


Installation and Operation Manual

# ATEM Production Switchers

July 2017

English, 日本語, Français, Deutsch,
Español, 中文, 한국어 and Русский.

# Languages

To go directly to your preferred language, simply click on the hyperlinks listed in the contents below.


English ..... 3

日本語 ..... 211

Français ..... 420

Deutsch ..... 629

Español ..... 838

中文 ..... 1047

한국어 ..... 1256

Русский ..... 1465



## Welcome

Thank you for purchasing an ATEM switcher for your live production work!

If you're new to live production switchers, then you're about to become involved in the most exciting part of the television industry and that's live production! There is nothing like live production and it's so easy to become addicted to the adrenaline rush of editing in real time while the live event unfolds before your eyes. It's real television the way it should be!

Previously, broadcast quality live production has always been way too high in cost for most people to afford, while affordable switchers lacked broadcast features and quality. The new ATEM switchers change this, and you can use them for the most amazing professional live production results. We hope you get years of use from them and have lots of fun with your live production!

This instruction manual should contain all the information you'll need for installing your ATEM Production Switcher. The ATEM switcher includes a software control panel which you can run on your computer or you can purchase a hardware based broadcast control panel separately. The computer and control panels connect to your ATEM switcher via a network cable and you can directly connect them together without any extra equipment!

Please check the support page on our web site at www.blackmagicdesign.com for the latest version of software for your ATEM switcher. Simply connect your computer to the ATEM switcher and the ATEM broadcast control panel via USB to update software so you get all the latest features! When downloading software, please register with your information so we can keep you updated when new software is released. We are constantly working on new features and improvements, so we would love to hear from you!



**Grant Petty**
CEO Blackmagic Design

# Contents

# ATEM Production Switchers


**Getting Started** 7
Introducing ATEM 7
What is an M/E Switcher? 7
What is an A/B Direct Switcher? 9
Understanding the ATEM Switcher 10
Plugging in Multi View Monitoring 11
Plugging in a Broadcast Panel 12
Installing Blackmagic ATEM Software on Mac OS 14
Installing Blackmagic ATEM Software on Windows 15
Plugging in your Computer 16
Switcher Settings 19
Plugging in Cameras and Other Video Sources 22
Plugging in Audio 24
Connecting to a Network 24
Changing the Switcher Network Settings 25
Understanding the Broadcast Panel Network Settings 26
Setting the Switcher IP Location 26
Changing the Broadcast Panel Network Settings 26
**Updating the Software using ATEM Setup** 28
How to update the ATEM Software 28
Updating the Switcher Software 29
Updating the Broadcast Control Panel Software 29
Updating via Ethernet 30
Changing your Switcher's Language 30
**Connecting Video Outputs** 31
**Using ATEM Software Control** 33
Preference Settings 33
General Preferences 33
Button Mapping 34
Switcher Control Panel 34
Switcher Panel 34
Using Keyboard Hot Keys 35
Media Manager 35
Audio Mixer 36
Camera Control 36
Switcher Settings 37
Using the Software Control Panel 38
Mix Effects 38
Program Bus Source Select Buttons 38
Preview Bus Source Select Buttons 39
Transition Control and Upstream Keyers 39
Downstream Keyers 41
Fade to Black (FTB) 41
Processing Palettes 42
Palettes Tab 42
Media Players Tab 43
Capture Tab 44
Audio Source Selection 47
Master Audio Level Output 47
Changing Switcher Settings 51
General Settings 51
Multi View Settings 57
Labels Settings 58
HyperDeck Settings 59
Controlling Auxiliary Outputs 60
Routing Auxiliary Outputs 60
Transition Control 60
Using Camera Control 62
Camera Control Panel 64
Camera Settings 65
DaVinci Resolve Primary Color Corrector 69

**HyperDeck Control** 71
Introducing HyperDeck Control 71
Connecting HyperDecks 72
HyperDeck Settings 73
Controlling HyperDecks with ATEM software 74
Playback 75
Recording 75
HyperDeck Setup with ATEM Broadcast Panels 76
Controlling HyperDecks with ATEM Broadcast Panels 78
HyperDeck Multi Control on ATEM 2 M/E Broadcast Panels 79
**Using the ATEM 1 M/E Broadcast Panel** 80
Using the Control Panel 80
Mix Effects 80
Source Names Display 81
Program Bus 81
Preview Bus 81
Destination Display and Select Bus 81
Transition Control and Upstream Keyers 82
Downstream Keyers 83
Fade to Black 84
System Status 84
System Control 85
Menu Buttons 85
Joystick and Numeric Keypad 85
Controlling Cameras using the Joystick 85
Connecting a Remote Head 86
PTZ Setup for Remote Heads 86
Joystick PTZ Controls 87
Controlling a HyperDeck 87
Button Mapping 87
**Using the ATEM 2 M/E Broadcast Panel** 88
Using the Control Panel 89
Mix Effects 89
Source Names Display 89
Program Bus 89
Preview Bus 90
Destination Bus and Select Bus 90
Auxiliary Outputs 90
Downstream Keyers 93
Fade to Black 93
System Status 93
System Control 94
Menu Buttons 94
Joystick and M/E Pattern and Key Buttons 94
Joystick and Numeric Keypad 95
Controlling Cameras using the Joystick 95
Connecting a Remote Head 95
PTZ Setup for Remote Heads 96
Joystick PTZ Controls 96
Controlling a HyperDeck 97
Serial Port Pin Connections for Control Cables 97
Button Mapping 97
Controlling Two ATEM Switchers 98
**Using ATEM Television Studio HD** 99
**Using ATEM Television Studio Pro HD** 106
Program and Preview Buttons 107
Transition Buttons 107
Transition Slider 108
Understanding the Audio Controls 109
Camera Control 110

Offset Color Control 114
Addressing Cameras using the Call Button 114
Using the Upstream and Downstream Keyers 114
Source Select Buttons for Keyers and Macros 115
Using DVE Picture in Picture Buttons 116
Using the LCD Menus 116
Auxiliary Button 117
Fade to Black 117
**Operating your ATEM Switcher 118**
Internal Video Sources 118
Cut Transitions 120
Auto Transitions 121
DVE Transitions 130
Manual Transitions 134
Preview Transition 134
Keying on ATEM Switchers 135
Understanding Keying 135
DVE Key 144
Using Adobe Photoshop with ATEM 150
Using Auxiliary Outputs 151
Using SuperSource (Picture in Picture) 154
**Using Macros 157**
What is a Macro? 157
The Macros Window 157
Recording Macros 158
Recording a Macro using ATEM Software Control 159
Building Large Macros 161
Recording Macros using an ATEM 1 M/E Broadcast Panel 164
Recording Macros using an ATEM 2 M/E Broadcast Panel 166
System Control Macros Menu 169
**Using Tally 170**
Sending Tally Signals via a GPI and Tally Interface 170
**Using Audio 173**
Connecting other Audio Sources 173
Using Embedded SDI and HDMI Audio Sources 174
Using a Third Party Audio Mixer Control Surface 175
**Working with USB 3.0 177**
**Using Blackmagic Media Express 178**
Capturing Video and Audio Files 178
Playing back Video and Audio Files 182
Browsing Media 183
Editing Video and Audio Files to Tape 186
**Using Blackmagic UltraScope 187**
Blackmagic UltraScope Interface 189
Understanding Blackmagic UltraScope Views 189
**Developer Information 199**
Blackmagic Video Device Embedded Control Protocol 199
Blackmagic Embedded Tally Control Protocol 206
**Help 208**
**Regulatory Notices and Safety Information 209**
**Warranty 210**

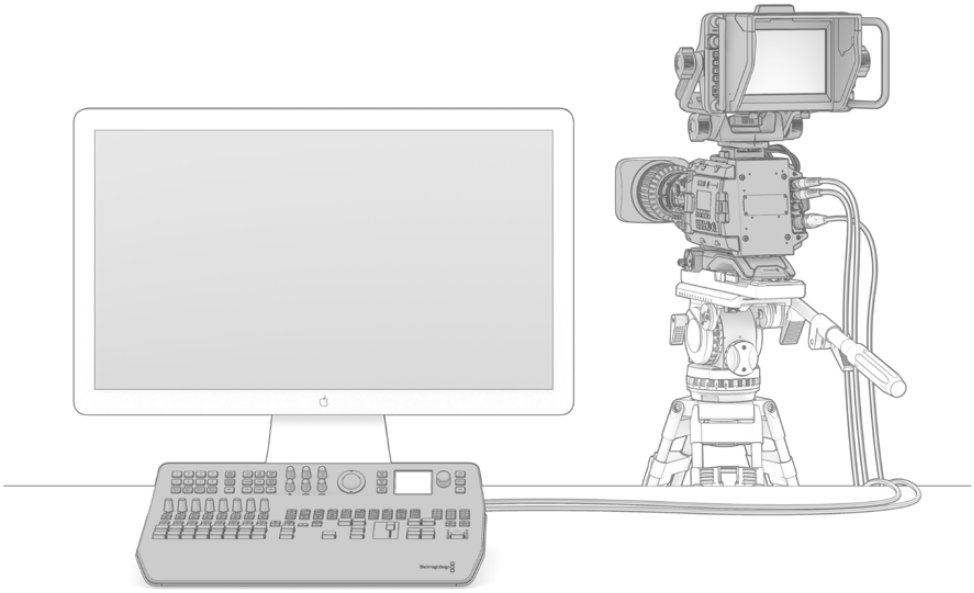
# Getting Started

## Introducing ATEM

ATEM Production Switchers are professional broadcast grade digital production switchers capable of switching and processing a variety of video sources in live video production and broadcast environments. The switcher uses the current and familiar M/E (Mix Effects) based design with software and hardware control options that provides an intuitive, fast and easy to use workflow for program/preview switching! If you're used to the older A/B direct switcher style, ATEM switchers also support A/B direct switching which makes it easy to get started!

An ATEM production switcher only requires an ATEM production switcher and the included software control panel to get started. Then you can optionally add one or more hardware control panels if you need a more advanced solution.

Multiple control panels can be connected to control the same switcher by simple Ethernet connections. The ATEM software control panel can be installed on as many computers as you like at no extra cost.



Current ATEM Television Studio model switchers are small, self contained portable switchers with built in control panels, so setup is minimal and you don't have to use the ATEM software panel if you don't want to.

## What is an M/E Switcher?

If you have used low cost switchers before, then these might not have used the mix effects style of operation that's commonly called an M/E style of operation. If you have used an M/E style switcher, then you might want to skip ahead to install and get working with your new ATEM switcher!

When you're starting out with a switcher for the first time, the ATEM can look a little intimidating with all its buttons and knobs, however it's all very logically laid out so it's very simple to use!

ATEM is a true high-end broadcast switcher that operates using the M/E workflow standards used in the broadcast industry. This means once you get familiar with how it works, you will feel instantly at home on virtually any switcher used in broadcast today.

The M/E style of operation has been developed over decades to help eliminate errors when switching live events and is a broadcast standard. It's extremely easy to see what's going on at any time so you don't get confused and make mistakes. The M/E style of operation lets you check the sources you are about to switch on air, as well as try effects before using them on air. You can see buttons for each keyer and transition, so you instantly know what's going on and what's about to happen.

The best way to learn about how your ATEM works is to grab your switcher and play with it while referencing this manual! You might want to jump ahead and install your switcher before reading the rest of this section!

To start, the most visible part of an M/E based control panel is the fader bar, and the program and preview rows of source buttons!

The program bus source select buttons are used to hot switch sources to the program output. The source currently on air is indicated by a button that is illuminated red. Be careful when selecting sources on this row, as they will instantly be switched on air!

A safer and more orderly way to do transitions is to select them on the preview row, and then use a transition to cut or transition them on air.

The bottom row of buttons is the preview bus source selection. This is where you will spend most of your time selecting sources about to go on air. This selected source is sent to the program output when the next transition occurs. The next transition can be triggered by pushing the cut button, the auto button, or by toggling the fader bar. You can select between a mix, dip, wipe, DVE or other transition depending what you have selected in the transition control section.

This is a very powerful way to use a switcher, because you can select your source on the preview row, and see it on the preview video output to confirm that you have the correct source before you select the transition you want. You can see what's happening at all stages so it's hard to make mistakes. Only the M/E style of operation allows you to keep track of what's going on.

You also might notice that once your transition is complete, the sources selected on the preview and program rows swap over. This is because the source you selected on the preview row is now the new on air source, so it becomes selected on the program row once the transition is complete. Remember the program row always shows what's on air.

You will also see both the program and preview buttons illuminate red when doing an auto transition, as for a short time, they are both on air while the transition occurs.

There are multiple types of transitions available, and they can be selected in the transition control. On the ATEM 1 M/E Broadcast Panel there are two transition type buttons. One is labeled DIP/MIX and the other is labeled DVE/wipe. Selecting these buttons selects mix and wipe transitions, however pressing shift and then selecting mix or wipe allows more types of transitions, dip and DVE. You can also select both buttons for a stinger transition. On the ATEM 2 M/E Broadcast Panel there are four transition type buttons. One is labeled DIP/MIX and the others are labeled wipe, stng and DVE. Selecting these buttons selects mix, wipe, stinger and DVE transitions. However pressing shift and then selecting mix allows for dip transitions. If you are using the ATEM software control panel on your computer, or ATEM Television Studio Pro HD's built in control panel, all transition types have their own button, and no shifting is necessary to select any of them. Extra details on how all these transitions work are provided later in this instruction manual.

The other concept that is important to know about M/E style switchers, including ATEM, is the video on the program and preview rows is technically called the background video. This is because the upstream (effects) keyers and downstream keyers will overlay on top of this source. So you can load graphics into the keyers and see them with the preview video and when keys are turned on, you will see the overlay on top of the program video. This is very powerful and allows multiple layers to be built up.

Another great advantage of the ATEM M/E style of operation is you can tie keyers to the transition. This means when you do a mix transition, you can also fade on or off keyers at the same time. This allows you to build up a composition, and then bring the whole lot on air at the same time. This is what the next transition buttons do, and you can select background for normal transitions, or select one or more keyers to transition them on air.

You can even press multiple buttons on the hardware control panel to tie multiple keys and the background at the same time. There are also dedicated downstream key tie buttons to tie downstream keyers to the transition. Downstream keys also have dedicated cut and mix buttons and so are very flexible. Downstream keyers are always layered over the top of everything including the transition, so are a great place to key bugs and logos!

Finally, when your live production is finishing, it's nice to have a dedicated fade to black (FTB) control to fade everything to black! You can see the dedicated fade to black control on the right side of the keyboard. This lets you fade everything to black, and helps make sure you don't miss a layer. Fade to black is at the extreme end of the processing chain so you get a clean fade of all sources.

The last part of an M/E style switcher is the select bus. This is above the program row, and simply allows sources to be selected for effects processing and other purposes, and there is a label above this to show what you're switching. The select bus is commonly used to select key inputs, and aux outputs. It's a clean switch, so when used to select aux outputs, you get a clean cut.

As you can see by this quick overview, M/E style of operation allows confident live production with good feedback on what's going on and the state of your switcher and programming at any point in your production. Once you learn the M/E style of operation, you can move between models of production switchers with little retraining as they all work the same!

## What is an A/B Direct Switcher?

If you have been using video switchers for a long time, then you might be used to older-style A/B direct switchers and you can easily set your ATEM switcher to A/B direct switching in the ATEM software preferences. See the Transition Control section of this instruction manual for details about where to change this setting.

A/B direct switchers have an A bus and a B bus. One bus is the program bus which shows a red button for the current program output. The other is the preview bus which has a green button for the preview video. As you move the fader bar up and down, the buses switch so that the red program button follows the fader handle. This is where A/B direct switching is really easy to use as the buttons stay lit in the same positions and just switch color between green and red.

A/B direct switching becomes a little more confusing when the fader bar is not used to make the switch. If you use a cut or auto transition button to bring your preview source on air, or if you use more than one control panel connected to your switcher, the fader bar won't have moved on the control panel that you are using. The red program output always follows the fader bar handle and, as you haven't moved it, the red program light has to move to another button on the same row and the green preview light has to move to another button in its row.

This can become quite confusing when sometimes using the fader bar to make switches, and sometimes not, as the rows containing your preview and program buttons will sometimes switch and sometimes stay where they are which has the potential to lead to mistakes.

This is why modern M/E style switching is preferable because you'll always find your green preview button in the row labelled Preview, and the red program button in the row labelled Program. It's always consistent and there are no surprises with M/E style switching.

## Understanding the ATEM Switcher

The ATEM switcher provides all the video processing as well as all video input and output connectors, connection for control panels and power connections. You use the switcher by connecting and using various types of control panels. This allows the switcher to be located remotely, such as in machine rooms where it's closer to the connected video devices, while the control panel can be placed in a location from where it is easier to run production.

The ATEM Television Studio HD switcher is a portable switcher with a compact control panel built in. This model is light and portable, and lets you control your switcher from the front panel using the buttons, rotary knob and LCD menus. ATEM Television Studio HD Supports SD and HD video from HD-SDI and HDMI connections with 8 external inputs, 1 auxiliary output, 2 media players, 1 chroma keyer, and more.




ATEM Television Studio HD

The ATEM Television Studio Pro HD model switcher is the same as the ATEM Television Studio HD model with a console style control panel built in plus extra camera controls.



ATEM Television Studio Pro HD

ATEM Production Studio 4K supports SD, HD and Ultra HD video and is capable of switching 8 external inputs from its SDI and HDMI connectors. The front panel keypad lets you select instantly between auxiliary output sources and the small LCD gives you instant feedback on the status of the auxiliary output.




ATEM Production Studio 4K

ATEM 1 M/E Production Studio 4K supports SD, HD and Ultra HD video and is capable of switching 10 external inputs from its SDI and HDMI connectors. Input 1 is selectable between the HDMI Input 1 and SDI Input 1 connector. The front panel keypad lets you select instantly between 3 auxiliary output sources and the small LCD gives you instant feedback on the status of the auxiliary outputs.




ATEM 1 M/E Production Studio 4K

ATEM 2 M/E Production Studio 4K supports SD, HD and Ultra HD video and is capable of switching 20 external inputs from its SDI and HDMI connectors. Input 1 is selectable between the HDMI Input 1 and SDI Input 1 connector. The front panel keypad allows on-the-fly selection of the 6 auxiliary output sources and the large LCD gives instant confirmation of your aux output content.




ATEM 2 M/E Production Studio 4K

ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K supports HD and Ultra HD video and is capable of switching 20 external inputs from SDI. Features include 4 media players, Ultra HD multi viewers and 12G-SDI support for Ultra HD frame rates up to 2160p59.94 on a single BNC connector. The front panel keypad lets you select between 6 auxiliary output sources and you can monitor the outputs on the large built in LCD.




ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K

## Plugging in Multi View Monitoring

The ATEM can be a little intimidating when first seen, especially since some models have no controls to access, just lots of connectors! So the first step is to plug in power and a monitor and see it working! The ATEM Production Studio 4K models have a front control panel with a built in LCD so you only need to connect power to see them working!

A convenient way to check that your ATEM is powered on and working correctly is to plug an HDMI television or SDI monitor into the multi view output on the right side of the rear panel.

You should see 8 video boxes at the bottom, and two larger boxes at the top, all bound by white borders. Each box will have a label.

If you see this video output, then your ATEM is powered on and running fine! All you need to do now is plug in some control panels and video sources so you can start using your switcher!

If you don't see the multi view output on your television, check the connections and cables are correct. You need to plug into the multi view connector on the rear of the ATEM. Next, check if your television is compatible with the video standard set in the ATEM. If your television is not compatible with the set standard, don't worry, its easy to change once you connect your computer to the ATEM.

If you still don't see the multi view on your television, then double check your power connection to make sure your ATEM is powered on.




## Plugging in a Broadcast Panel

If you have purchased an ATEM Broadcast Panel, then you won't want to wait to plug in your computer, as it's much more fun to plug in the hardware panel first!

Plugging in the broadcast panel is simple, because it's already set to the correct network settings to plug into your switcher without any changes required.

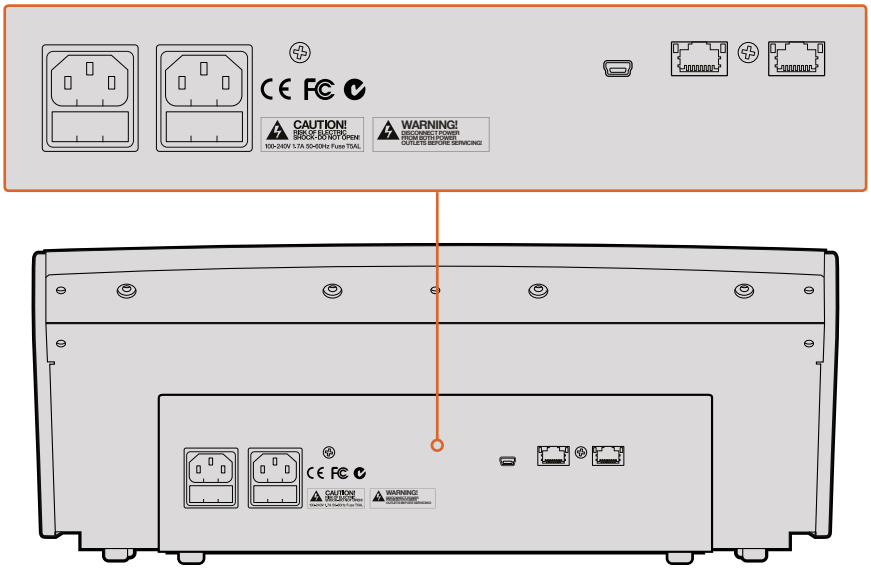
1. Plug in the power to the broadcast panel. For redundant power on ATEM Broadcast Panels with built in power supplies, plug in a second IEC power cord. For ATEM Broadcast Panels with external power supplies, redundant power can be provided by purchasing a second power supply and plugging it into the second power connector.
2. Plug one end of an Ethernet cable into one of the broadcast panel's Ethernet ports. Either of the ports will do, as there is an Ethernet switch inside the panel, so both ports work the same.
3. Plug the other end of the same cable into the Ethernet port labeled Switcher Control on the switcher.

If everything is working fine, you should see the lights on the Ethernet port start to flicker, and the broadcast panel should come alive with buttons illuminated, and the main display on the panel should say ‘ATEM Production Switcher’. The power status indicator lights on the front of the panel will also illuminate.

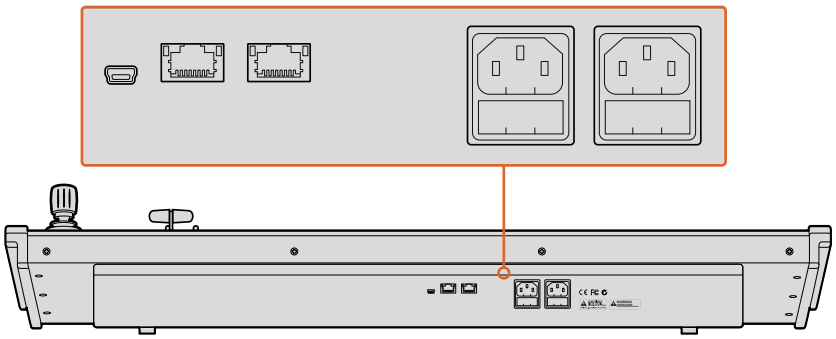
If you don’t see this appear, then check that the switcher and the broadcast panel are powered correctly and/or power connectors are firmly plugged in.

If things are still not working, then you should make sure that your broadcast panel is connected directly to your switcher and not via a network. If this is correct, then the most likely cause of the problem is the broadcast panel and the switcher have IP addresses in different ranges. In this case, you will need to check and set these as described later in this manual.

If you need to manually set the network settings, then you might need to get the assistance of a technically minded friend who understands how to set IP addresses. By default, the switcher is set to a fixed IP address of 192.168.10.240, and the broadcast panel is set to fixed IP of 192.168.10.10, so when connected directly they should communicate without problem. Go to the ‘Connecting to a Network’ section in this manual to see how to check and set your switcher to these addresses. Then it should work OK with a direct connection between the broadcast panel and the switcher.




ATEM 1 M/E Broadcast Panel rear connectors

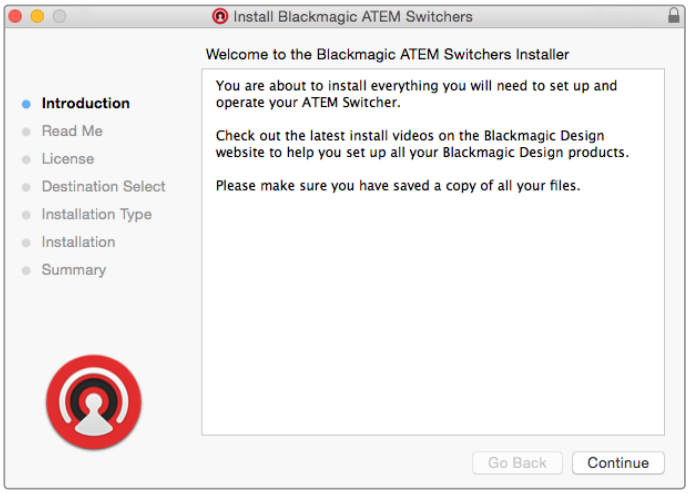


ATEM 2 M/E Broadcast Panel rear connectors

# Installing Blackmagic ATEM Software on Mac OS

Before installing any software you will need administrator privileges. It is also a good idea to uninstall any previous versions of ATEM Software present on your computer.

1. Ensure you have the very latest driver. Visit www.blackmagicdesign.com/support
2. Open the “Blackmagic ATEM Switchers” folder from the disc or downloaded disk image and launch the “Blackmagic ATEM Switchers Installer Software”.
3. Click Continue, Agree and Install buttons and the software will be installed on your system.
4. Now restart your computer to enable the new software drivers.

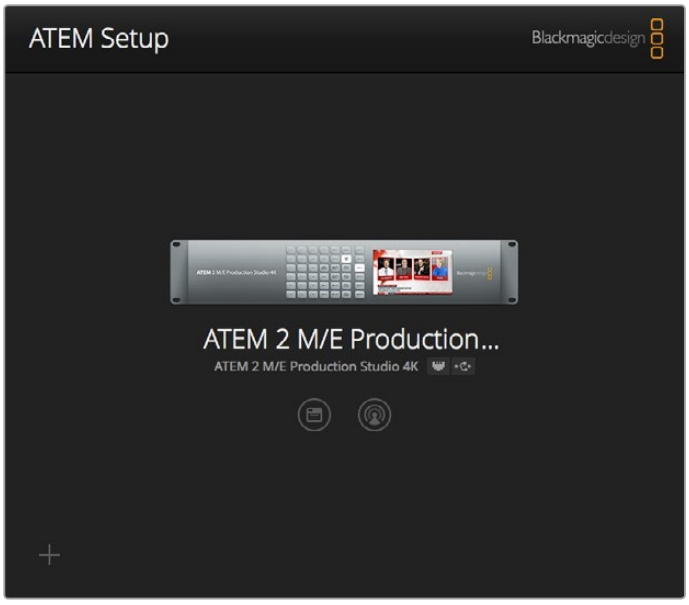



Follow install prompts

## Plugins and Applications that are Installed

The ATEM Switchers software installs the following components which are used by ATEM Switchers:

- ATEM Software Control
- Blackmagic ATEM Setup




Blackmagic ATEM Setup is used to configure network settings including IP address, plus lets you update your ATEM switcher’s internal software. You can also launch ATEM Software Control from the setup utility by clicking on its icon next to the settings icon.

On Mac OS, all the files needed to run your ATEM switcher will be installed into a folder called Blackmagic ATEM Switchers in the Applications folder.

In the Blackmagic ATEM Switchers folder, you will see ATEM Software Control and Blackmagic ATEM Setup. ATEM Software Control is the software control panel for your switcher, which also allows loading graphics into the switcher media pool, changing settings, mixing audio, recording macros and controlling Blackmagic cameras, including Blackmagic Studio Cameras, Micro Studio Cameras and URSA Mini.

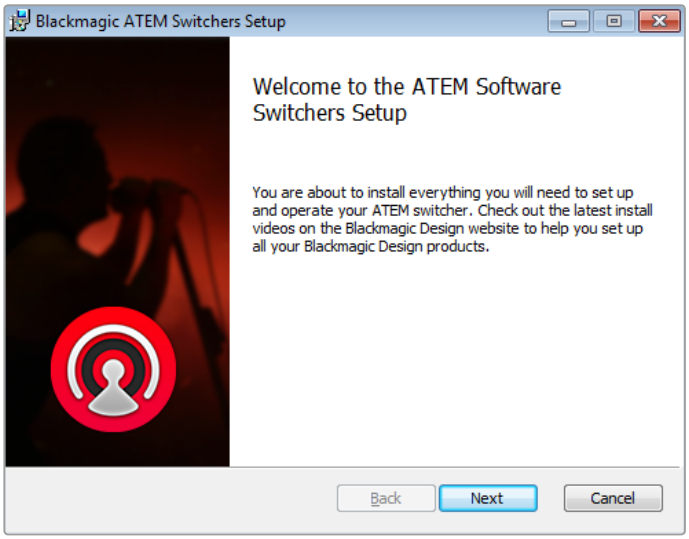
Blackmagic ATEM Setup is the setup utility that allows you to browse connected switchers, add additional switchers that are not automatically detected via their IP address, change your switcher IP address, and update the switcher and panel software.

Also included in this folder is the instruction manual and some example graphics. Use the example graphics to explore the internal media pool and keying functionality.

## Installing Blackmagic ATEM Software on Windows

It is a good idea to uninstall any previous version of ATEM software present on your Windows PC before installing the latest software.

1. Ensure you have the very latest driver. Visit www.blackmagicdesign.com/support
2. Open the “Blackmagic ATEM Switchers” folder and launch the “Blackmagic ATEM Switchers Installer”.
3. The software will now be installed on your system. An alert will appear: “Do you want to allow the following program to install software on this computer?” Click Yes to continue.
4. You will see a dialog bubble saying “found new hardware” and the hardware wizard will appear. Select “install automatically” and the system will find the required Desktop Video drivers. You will then receive another dialog bubble saying “your new hardware is ready for use.”
5. Now restart your computer to enable the new software drivers.

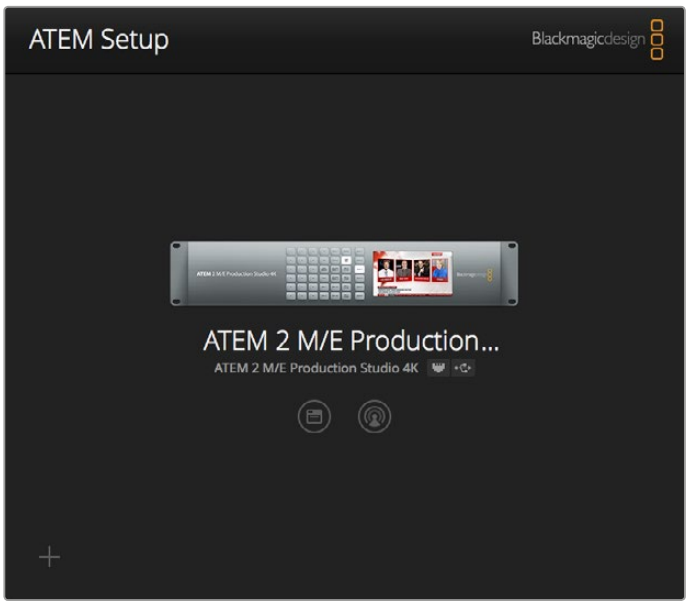



Follow install prompts

### Plugins and Applications that are Installed

The ATEM Switchers software installs the following components which are used by ATEM Switchers:

- ATEM Software Control
- Blackmagic ATEM Setup




Blackmagic ATEM Setup

Once the computer has restarted, all the ATEM software applications will be installed and can be accessed from Start > Programs > Blackmagic Design.

In the ATEM Switchers folder, you will see ATEM Software Control and Blackmagic ATEM Setup. ATEM Software Control is the software control panel for your switcher, which also allows loading graphics into the switcher media pool, changing settings, mixing audio, recording macros and controlling Blackmagic cameras including Blackmagic Studio Camera, Micro Studio Camera, and URSA Mini.

Blackmagic ATEM Setup is the setup utility that allows you to browse connected switchers, add additional switchers that are not automatically detected via their IP address, change your switcher IP address, and update the switcher and panel software.

Also included in this folder is the instruction manual and some example graphics. Use the example graphics to explore the internal media pool and keying functionality.

## Plugging in your Computer

You can plug your computer directly into the ATEM switcher so you can control the switcher, load the media pool with graphics and clips, and change switcher settings.

You will need to connect a computer otherwise you cannot change settings such as the switcher video standard, as well as downconversion modes, input video connections and labels, as well as customizing the multi view.

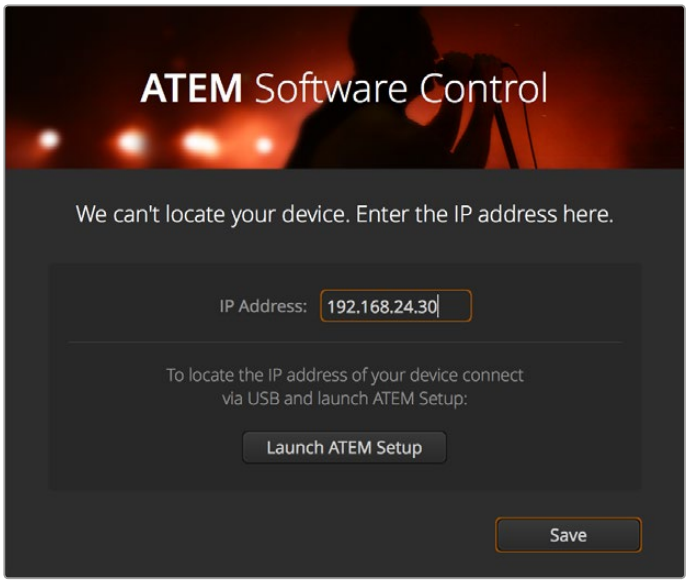
Connecting your computer is easy and after installing the ATEM Switcher Software simply follow the directions below:

1. Connect an Ethernet cable from the switcher Ethernet port labeled Switcher Control to the Ethernet port of your computer.

   If you have a hardware panel installed, and already have this connected to your ATEM, then plug your computer into the second Ethernet port on your hardware panel instead. Now the computer will talk via your panel to the switcher, and both the hardware panel and this software control panel can be operated in parallel.

2. Ensure your ATEM switcher is powered on.

3. Launch ATEM Software Control.




The setup dialog box will help you if you need to manually add your switcher's IP address when launching ATEM Software Control.

When running ATEM Software Control for the first time after installation, you will be prompted by a setup dialog box to set the language for the software, plus choose between 'program/preview' or 'A/B direct' transition control. You can learn more about these transition controls earlier in the 'Getting Started' section, under 'What is an M/E Switcher?' and 'What is an A/B Direct Switcher?'.

After you have made your selection, click 'continue'. ATEM Software Control will remember these settings the next time it is launched. The software will now automatically search for your ATEM switcher. If an earlier version of your switcher's internal software is detected, you will be prompted to update. Simply follow the prompts, or refer to the 'updating the software' section for more information.

After updating, or if the internal software is already up to date, the setup dialog box will disappear and the switcher page will be enabled so you can start using your ATEM switcher immediately!

If the setup dialog box remains visible, you will need to enter your switcher's IP address. The dialog box provides a button to open Blackmagic ATEM Setup where you can quickly locate your ATEM switcher's IP address. Copy the IP address from Blackmagic ATEM Setup, paste it into the dialog box's 'IP address' setting, then click 'save'.

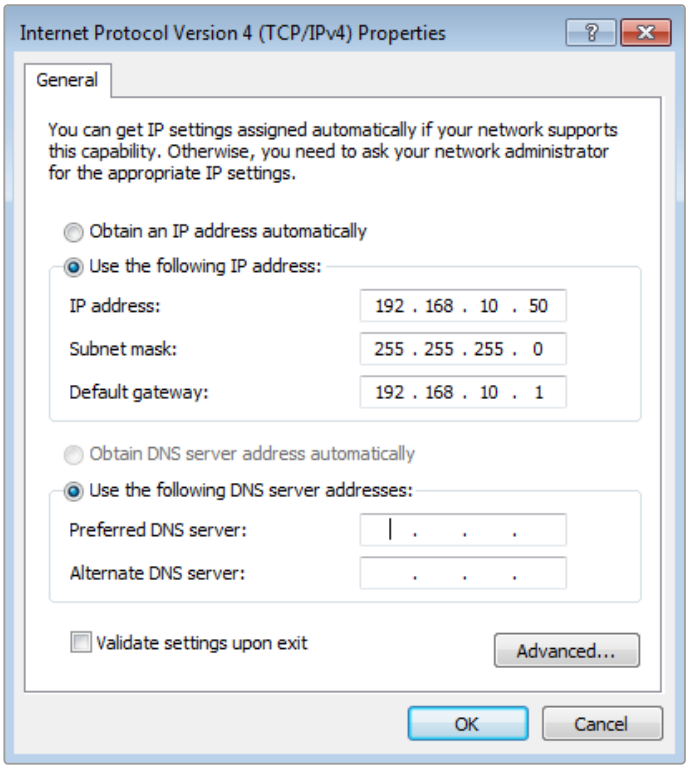
In the rare case your ATEM switcher is still not found, don't be concerned. The solution is likely a network setting on your computer. Changing network settings is easy and will only take a moment.

To change network settings:

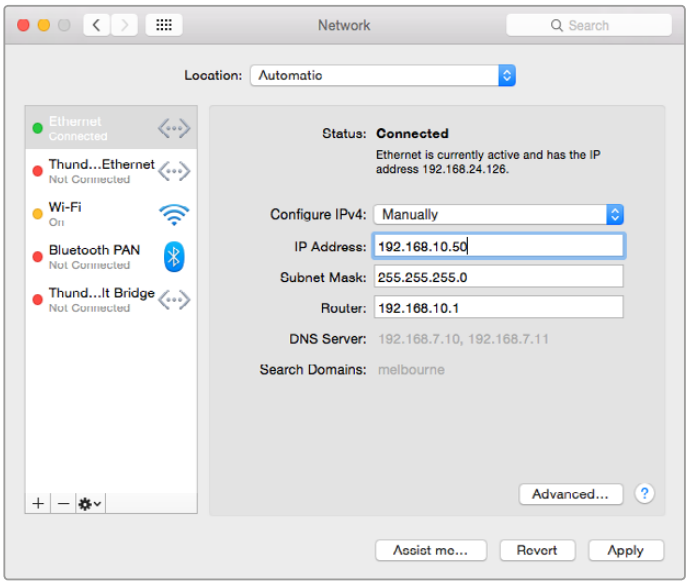
1. Open your computer's network settings using the control panel in Windows, or via 'preferences' on Mac OS. Select the Ethernet connection for your switcher and set it to 'manual'.
2. In your computer's network settings, set the 'IP Address' to 192.168.10.50 and confirm the new setting. If you don't see the switcher software enabled, try changing the last two digits of the new IP address to another number, such as 51, and click 'apply'.

After a brief pause, the setup dialog box should disappear and ATEM Software Control will enable the 'switcher' page with buttons illuminated. You're now ready to start using your ATEM switcher and your setup settings will be remembered the next time you launch ATEM Software Control.

If you're more technically minded and want to connect your ATEM switcher to your existing network, then you will need to change the network settings on your ATEM switcher and control panel. Information on how to do this is available in the next section. You will need to manually set the IP address for the switcher as well as all control panels to match your network IP address range. Your ATEM switcher defaults to a fixed IP address of 192.168.10.240 when shipped and, by using the Blackmagic ATEM Setup, you can customize the IP address for your custom network configuration.




Manually setting the IP address for your Windows computer.



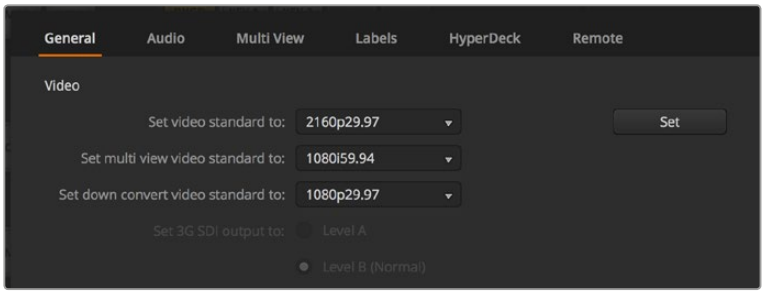

Manually setting the IP address for your Mac OS computer.

## Switcher Settings

Now you have the software control working, you'll need to apply your switcher settings. Click on the gear icon on the lower left side of the interface to open the settings window of the ATEM Software Control.

### Set the switcher video standard

You can set the video standard to suit the region in which you are broadcasting, such as 2160p29.97, 1080i59.94, 720p59.94 or NTSC if you are broadcasting in NTSC based countries including America and Japan, or you can set your video standard to formats such as 2160p25, 1080i50, 720p50 or PAL if you are broadcasting in Europe or Asia.



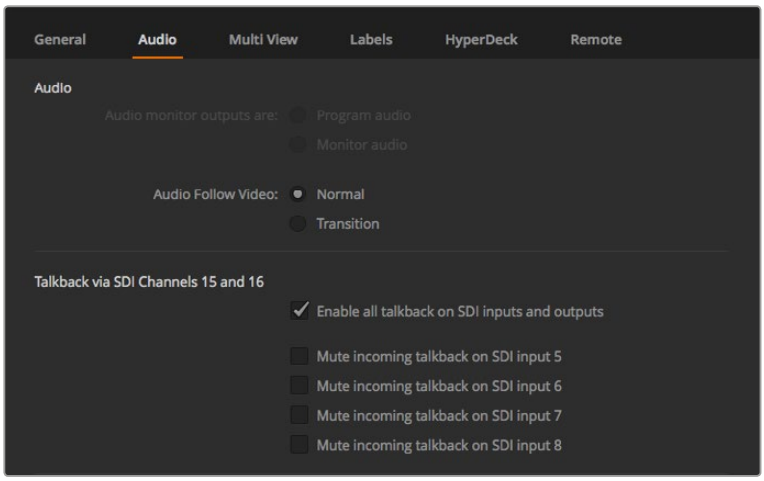

Set Video Standard

If you're working with standard definition video equipment in the widescreen anamorphic 16:9 video format, select 525i59.94 16:9 for anamorphic NTSC or 625i50 16:9 for anamorphic PAL.

Make sure all your cameras and any connected HDMI devices are also set to the same video standard, or they won't be visible on the switcher video inputs. This is generally quite easy, as countries have standards for their HD and Ultra HD broadcasts and all equipment sold in these countries matches this standard or at the very least can be switched between standards. When all video standards are matched, you should see connected devices show up in the multi view video input windows.

### Set Audio Preferences

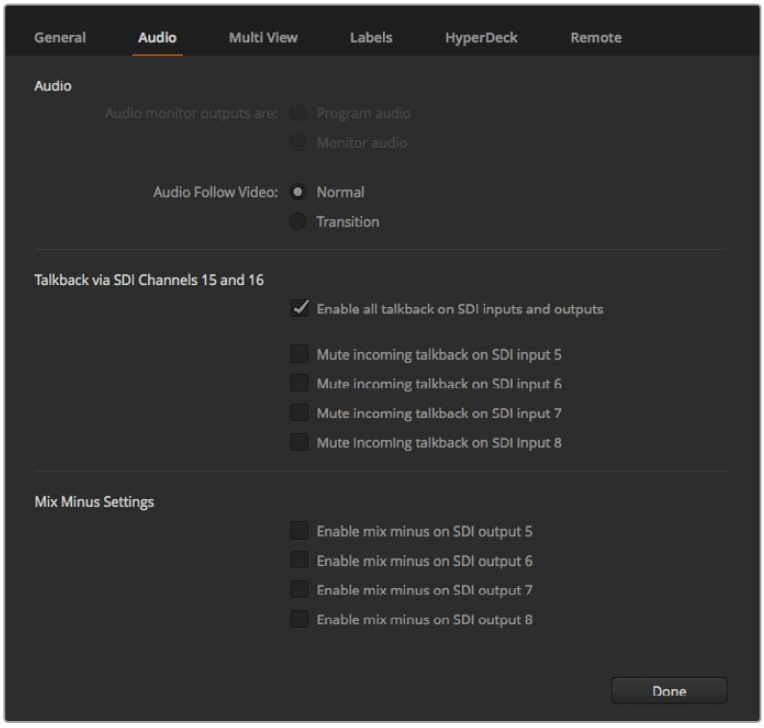
The ‘audio’ tab lets you select which XLR output to use for audio monitoring. This feature is enabled on models that have XLR connectors. On some ATEM switcher models you can mute incoming talkback on inputs 5 to 8 to prevent a potential feedback loop in the talkback channels.




Audio Settings

These particular models also feature mix minus settings on SDI outputs 5 to 8 which lets you mute the corresponding input from its program return output. For more information, refer to the section titled, ‘Changing Switcher Settings/Setting the Audio Output Behaviour’.

The audio follow video settings let you set the switcher to use a default short crossfade when switching sources with AFV enabled, or to use a duration set by your transition rate setting. For more information refer to the ‘Using ATEM Software Control/changing switcher settings’ section.

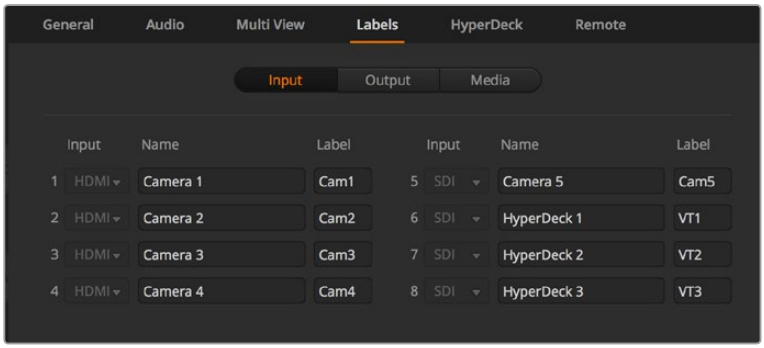



Mix minus settings in the audio tab let you mute the corresponding input from its program return output on some ATEM switcher models

### Set and Label Video Input Settings

Different models of ATEM switchers allow some inputs to share connections on the rear panel. For example on the ATEM 1 M/E Production Studio 4K model, input 1 can be switched between HDMI and SDI.

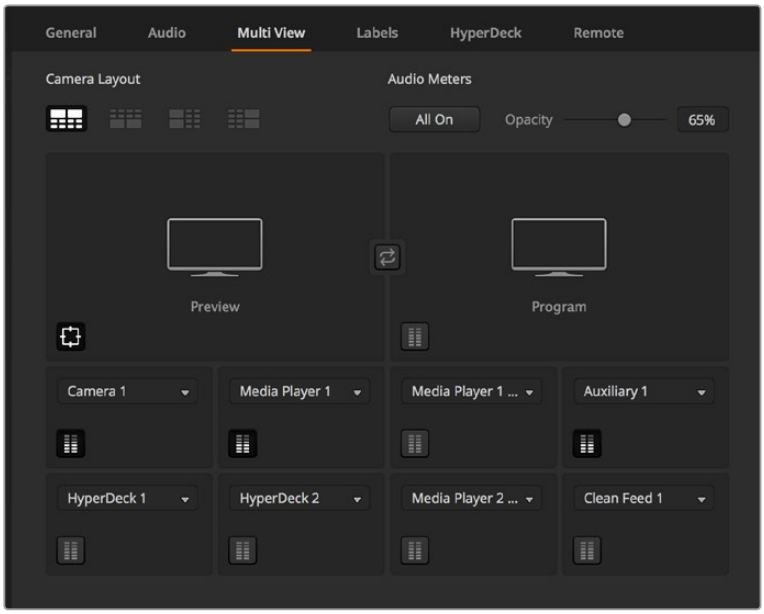
While you're setting inputs, you might also want to change the input labels. These labels appear on the multi view and the hardware panel. There are two labels to change: a long label used in software, and the short label that's limited to 4 digits and used in the broadcast panel.




Set Video Inputs and Labels

### Customize the Multi View

There are 8 input views in the multi view, and you can select from a range of external and internal sources to display on these views. Simply click the menus to select what you want on each view. If you don't have 8 cameras on your job, then you can even select media players, color generators, or aux outputs on these views. It's extremely flexible, and you can also change the multi view layout to suit your preference.




Customize the multi view

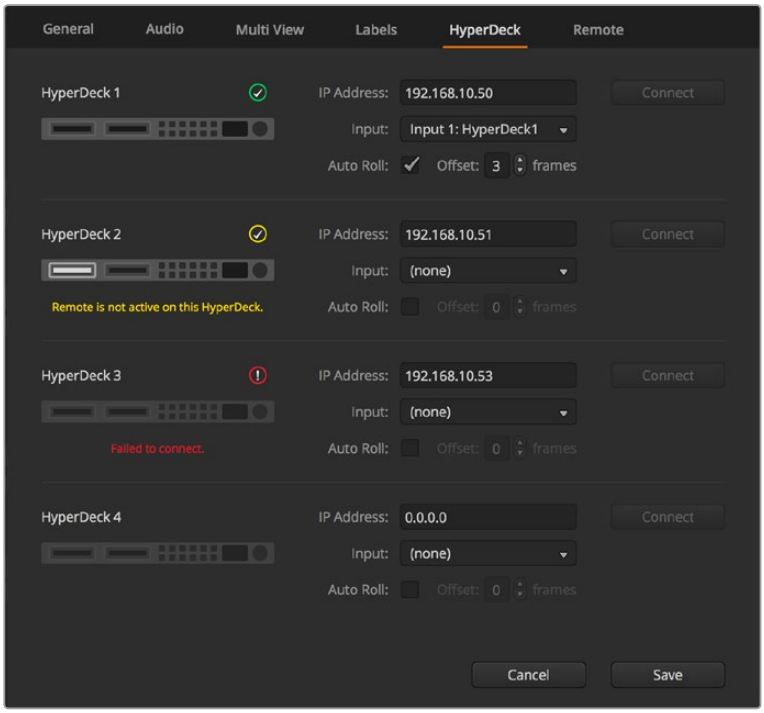
If you are using ATEM 6.9 or newer and an Ultra HD model ATEM switcher, you can change the position of the program and preview windows in the multi view. Simply click on the toggle button located between the two windows in the multi view settings.

Audio meters can be turned on or off within each source view, or all at once, by clicking on the respective icons in each view or the 'all on' button, respectively.

You can also turn the safe area guides in the preview window on or off by clicking the respective icon.

### Connect Hyperdecks

If you are running ATEM 6.8 or newer, you can connect up to four HyperDeck disk recorders to your ATEM switcher. This lets you easily use HyperDecks as a high capacity media pool or record your switcher's output. Refer to the 'HyperDeck Control' section in this manual for more information.




Connect HyperDecks

### Select the Control Panel

You can use the M/E 1 Control Panel with any ATEM switcher. The panel is compact enough to fit on smaller displays including on notebooks. If you have an ATEM 2 M/E Production Switcher and a 1920 x 1080 or larger computer display, you can use the full size M/E 2 Control Panel to see the full set of buttons at once. Simply select your preferred panel from the Window menu.

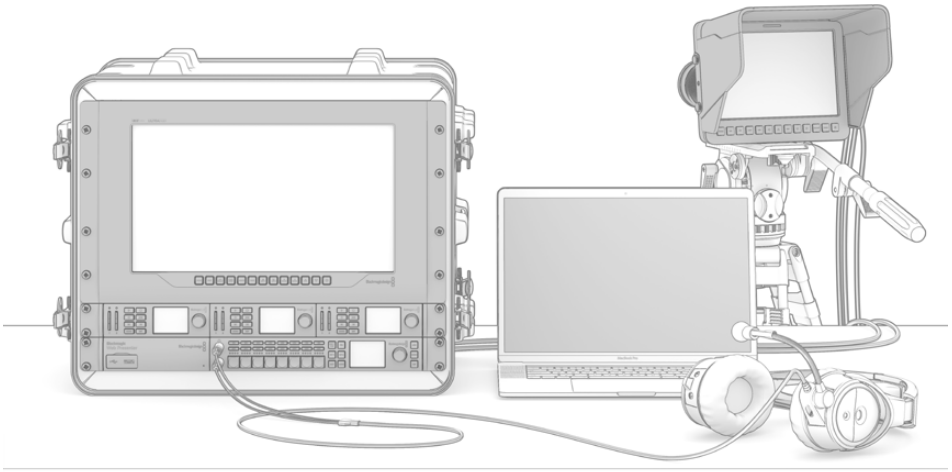
## Plugging in Cameras and Other Video Sources

Now you're ready to plug in cameras! All you need to do is connect a cable from the camera video output, either HDMI or SDI, and then connect it to an input on the ATEM switcher.

If you're using ATEM 6.8 or newer, you can even plug in up to 4 Blackmagic HyperDeck Studio model disk recorders and control them using the ATEM software control panel. This is a very powerful feature that effectively gives you an entire videotape department at your fingertips. HyperDecks are connected to your switcher via SDI or HDMI and controlled via Ethernet. For detailed information about how to connect HyperDecks to your ATEM switcher and control them using ATEM Software Control or by an ATEM hardware control panel, refer to the 'HyperDeck control' section of this manual.

Each connector on the switcher has an input label so you can see what camera or source is what input when viewed on the multi view and the control panel. If all your cameras and sources are using the same video standard as set in your switcher, you will see each of them appear as you plug them in.

You don't need to worry about genlock for your cameras and sources, because each input of your ATEM switcher has a full frame resynchronizer. If the ATEM switcher detects that a video source is out of sync, it will automatically enable the frame sync so the input is clean for use. The frame sync function also allows consumer cameras to be connected to your ATEM, and using consumer cameras is a great way to get started because the latest HDMI based consumer HD and Ultra HD cameras are now very affordable, and give quite acceptable HD and Ultra HD. This lets you spend your money on more cameras, and then as you grow, you can start adding professional SDI based cameras.



You can control Blackmagic Studio Cameras and URSA Mini cameras from your ATEM switcher via the SDI return feed

If you're plugging a computer with HDMI compatibility into the HDMI inputs of the ATEM switcher, then be sure that the monitor settings on the computer are set to the correct resolution and frame rate. For example, if you are using Ultra HD 2160p video, then your monitor needs to be set to 3840 x 2160 resolution, and if using 1080i video, then set your monitor to 1920 x 1080. Alternatively, if you are using HD 720p video, then set your monitor to 1280 x 720. NTSC should be set to 720 x 486, and PAL needs to be set to 720 x 576. The frame rates also need to match.

It's important to know that HDMI cable quality can vary, so we recommend buying good quality cables, and high end video resellers will stock a range of high quality cables. Good quality cables will help eliminate unwanted sparkle or glitches in HDMI video inputs.

If you don't see video on a HDMI video input, even though you have a device connected, then you might want to check if the HDMI device you have connected uses HDCP content protection. This content protection actually encrypts the video data in the HDMI video cable, so the manufacturer does not allow the content to be seen on anything other than a television. You won't be able to see images from these devices. Devices with HDCP content protection include DVD payers, and set top boxes.

In general, cameras and computers don't have content protection, so you should not have any problems connecting these devices. Some gaming consoles don't include HDCP content protection, however generally these are only the developer versions of these gaming consoles. Using the analog component input of a Mini Converter Analog to SDI or the analog component input on an ATEM 1 M/E Production switcher to connect devices is a good work around in these situations.

Always be sure you have copyright ownership before using or displaying content publicly.

On ATEM 1 M/E and 2 M/E switcher models you can connect a remote camera head and control it using pan, tilt and zoom controls with the joystick on an ATEM Broadcast Panel. Refer to the ATEM 1 M/E or 2 M/E Broadcast Panel section in this manual for more information on setting up PTZ control.

## Plugging in Audio

All ATEM switchers include a built in audio mixer which allows the use of embedded HDMI and SDI audio from your cameras as well as external audio from the dedicated audio inputs. These audio inputs can be used for other audio sources such as camera microphones and pre-recorded audio.

See Using Audio for more on connecting additional audio sources.

## Connecting to a Network

If you want to connect your ATEM switcher to a larger Ethernet network, then you will most likely need to change the network settings on your ATEM switcher. Most people simply plug their computer and control panel direct to the switcher, however in some situations it can be very powerful to connect via your network!

Your ATEM ships from the factory with settings to allow hardware control panels to simply be connected directly with an Ethernet cable. However your ATEM supports full Ethernet IP protocols so you can place your switcher and panel on your network or anywhere on the planet using the internet.

However, it's worth noting that if you use your ATEM on a network, then you're also increasing the complexity of the connection between your control panel and the switcher, so there is possibly a greater chance of something going wrong. However, ATEM can be used when plugged into a switch, and even via most VPNs and over the internet.



To allow communication over Ethernet, the IP addresses of the switcher, broadcast panel and any computer running ATEM Software Control needs to be configured correctly. The IP address used for each device will depend on the IP address range of the network you're plugging into.

The ATEM switcher always needs a fixed IP address so control panels have a stable location to connect to. This means you need to find a free fixed IP address in the range of your network that you can use.

The control panels can be set to DHCP or fixed IP addresses. Generally when used on a network, the control panel would be selected to DHCP, so it is automatically assigned an IP address when connected to the network.

For all devices to communicate, they must share the same IP address subnet, which typically means the first 3 fields in the IP address need to be the same. Each device must also use a unique IP address.

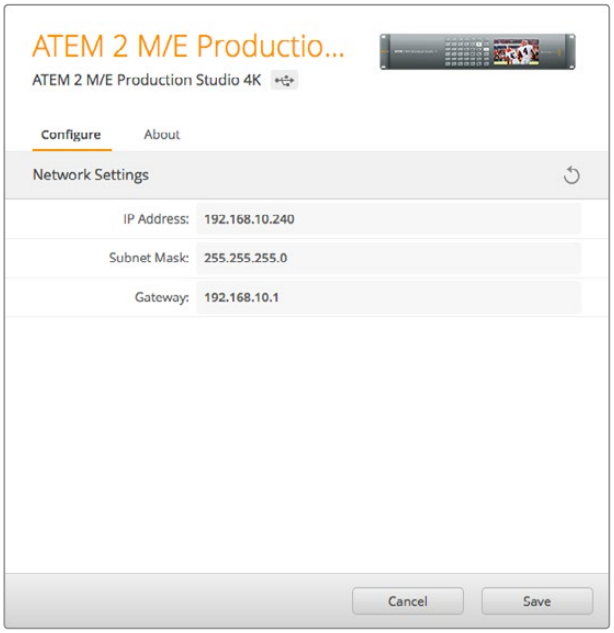
Please remember to set all devices to the correct IP address so they can all communicate. You will need to set the IP address of the ATEM Production Switcher via USB using Blackmagic ATEM Setup. You will need to set the DHCP or fixed IP mode on the ATEM Broadcast Panel and if using a fixed IP address on the panel, set the IP address on the panel. You will also need to set the panel, switcher address to the new IP address you have just set for the switcher.

Lastly, you need to ensure your computer is connected and working on your network. Then when you launch the ATEM Software Control application, you will be prompted automatically to enter in an IP address for the switcher if ATEM Software Control cannot communicate with the ATEM switcher. Use the IP address you just entered in for the switcher. Then the ATEM Software Control can find the switcher and communicate.

## Changing the Switcher Network Settings

The switcher network settings are changed using the Blackmagic ATEM Setup via USB. Please follow the steps below:

1. Connect the switcher via USB, to the computer running the setup utility software.
2. Launch Blackmagic ATEM Setup and select your switcher or broadcast panel.
3. The switcher's current IP address, subnet mask and gateway settings will be displayed in 'configure' window. If you only want to check the IP address and not change it, you can simply quit the setup utility by clicking 'cancel'.
4. To change the IP address or any other settings, simply edit the numbers and then click 'save'.
5. A dialog box will prompt you to power cycle your ATEM switcher. Turn the switcher's power off, turn it back on and then close the dialog box.




Change network setting using the 'configure' tab in Blackmagic ATEM Setup.

## Understanding the Broadcast Panel Network Settings

A broadcast panel's network settings are configured from the network setup menu in the broadcast panel's system control. Along with its own IP address, the broadcast panel also needs to be configured with the network location of the switcher, so that communication between the two devices can be established over the Ethernet connection. If the broadcast panel's network settings are correctly configured, you will see the panel light up and buttons turn on so you can control the switcher.

If the broadcast panel is displaying a message looking for the switcher, then you will need to set the broadcast panel's network settings so that the broadcast panel and switcher share the same subnet, and the network location to which the broadcast panel is trying to connect, matches the switcher's IP address.

## Setting the Switcher IP Location

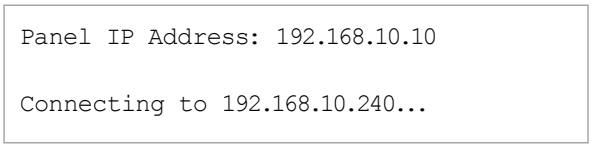
To set the network location of the switcher on the broadcast panel, so the panel can find the switcher and communicate, simply follow these steps:

1. When there is no communication with the switcher, the NETWRK SETUP menu will appear on the broadcast panel system control. Select the NETWRK SETUP menu button.
2. Select the SWITCHR IP menu button and use the knobs or the numeric keypad to edit each field as required.
3. When a field is changed, SAVE and REVERT menu buttons become available. Select SAVE to save the changed IP address, or REVERT to ignore the changes and revert to the currently stored IP address.
4. If the switcher IP address setting is changed, selecting SAVE will apply the changes and the broadcast panel will attempt to establish communication with the switcher using the new IP address.

This does not change the IP address of the switcher itself. It just changes where the control panel is looking to find the switcher. If the control panel cannot find the switcher, then you might need to check the switcher processor to see if it's been set correctly. To change the IP address of the switcher, connect the switcher via USB to a computer and run Blackmagic ATEM Setup as described previously in this manual.



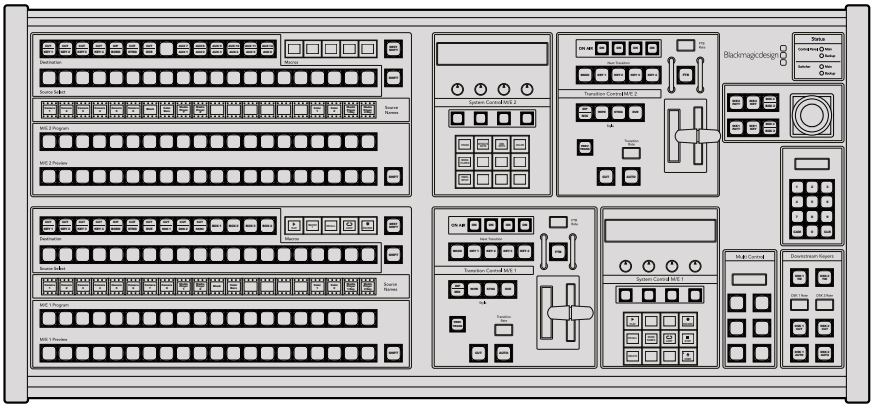

Control Panel Connected OK




Control Panel Not Connected

## Changing the Broadcast Panel Network Settings

Because the broadcast panel is also on the network and communicating with the switcher, it also has network settings so it can connect to the network. These settings are different to the switcher IP address, which is just where the panel is looking to find the switcher. The panel network settings can be changed by following the steps below:



Change Network Settings from the System Control

1 On the broadcast panel system control menus, select the NETWRK SETUP menu button.

If the broadcast panel has already established connection to the switcher, you can access the NETWRK SETUP menu from the HOME menu by pressing the SHIFT and CUT/FILL buttons simultaneously on the ATEM 1 M/E Broadcast Panel, or the SHIFT and DEST SHIFT buttons in the M/E 1 block of the ATEM 2 M/E Broadcast Panel. This will reveal the NETWRK SETUP menu button so you can select the network settings.

2 The broadcast panel's current IP address, net mask and gateway information is displayed.

3 The next step is to decide if you want the panel to use a fixed IP address or to be automatically assigned an IP address from a DHCP server. Select PANEL DHCP to set this using the soft keys on the main display.

If you're connecting direct to a switcher without a network, then you won't have a DHCP server to assign an IP address automatically, so you will want to select fixed. ATEM Broadcast Panels are delivered with a fixed IP address set to 192.168.10.10, for a direct connection.

However, if your network has lots of computers that automatically assign IP addresses via DHCP, then you can also select DHCP on the panel so the panel can get its network information automatically. This is possible on the panel, and it's only the switcher itself that always requires a fixed IP, as the switcher needs to be found by the control panels at a known fixed address on your network.

If you select DHCP, your network settings will be complete because the panel network settings will be obtained from the network automatically.

4 If you have elected to use a fixed IP address, you now need to set this IP address by selecting the PANEL IP menu button and use the knobs or the numeric keypad to edit each field as required. Changing this IP address may cause the panel to lose communication.

5 If the subnet mask and gateway address need to be set, then select the relevant buttons on the system control buttons to set and use knobs or the numeric keypad to edit.

6 When any settings have been changed, SAVE and REVERT menu buttons will become available. Select SAVE to save the changes to the new network settings, or REVERT to ignore the changes and revert to the current network settings.

# Updating the Software using ATEM Setup

## How to update the ATEM Software

From time to time Blackmagic Design will release new software for your ATEM switcher, with new features, bug fixes, and increased compatibility with third party software and video devices.

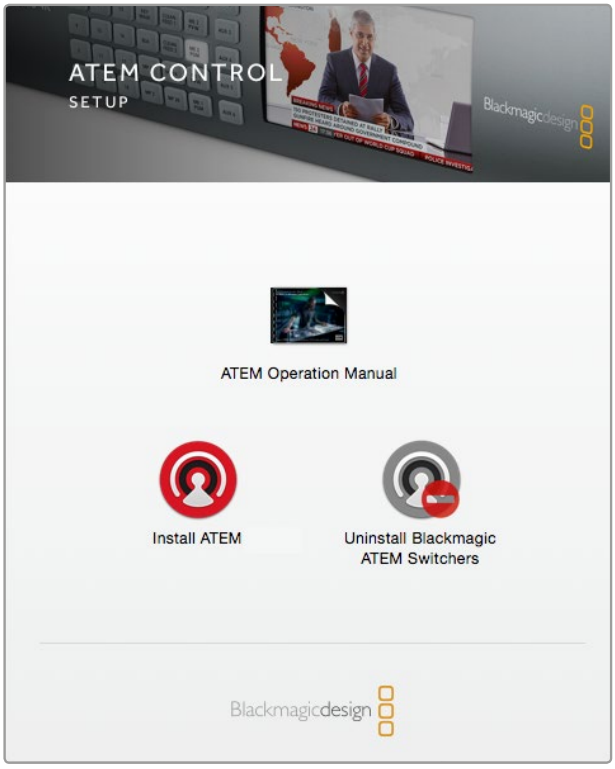
To update your ATEM switcher with new software, you need to use Blackmagic ATEM Setup to connect to the ATEM switcher and broadcast panels. Blackmagic ATEM Setup will check your switcher's internal software and will ask if you wish to update if you have a newer version installed on your computer.

Always update all your equipment at the same time so it's all running the same version of software.

To perform an update, you can directly connect your ATEM switcher or broadcast panel to the computer via USB.

Alternatively, if your switcher is running ATEM software 6.6 or later and you already have your switcher connected to your computer via Ethernet, you can simply update via the Ethernet connection.

First, download the latest Blackmagic ATEM Switcher software and install it on your Mac or PC using the instructions listed previously in the Installing Software section of this manual. Once installed, the new software for your ATEM switcher and broadcast panel will be included in the ATEM setup utility.




ATEM Software Installer

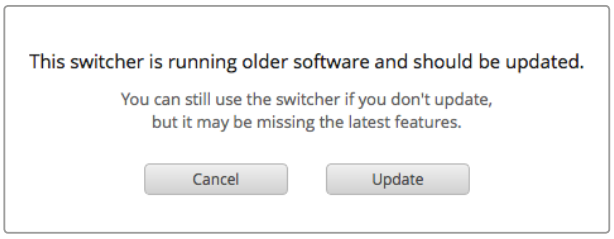
## Updating the Switcher Software

1. Connect the switcher via the USB port.

   If your switcher is running ATEM software 6.6 or later and you already have your switcher connected to your computer via Ethernet, you can simply update via the Ethernet connection.

   When upgrading software via USB, make sure the switcher is the only ATEM device connected via USB to the computer running the setup utility software. If more than one ATEM device is connected, the switcher may not be recognized.

2. Launch Blackmagic ATEM Setup.




Blackmagic ATEM Setup

3. If the switcher software requires updating, you will be prompted by a window asking if you would like to update the software. Click ‘update’ to initiate the update process, which may take a few minutes. It’s important you don’t unplug the power from the switcher during the software update.

4. Once the software update is complete, a window will prompt you to cycle power on the switcher. Turn your switcher off and on, then ‘close’ the dialog box.

## Updating the Broadcast Control Panel Software

1. Connect the broadcast panel to your computer. The broadcast panel is equipped with a USB connector which can be connected to a computer’s USB 2.0 or USB 3.0 port using a USB cable.

   If your broadcast panel is running ATEM software 6.6 or later and you already have your panel connected to your computer via Ethernet, you can simply update via the Ethernet connection.

   **NOTE** When upgrading software via USB, make sure the broadcast panel is the only ATEM device connected via USB to the computer running the setup utility software. If more than one ATEM device is connected, the panel may not be recognized.

2. Launch Blackmagic ATEM Setup.

3. If the broadcast panel software requires updating, you will be prompted by a window asking if you would like to update the software. Click ‘update’ to initiate the update process, which may take a few minutes. It’s important you don’t unplug the power from the panel during the software update.

4. Once the software update is complete, a window will prompt you to power cycle your broadcast panel. Turn your panel off and on, then click ‘close’ in the dialog box.

## Updating via Ethernet

Updating your ATEM switcher or broadcast panel via Ethernet is generally faster and easier, however there are some instances, such as those below, where it may not be possible and you will need to update via USB:

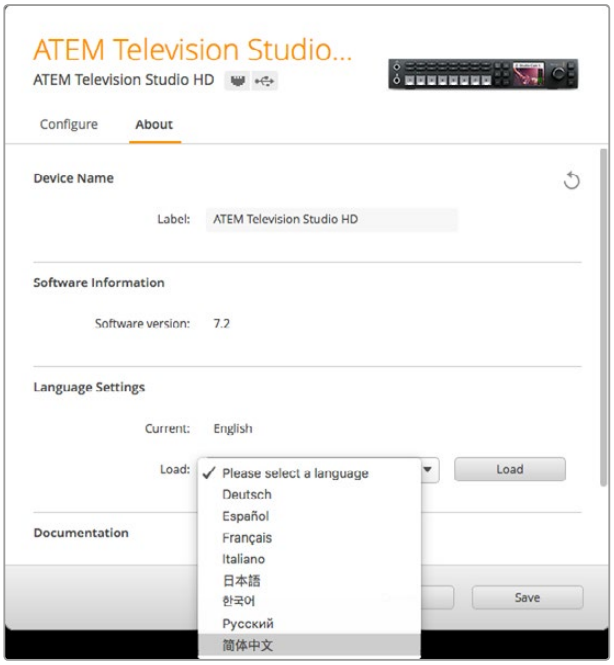
- Updating the internal software for the first time.
- Your ATEM network settings are already configured to work straight away, however if your are connecting to a network with other video equipment, there may be potential IP address conflicts which may prevent communication between your computer and your switcher. Network settings can only be set via USB.
- Running internal software earlier than version 6.6.
- Rolling the internal software back to a version earlier than 6.6.

## Changing your Switcher's Language

When setting up an ATEM Television Studio HD or ATEM Television Studio Pro HD switcher, you may want to change the language displayed on the switcher's LCD menu. You can do this using ATEM Setup utility.

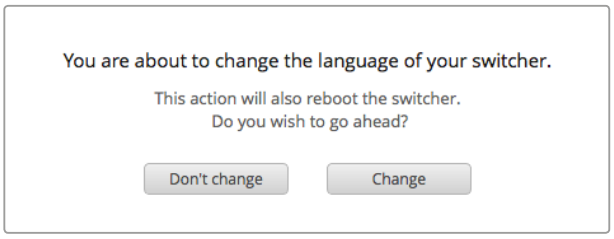
**To change the language:**

1. Launch ATEM Setup and click on the 'about' tab.
2. In the language settings, you will see the currently installed language. Click in the 'load' drop down menu and select the language you want to load.




Click on the 'load' drop down menu in the language settings to select the desired language and click 'load' to update the switcher

3. Click the 'load' button.
4. A dialog box will appear asking you to confirm the language change. Click 'change' to confirm the action, or 'don't change' to cancel the change.




Confirm the language update by clicking 'change' in the dialog box

Your switcher will restart with the new language loaded and a dialog box will appear confirming the switcher has been updated.

# Connecting Video Outputs

## Video Outputs

There are multiple video outputs on your ATEM switcher which can be used to connect to a wide range of video equipment. ATEM Production Studio 4K models include Ultra HD, HD and SD via SDI and HDMI. ATEM Production Switcher models, excluding ATEM Television Studio, include analog component and composite video outputs, so you should be able to connect to equipment at any location. Descriptions of each output connection are listed in this section.

### SDI Program Output

This SDI output switches between Ultra HD, HD and SD. It outputs the main program video output of your ATEM switcher and can be connected to any SDI based video device. The audio on this output can use embedded HDMI and SDI audio from your cameras as well as external audio via the switcher XLR inputs. ATEM Production Switcher models include a breakout cable for external audio.

### HDMI Program Output

Similar to the SDI program output, this output switches between Ultra HD, HD and SD. It outputs the main program video output of the switcher and can be connected to televisions, video projectors or even Blackmagic Design's H.264 Encoder or HyperDeck Shuttle. The audio on this output can use embedded HDMI and SDI audio from your cameras as well as external audio via the switcher XLR inputs. ATEM Production Switcher models include a breakout cable for external audio.

### Multi View SDI and HDMI Output

The multi view outputs on all ATEM switchers are HD except for ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K, which are HD or Ultra HD. On ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K you can choose from a selection of multi view output formats and frame rates. This feature increases compatibility with a wider range of monitors, plus you can output your multi view in Ultra HD even if you are working in regular HD. Refer to the 'using ATEM Software Control' chapter, multi view settings section for more information.

Some models of ATEM switchers include a single multi view, while bigger models include 2 independent multi views so you can monitor more switcher sources. Each multi view includes 8 video input views, with preview and program views.

Tally is included with red for sources on air, and green for preview. You can connect this output to televisions and computer monitors with SDI or HDMI connections.

### Component Video Program Output

ATEM 1 M/E and 2 M/E Production Switchers feature three BNC component connectors that switch between SD and HD from the main program output. Component lets you to connect to equipment such as encoders and video projectors, and provides greater compatibility with older analog equipment.

### Down Converted SDI Program Output

This SDI output always feeds the program video as standard definition on ATEM 1 M/E and 2 M/E production switchers. It is perfect for connecting to older SD equipment or even generating simultaneous SD and HD streams. ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K and ATEM 2 M/E Production Studio 4K models have a dedicated HD SDI program output.

This output always feeds the program video as standard definition NTSC or PAL composite video on ATEM 1 M/E and 2 M/E Production Switchers. This composite output lets you connect to old video equipment.

### Auxiliary SDI Outputs

All ATEM switchers, excluding ATEM Television Studio, have auxiliary SDI connections that output the same video format in use. The number of auxiliary outputs vary between models:

- ATEM Television Studio HD has 1 auxiliary output
- ATEM Television Studio Pro HD has 1 auxiliary output
- ATEM Production Studio 4K has 1 auxiliary output
- ATEM 1 M/E Production Studio 4K has 3 auxiliary outputs
- ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K has 6 auxiliary outputs
- ATEM 2 M/E Production Studio 4K has 6 auxiliary outputs

Auxiliary outputs can use any internal and external video sources. For example, program feeds if you need more program outputs, or clean feeds without down stream keying, or even specific video inputs. Aux outputs are perfect for driving video screens on stage, or feeds where you can independently control what the viewers see. Aux outputs switch cleanly and can be used as cut only switchers independent of the main program outputs. The audio on these outputs is embedded SDI program audio.

### USB 3.0 Output

The ATEM 1 M/E and ATEM 2 M/E Production Switchers have a USB 3.0 output that can be used to capture video direct to a Windows PC for real time mastering or waveform monitoring. You can also stream over the internet using encoding software. Blackmagic Media Express software is included for recording from this output, as well as Blackmagic UltraScope for waveform monitoring. The USB 3.0 output uses the Aux 1 output so you can customize your output feed. The audio on this output is embedded program audio.

### USB 2.0 Output

ATEM Television Studio has a USB 2.0 output which can be used to capture an H.264 compressed master file of your program. ATEM switchers include Media Express software for recording from this output. The audio on this output is embedded program audio.

### Preview SDI Output

This output shows the source selected on the preview bus on the switcher, as well as preview transitions. This output is perfect when you want to use a full resolution preview monitor. The audio on this output is embedded SDI program audio.

# Using ATEM Software Control

The ATEM Software Control is included with your ATEM switcher, and allows you to control your switcher in a similar way to a full hardware control panel. However instead of menu buttons, it uses a range of palettes on the right side that shows you all processing features of your production switcher and allows settings to be easily made.



You can also use the ATEM Software Control to configure your switcher settings as well as upload graphics and manage the media pool.

## Preference Settings

The preferences settings are arranged as ‘general’ preferences and ‘mapping’ preferences. The general preferences contain network settings, transition control and language selection options.

### General Preferences

ATEM Software Control can be set to display in English, German, Spanish, French, Japanese, Korean, Russian, Italian and simplified Chinese languages.

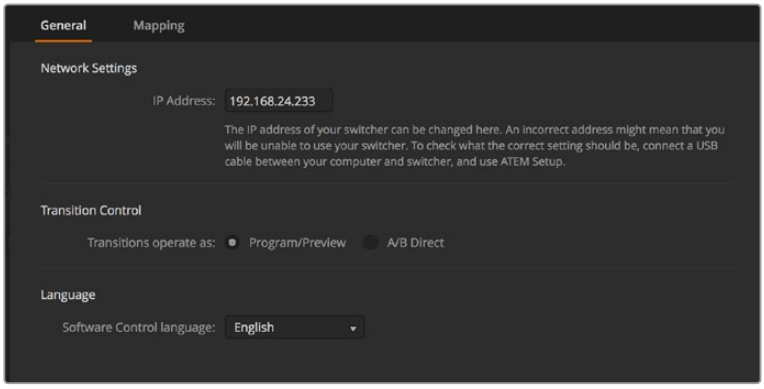
When running ATEM Software Control for the first time after installation, a setup dialog box will prompt you to set the language for the software, but you can change the language of the software at any time.

To change the language:

1. Go to the menu bar at the top of your screen, select ‘ATEM Software Control’ and open the ‘preferences’.
2. Select your desired language from the drop down menu in the ‘Software Control Language’ in general settings.

A warning will appear asking you to confirm the action. Click ‘change’.

ATEM Software control will now close and restart in your selected language.

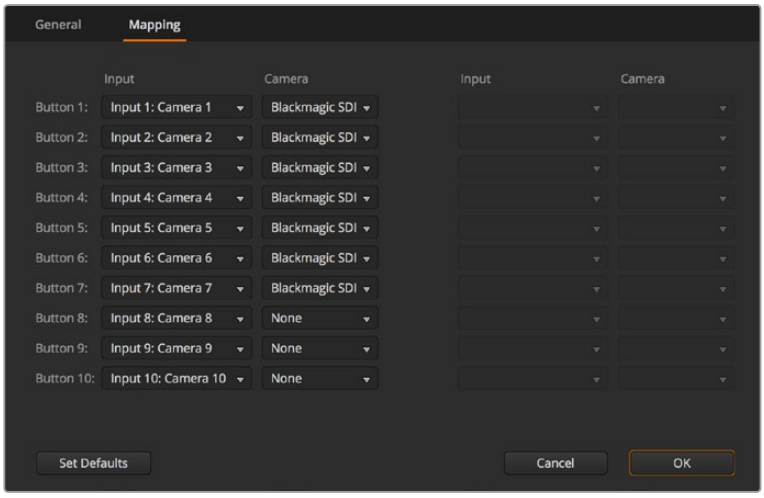



You can change the language for ATEM Software Control in the ATEM Software Control preferences.

### Button Mapping

In the mapping preferences, you can assign inputs to specific buttons on the preview and program rows. The camera drop down menu lets you select a ‘Blackmagic SDI’ camera for each input, or you can select ‘none’ if you don’t have a camera connected to the input.

ATEM software and hardware control panels support button mapping so you can assign your most important sources, especially cameras, to the most accessible buttons in the program and preview rows. Occasional sources can be assigned to less prominent buttons. Button mapping is set independently for each control panel so button mapping set on a software control panel will not affect the button mapping set on a hardware control panel.




You can assign a camera from the drop down menu

## Switcher Control Panel

The software control panel has four main control windows: Switcher, Audio, Media and Camera. You can open these windows by selecting the buttons at the bottom of the interface or by pressing the Shift and left/right arrow hot keys. A general settings window can be opened by selecting the gear icon at the lower left of the interface. The switcher, media, audio and camera windows all contain unique settings for the switcher, which can only be made from the software control panel.

### Switcher Panel

When first launched, the switcher screen is selected, which is the main control interface for the switcher. The software control panel must be connected to a switcher to run.



**Mouse or Trackpad Operation**

The virtual buttons, sliders and fader bar on the Software Control Panel are operated using your computer mouse or a trackpad if you're using a laptop.

To activate a button, click once with the left mouse button. To activate a slider, click and hold down the left mouse button while dragging. Similarly, to control the fader bar, click and hold down the left mouse button on the fader bar handle and drag up or down.

## Using Keyboard Hot Keys

Hot keys can be used allowing convenient control of some switcher functions using a standard QWERTY keyboard as shown in the following table:

| Hot Keys | Function |
|---|---|
| <1> - <0> | Previews source on switcher Inputs 1 - 10. 0 = input 10. |
| <Shift> <1> - <0> | Previews source on switcher Inputs 11 - 20. Shift 0 = input 20. |
| <Control> <1> - <0> | Hot switches source on switcher Inputs 1 - 10 to Program output |
| Press and release <Control>, then <1> - <0> | Hot switches source on switcher Inputs 1 - 10 to Program output. Hot switching remains on and the CUT button is lit red. |
| <Control> <Shift> <1> - <0> | Hot switches source on switcher Inputs 11 - 20 to Program output. |
| Press and release <Control>, then <Shift> <1> - <0> | Hot switches source on switcher Inputs 11 - 20 to Program output. Hot switching remains on and the CUT button is lit red. |
| <Control> | Turns off hot switching if currently on. The CUT button is lit white. |
| <Space> | CUT |
| <Return> or <Enter> | AUTO |

More information on how to use the switcher control panel is included in the next sections.

## Media Manager

The media manager allows you to upload graphics and image sequences to the media pool in the ATEM switcher. Each ATEM switcher model has memory for graphics that's called the media pool. This memory varies in size between different ATEM models, and holds images with alpha channel that can be assigned to a media player for use in the production. ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K holds up to 64 still graphics and 2 video clips. ATEM Production Switcher models and ATEM 1 M/E and 2 M/E Production Studio models hold 32 still graphics and 2 video clips. ATEM Production Studio 4K and Television Studio holds up to 20 still graphics.

So, for example, you could have the maximum 64 still graphics and 2 clips loaded that will be used on your live production and then assign each of the media players to various stills as you work. As you take a graphic off air, you can change the media player graphic to the next graphic you want, and then you can put that media player back on air with the new graphic.

When a still or clip is loaded into the media pool, the alpha channel is loaded automatically if one is included in the image. When a still or clip is loaded into a media player, the output of the media player will include both key and fill outputs. If you select a media player as a key source, for example Media Player 1, both the fill and the key are automatically selected so you don't have to select them separately. However the key can still be routed separately so you can use a different key source if you wish.

## Audio Mixer

The Audio tab in ATEM Software Control contains an audio mixer interface which becomes active when controlling any ATEM switcher.




ATEM switchers include a built-in audio mixer that lets you use the embedded HDMI and SDI audio from your cameras, media servers and other inputs without the need for an external audio mixer. This is perfect when using an ATEM switcher on location or in small spaces within modern OB vehicles as you don't have to find room for an external audio mixer. The audio is mixed in the Audio tab of ATEM Software Control and output via the SDI and HDMI program outputs.

ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K and all of the ATEM Production Studio 4K range feature built in XLR and RCA inputs for mixing external audio. Mixed audio can also be output via the XLR outputs and the audio mixer contains independent controls for setting the audio level and also for selecting solo audio monitoring. On the ATEM Television Studio, the audio mixer also mixes external audio from the AES/EBU input.

ATEM 1 M/E and 2 M/E Production Switchers include a breakout cable for mixing external audio via XLR inputs and outputs. The audio mixer contains independent controls for setting the audio level and for selecting solo audio monitoring.

All ATEM switchers, except for ATEM Production Studio 4K and ATEM Television Studio mix audio from the switcher's built in media players. The ATEM Production Studio 4K and ATEM Television Studio models don't mix audio from the media players because these models support still frames only in the media pool and don't support motion clips.

If you prefer to use an external audio mixer, it's easy to disable the audio for all inputs and you only need to leave the external audio active in the audio mixer interface. More information on how to use the audio mixer is included in the next sections.

## Camera Control

The Camera tab in the software is where you can control cameras remotely, in a similar way to how traditional external camera control units can control cameras, however with ATEM switchers, this functionality is built into the software so it's always available. Settings such as iris, gain, focus, detail and zoom control are easily adjusted using compatible lenses, plus you can color balance cameras and create unique looks using the DaVinci Resolve primary color corrector that's built into the Blackmagic cameras running software v1.8.1 or later.

For detailed information on how to use the powerful camera control features, refer to 'Using Camera Control' in the 'Using ATEM Software Control' section of this manual.




The ATEM Camera Control lets you control Blackmagic cameras

## Switcher Settings

Click on the settings cog icon to open the settings window which allows you to change the video input selections and labels. Setting labels are important, and they are visible in the multi view output as on-screen labels and on the broadcast control panel in the source names row.



In the settings window, you can also set the switcher video standard. This is the master video standard that the whole switcher operates at, and it's very important you set this to the same video standard as your video inputs. More details on setting the video standards are included later in this manual.

The switcher settings also let you customize your multi view. The arrangement of the multi view screen can be changed by clicking on the presets at the bottom right of the M/E 1 Control Panel, or the right side of the Settings window on the M/E 2 Control Panel. On all ATEM switchers excluding Television Studio, the arrangement for the 8 smaller video views are fully routable allowing you to view any source in the switcher. This lets you monitor cameras, internal sources, media players and even aux outputs on a single monitor. Multiview saves space when doing portable location based events because you only need a single monitor.

If you are connecting Blackmagic HyperDeck disk recorders to your switcher, you can use the switcher settings to enter their IP address, view their connection status, and change the frame offset and auto roll settings so you can switch cleanly to a HyperDeck video source. For more information about using HyperDeck disk recorders with your ATEM switcher, refer to the 'HyperDeck control' section of this manual.

You can also set your switcher's remote behaviour using the 'remote' tab. This allows you to use the RS-422 port on your switcher to control pan, tilt, zoom heads or legacy GVG100 hardware such as linear edit suites.

Switcher settings are explained in detail in 'Changing Switcher Settings' of 'Using ATEM Software Control' section of this manual.

## Using the Software Control Panel

The switcher window is the main control interface for the switcher. During live production, the switcher window can be used to select sources and take them to air.

You can select the transition style, manage upstream/downstream keyers and turn on/off the fade to black. The palettes on the right hand side of the interface are where you adjust transition settings including transition rates, adjust color generators, control media players, and adjust the upstream and downstream keyers as well as control fade to black rate.

### Mix Effects

The Mix Effects block of the switcher tab contains all the source select buttons for the program and preview buses, allowing external inputs or internal sources to be selected for next transition previewing or switching to air.

If your switcher has 2 Mix Effects panels, you can optimize the interface to show both, or select each panel by clicking on the Mix Effects 1 or Mix Effects 2 buttons at the top of the interface. When both panels are visible, the Mix Effects 1 or 2 buttons will move to the processing palettes.




ATEM Mix Effects

### Program Bus Source Select Buttons

The program bus source select buttons are used to hot switch background sources to the program output. The source currently on air is indicated by a button that is illuminated red.

## Preview Bus Source Select Buttons

The preview bus source select buttons are used to select a background source on the preview output, this source is sent to the program bus when the next transition occurs. The currently selected preview source is indicated by a button that is illuminated green.

The source select buttons for the Program bus match the Preview bus.

**INPUTS**
Input buttons match the number of external switcher inputs.

**BLACK**
Color black source internally generated by the switcher.

**SUPERSOURCE**
This feature is active on 2 M/E switchers. Shift select for Bars.

**BARS**
Color bars source internally generated by the switcher. This is a dedicated button when using single Mix Effects switchers.

**COLOR 1**
Color sources internally generated by the switcher. Shift select for Color 2.

**MEDIA 1 and 2**
Internal media players that display stills or clips stored in the switcher. When using an ATEM switcher with more than 2 media players, hold the shift button down on your keyboard to reveal the additional media player buttons on the preview and program rows.

**M/E 2 PROG**
This button is only present on 2 M/E switchers and allows a Mix Effects 2 setup to be instantly brought to air or previewed.

## Transition Control and Upstream Keyers

**CUT**
The CUT button performs an immediate transition of the program and preview outputs, overriding the selected transition style.




Transition Control

### AUTO/RATE

The AUTO button will perform the selected transition at the rate specified in the RATE display. The transition rate for each transition style is set in the transition palette for that style and is displayed in the RATE window of the transition control block when the corresponding TRANSITION STYLE button is selected.

The AUTO button illuminates red for the duration of the transition and the RATE display updates to indicate the number of frames remaining as the transition progresses. If an ATEM broadcast panel is connected, the fader bar indicator on the panel updates to provide visual feedback on the progress of the transition.

### Fader Bar

The fader bar is used as an alternative to the AUTO button and allows the operator to manually control the transition with a mouse. The AUTO button illuminates red for the duration of the transition and the RATE display updates to indicate the number of frames remaining as the transition progresses. If an ATEM broadcast panel is connected, the fader bar Indicator on the panel updates to provide visual feedback on the progress of the transition.

### Transition Style

The TRANSITION STYLE buttons allow the operator to select one of five types of transitions; mix, dip, wipe, DVE, and stinger. The available transitions depend on your switcher model. For example the Television Studio does not have DVE and stinger transitions. The selected transition style is indicated by a yellow illuminated button. Selection of these buttons will be reflected by the corresponding tab in the Transitions processing palette. For example, when you have the Transitions processing palette open and click on a Transition Style button, the Transitions palette will match your selection so you can quickly adjust the settings.

### PREV TRANS

The PREV TRANS button enables the preview transition mode, allowing the operator to verify a mix, dip, wipe or DVE transition by performing it on the preview output using the fader bar. When the PREV TRANS is selected you will see the preview output match the program output, and then it's simple to practice your selected transition with the fader bar to confirm you are going to get what you want. This is a very helpful feature to avoid mistakes on air!

### Next Transition

The BKGD, KEY 1, KEY 2, KEY 3, KEY 4 buttons are used to select the elements which will transition on air or off air with the next transition. The number of available keyers depends on your switcher model. All keys can be faded on and off when the main transition occurs, or you can select just keys to transition individually, so the main transition control can be used to fade keys on and off.

When selecting the elements of the next transition, the switcher operator should look at the preview video output because it provides an accurate representation of what the program output will look like after the transition is completed. When only the BKGD button is selected, a transition from the current source on the program bus to the source selected on the preview bus will occur without any keyers. You can also select only keyers to transition, leaving the current background live throughout the transition.

### ON AIR

The ON AIR indicator buttons indicate which of the keys are currently on air and can also be used to immediately cut a key on or off air.

## Downstream Keyers

**TIE**

The TIE button will enable the DSK on the preview output, along with the next transition effects, and tie it to the main transition control so that the DSK can be taken to air with the next transition.

The DSK will transition at the rate specified in the RATE display of the transition control block. If the DSK is tied, the signal routing to the clean feed 1 is unaffected.

**ON AIR**

The ON AIR button is used to cut the DSK on or off air and indicates whether the DSK is currently on or off air. The button is illuminated if the DSK is currently on air.

**AUTO**

The AUTO button will mix the DSK on or off air at the rate specified in the DSK RATE window. This is similar to the main AUTO rate on the transition control block, however it's limited only to the specific downstream keyer. This can be used to fade up and down bugs and logos, such as live or replay bugs during production, without interfering with the main program production transitions.

## Fade to Black (FTB)

The FTB button will fade the whole program video output to black at the rate specified in the fade to black RATE window. Once the program output has been faded to black, the FTB button will flash red until it is pressed again. Doing so will fade up from black at the same rate, or you can enter a new rate in the Fade to Black palette in the Switcher window. Fade to black is mostly used at the start of your production, and at the end of your production, or when cutting to commercial breaks. It ensures all layers in the switcher are faded down together. A fade to black cannot be previewed. You can also set the audio mixer to fade the audio with your fade to black by selecting the AFV button on the master audio output fader.




Downstream Key
and Fade to Black

# Processing Palettes

The software control panel features tabs for processing palette, media player, and capture options. The following processing palettes are available. These change based on the model you're connected to, and are an easy way to see what processing is available in the switcher. Different ATEM models will have different features, so the palettes can change. The palettes also show the order of the processing in the switcher. You can expand and minimize palettes to save space and scroll them up and down to get the adjustments you need to set.

## Palettes Tab

The Palettes tab contains the following processing controls.

### Color Generator 1 and 2

The ATEM switcher has two color matte generators which can be configured from the color generator palette using a color picker or by setting hue, saturation, and luminance levels.

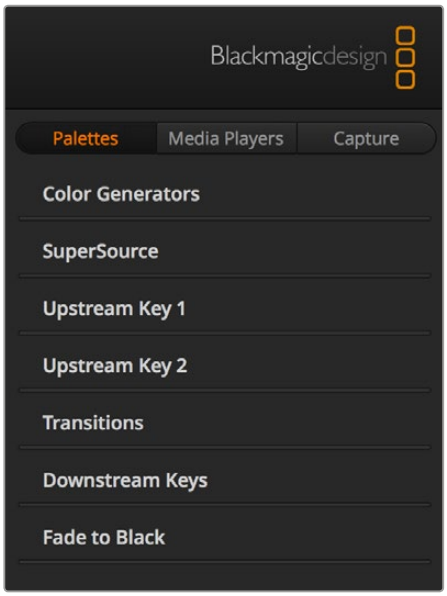
### SuperSource

ATEM 2 M/E switcher models include a feature referred to as SuperSource (Picture in Picture or PIP) that will allow you to arrange multiple sources on the monitor at one time. For more information refer to the section 'Using SuperSource (Picture in Picture)' later in this manual.

### Upstream Keys

Depending on the switcher model, ATEM has up to four upstream keyers per M/E which can be configured from the upstream key palettes. Each keyer has its own palette. Within each palette the keyer can be configured as a luma key, chroma key, pattern key or DVE. The type of key available will also depend on the switcher model and if the DVE is available. The selected palette will display all the parameters that are available to configure the keyer. More information on how to use upstream keyers is included later in this manual.

Since the ATEM 1 M/E Production Switcher, 1 M/E Production Studio 4K and Television Studio models have only 1 M/E, these keyers are all labeled as being for M/E 1. On ATEM 2 M/E model switchers, the labels will show which M/E these keys are connected to.




Processing Palettes

### Transitions

The transition palette is where you can configure the parameters of each transition style. For example for the dip transition the palette has a drop down where you can select the dip source and for the wipe transition the palette displays all the available wipe patterns. There are lots of variations of transitions, and a large number of transitions can be created by combining settings and features in the transition palette.

It's worth noting that simply selecting a specific style of transition in this palette will only adjust the settings for these transitions, and you still need to select the style of transition you want to perform in the transition control section on the software or hardware control panel. For ease of use, some people like to use the hardware based broadcast panel for switching, while using the software panel palettes for setting up the transition. The software and hardware panels work together and mirror all settings, so you can use any combination you like!

### Downstream Key 1 and 2

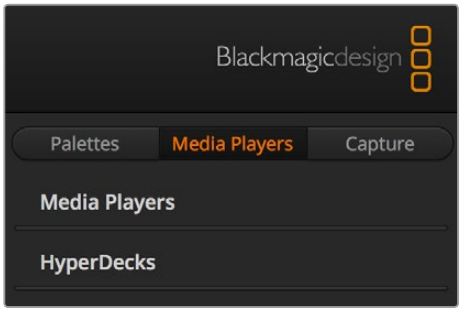
The ATEM has two downstream keyers which can be configured from the downstream keys palette. The palette has drop down boxes for selecting the fill and key signals to the keyer, sliders to set the clip and gain values, pre-multiplied, and mask settings.

### Fade to Black

The Fade to Black palette is where you can set the fade to black transition rate. An Audio Follow Video checkbox is also provided as a shortcut for the audio mixer's master fader AFV button. Selecting this feature lets you fade your audio with your fade to black.

## Media Players Tab

The Media Players tab contains controls for your ATEM Switcher's media players and connected HyperDecks.




### Media Players

Your ATEM switcher has media players which play back the clips and stills that are stored in the media pool memory built into the switcher. The drop down list is used to select the still or clip that will be played or made available on the media player input to the switcher. When a clip is selected, the transport controls in the media player can be used to play, pause and loop the clip. Controls are also provided to step forward and backward through frames of the clip. Most ATEM switchers have 2 media players. ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K has 4 media players.

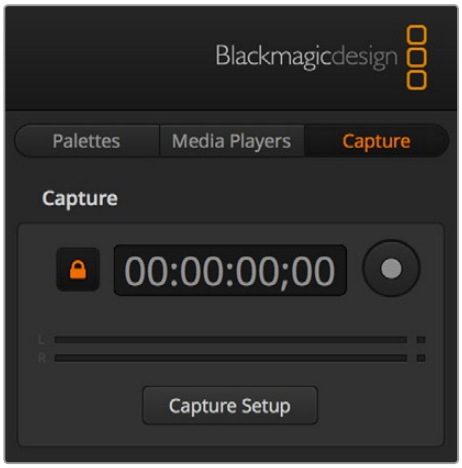
### Hyperdecks

If you are running ATEM switchers 6.8 or newer, you can connect up to 4 Blackmagic HyperDeck Studio model disk recorders and control them using ATEM Software Control's HyperDecks palette. For more information refer to the 'HyperDeck Control' section of this manual.

### Capture Tab

If your switcher allows capture via its USB port, the ‘capture’ tab in ATEM Software Control provides an incredibly easy way to capture video without having to use any other video software and without having to use additional capture hardware. The video standard for capture is automatically set to the same as the switcher video standard so you don’t even have to set it. All you have to do is press the red record button to capture and press it again to stop!

The capture tab is great for quick captures but if you want more features, such as organizing your video in bins and a playback window, please refer to the Media Express section documented later in this manual.




**How to Capture**

1. Start by clicking on the ‘lock’ icon to unlock the capture palette within the ‘capture’ tab.
2. With the capture tab unlocked, click on the ‘capture setup’ button. The ‘capture setup’ settings let you choose the ATEM switcher to use, your chosen codec, capture quality, and where you want the files to be saved.
3. Click the ‘select’ button to confirm your settings.

You can read more information about using USB 3.0 for video capture in the “Working with USB 3.0” section later in this manual.

## Using the Audio Mixer

The audio tab is used to mix audio sources connected to any ATEM switcher via HDMI, SDI, external audio and also from the built-in media players in ATEM 1 M/E and 2 M/E switcher models.

Cameras, media players and external audio sources are listed along the top of the audio mixer along with the master audio output for the program outputs of the switcher.

Below each audio source is an audio level meter, a fader for setting the maximum audio level, and a knob for setting the left/right audio channel balance. The master fader on the right side of the audio mixer is used to set the gain on the audio level on the SDI and HDMI program outputs and has its own audio level meter. On all ATEM switcher models except for the ATEM Television Studio, the monitor fader and buttons appear below the master fader and set independent audio levels and also allow solo monitoring on the audio outputs.

The buttons below each audio level meter determine whether audio is always available for mixing or only when the source is on air. On ATEM Switchers, excluding Television Studio, the solo, or headphones, button determines whether the audio source should be used for solo audio monitoring via the switcher or audio breakout cable. If you notice the solo and monitor settings are grayed out, you either have an ATEM Television Studio or program audio is selected for the audio breakout setting in the settings window.




The audio mixer displays tally lights for any audio sources that are currently on air or when AFV is selected, as well as audio level, audio balance and buttons for selecting which audio should be used.

### Tally

Any source whose audio is on air is lit with a red tally light in the software. External audio is on air by default so the EXT tally light is usually lit red. In the example on this page, Cam4 and Cam7 are lit because their audio is set to be always on. The tally light will be illuminated dull yellow when AFV is selected and the channel's associated camera is off air. This also applies to the master fader tally light when the master fader AFV button is selected. When FTB is activated, the master fader tally light will blink red.

### Audio Level

Drag the audio level fader to set the gain on the audio level for each camera and audio source. The green number under each audio level meter shows the maximum audio level set by the fader.

The number above the audio meter shows the peak audio level reached by the audio source. A green number represents low to medium audio levels. If the audio meter is regularly showing red, and the red number above it is not changing, then you should reduce the audio level to avoid audio distortion. After adjusting the audio level, you may wish to reset the red number by clicking on it once. Observe the new number to make sure it changes for a while and does not immediately shoot up and become stuck on a red number. If it does, you may need to reduce the audio level even further.

### Audio Balance

The audio mixer supports stereo audio from each audio source. If you wish to change the left/right audio channel balance for a camera or other audio source, adjust the knob to the desired balance point.




If you are operating an ATEM switcher, excluding Television Studio, and notice the solo and monitor settings are grayed out, you have program audio selected for the audio out setting in the settings window. The solo and monitor settings are always grayed out on ATEM Television Studio.




The audio meter for Cam1 is shown in gray to indicate that its audio will not be used as neither of its ON or AFV buttons are enabled. Cam2 has AFV selected but its audio is not currently being used as the camera is not on air as is indicated by its dull yellow tally light. Cam4 and Cam7 have their direct mix set to ON so their mixed audio is always used, and their tally lights remain lit, even if another camera is currently on air. The audio level meters for Cam3, Cam5, Cam6 and Cam8 show that no audio is present on these cameras.

## Audio Source Selection

Below each audio level meter, you will find the ON and AFV buttons that select which audio sources are sent to the program output of the switcher.

**ON** Selecting the direct mix to ON allows an audio input to be permanently mixed into the program output, even when the associated video source is not on air. The red tally light will always be lit because the audio is always on air. Selecting this option automatically disables AFV.

**AFV** Audio-follow-video (AFV) allows audio to crossfade when inputs change. The audio will only be sent to the program output when the input is on air, lighting the red tally light above. When off air, the tally light is lit dull yellow. Selecting this option automatically disables the direct mix ON setting.

When AFV is enabled on a source, the switcher uses a default short crossfade when switching between sources. If you want to change the crossfade duration to match your chosen transition rate, select 'transition' from the AFV settings in the audio preferences.

**NOTE** If you want to use the transition setting for AFV crossfades, make sure AFV is enabled on the source you are switching from as well as the source you are switching to. Both sources need to have AFV enabled for the transition setting to work as expected.

**SOLO** 

All ATEM switchers excluding ATEM Television Studio can use the XLR audio output via the switcher rear panel or breakout cable as a dedicated monitor output. Selecting solo exclusively outputs that single audio source to the monitor output so you can listen clearly to any single input when required. This is an important feature which lets you confirm audio content before putting it to air and without affecting the program output audio. When solo is deselected the audio output will return to its original state.

## Master Audio Level Output

The master fader on the right side of the audio mixer is used to set the gain on the audio level on the SDI and HDMI program outputs and has its own audio level meter. Select the AFV button on the master audio output fader to enable the AFV fade to black feature. This lets you fade your master audio when you click on the Fade to Black button.

### Audio Mixer Monitor

On all ATEM switchers excluding ATEM Television Studio the monitor volume knob and buttons appear below the master fader and control the audio output behavior. You can use these settings to set independent audio levels for monitoring the audio mix without affecting the program output audio. If you've selected a solo input that you want to monitor, these settings let you control the audio monitor levels for the single input without affecting the program output audio. You can enable these settings by going to the settings window and selecting the audio out setting to "monitor audio".

**ON** Select ON to enable audio monitoring on the audio breakout cable output. Deselect ON to disable all audio on the audio breakout cable output.

**DIM** Select DIM to temporarily reduce the monitor audio level without having to adjust the fader. Select DIM again to return to your preferred listening level.




The monitor volume knob and buttons set independent audio levels and allow solo monitoring on the audio output

**Extra Audio Controls on Current ATEM Television Studio Model Switchers**

The current ATEM Television Studio model switchers with built in control panels feature built in talkback and this means it has headset connections for communicating with camera operators. However, the headset is not just limited to talkback use as you can also use the headset microphone for doing voice overs and you can use the headset headphones for program audio monitoring.




Extra audio controls are available for headset audio monitoring when using current ATEM Television Studio model switchers with built in control panels

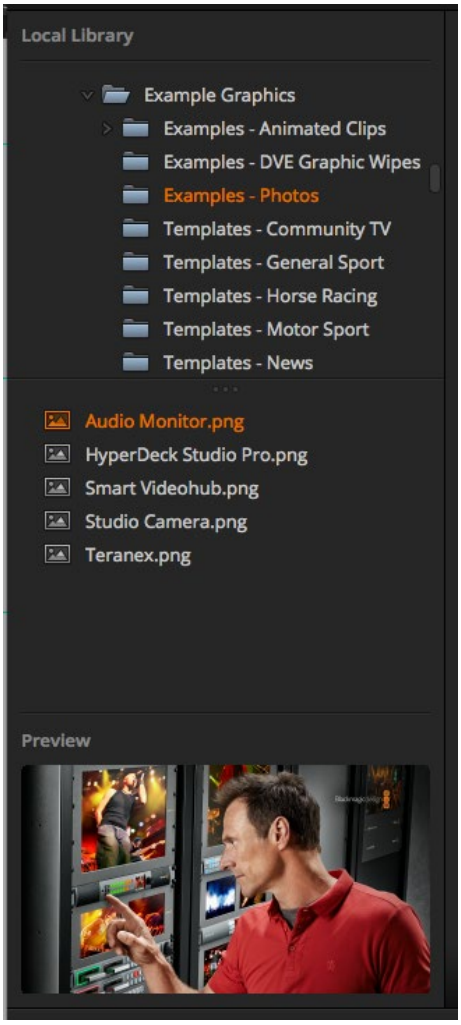
The additional controls are shown below when the software control panel is connected to the switcher. You can adjust the master level slider to set the program audio level in the headset and if you don't want to listen to program audio, then slide this control fully to the left.

The talkback level slider sets the audio level of camera operators who are talking to you and by setting the master and talkback sliders you can get your preferred balance of talkback and program audio into your headset.

## Navigating the Browse Window

The browse window is a simplified file browser that lets you navigate your computer to look for graphics files. All attached drives on your computer are displayed, and you can select folders from them. View sub folders by clicking on the arrows next to each folder.

The Preview window will show any selected graphics files.




Browse window

### Browsing and loading files

Loading a still is as easy as dragging it from the browse window and dropping it into an empty slot in the Media Pool. To load a motion clip, you'll need to load a sequence of still images. To select a sequence, click on the first file in the sequence, scroll down and shift click on the last file in the sequence. Now the highlighted file sequence can be dragged into any of the two clip slots in the media pool. You can load audio files to accompany your clip, for example when playing a stinger transition, by dragging the audio file from the browser and dropping it into the audio slot next to the clip slot. You can identify the audio slot by its audio icon.

When dropping a still, clip or audio file into a slot, a progress indicator will show the loading status. You can drop multiple files into the media pool, even if the first images have not yet completed loading, as they will continue to load one after the other. If a clip or still is dropped into a window which already has content loaded, the existing content will be replaced.

The ATEM media pool supports PNG, TGA, BMP, GIF, JPEG and TIFF still image formats. Audio files must be WAV, MP3 or AIFF.

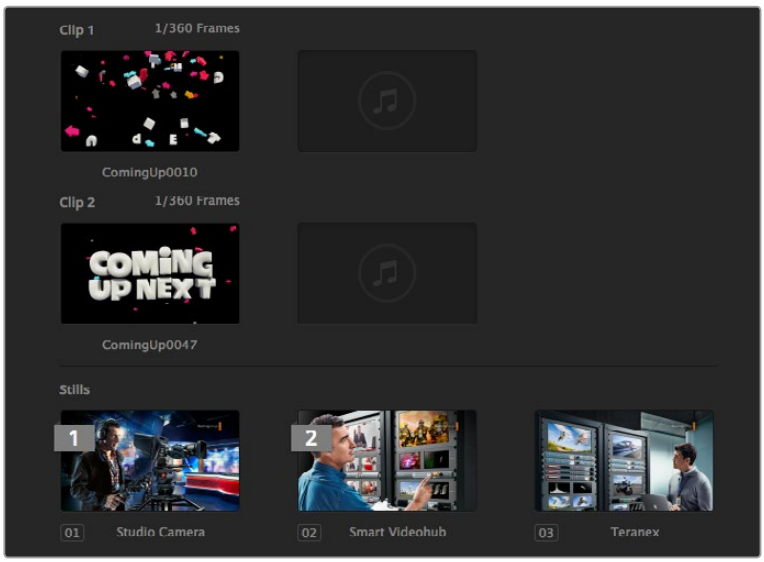
### ATEM Media Pool

When files have been loaded into the media pool, the still and clip slots will show a thumbnail image. Clip slots will display the image from the middle of its loaded sequence. Above the clip slots you'll see information showing the number of frames in a loaded clip, plus the maximum

number of frames that can be loaded for your selected video format. Stills are marked with a slot number so you can identify them when assigning a still image to the media player using a broadcast panel.

The file name for each loaded still or clip is displayed underneath the slot so you can easily keep track of stills and clips you have loaded. This is very useful, as in the media player palette in the switcher tab, as well as the Photoshop plug-in, you will see a list of media pool still and clip numbers as well as the file name.

Numbers are displayed on slots in the media pool to clearly show which slots are assigned to the relevant media players. When a media player slot is switched to the program output, the media player number on the slot changes to red to indicate the slot is on air. When a slot is on the preview output, the media player number changes to green. When using an ATEM switcher with more than 2 media players, hold the shift button down on your keyboard to reveal the additional media player buttons on the preview and program rows of the software control panel.




ATEM Media Pool

You can change the media player assignment from the media tab by selecting your desired clip or still from the ‘media’ dropdown list. Simply click on the arrow in the player ‘media’ list to select from a list of media pool slots.

You can also assign media players to stills or clips from the hardware based ATEM broadcast panels, or in some cases from the Photoshop plug-in when downloading stills.

### Using Multiple Control Panels

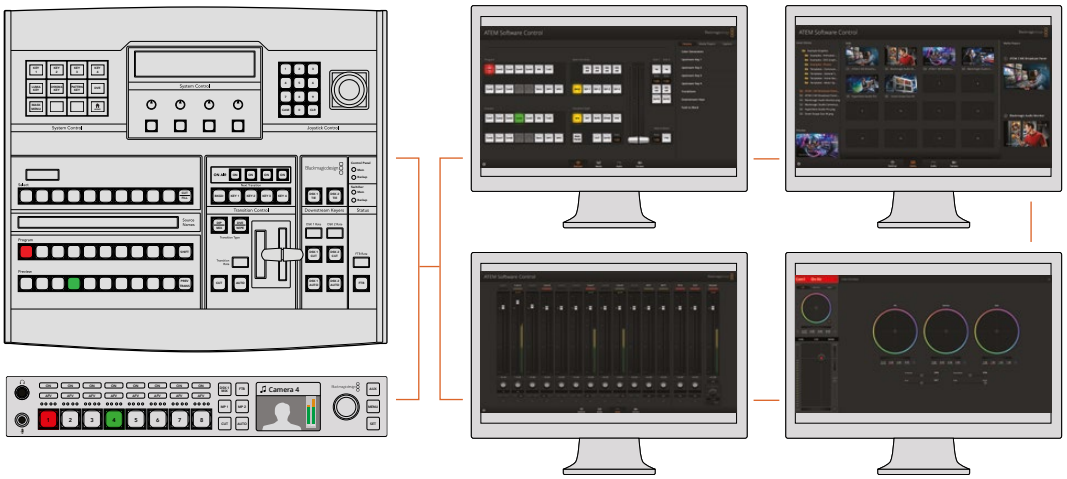
ATEM switchers have multiple ways they can be controlled and you can use this software control panel as well as a range of hardware control panels. In fact you can run multiple copies of this software control panel and this means you could have someone operating the switcher, while someone else could be managing media, controlling cameras or mixing audio. It’s quite flexible and this means many people can be operating your ATEM switcher all at the same time!

A good example is the relationship between the software control panel, hardware control panel and the front panel of the ATEM Television Studio HD switcher. The software control panel has been designed to be the same as the hardware control panel and this is a convention and well understood ME style of layout where you have a program row and preview row of input controls and then a transition block that lets you command the transition.

If you plug in both control panels, you can see them mirror each other and any button pressed on one control panel will be reflected on the other control panels instantly.

However, due to space limitations the front panel of the ATEM Television Studio HD model is a little bit different and it's interesting to see the relationship between how this control panel works and how the software control panel works. A good way to understand this is to watch the front panel control while controlling the switcher via the software control panel.

Because of the limited space on the front panel, both the program and preview rows have been combined together into a single row of buttons. You can see the source selected on the program row because it's illuminated red. You can see the source selected on the preview row because it's selected green. These are the same colors as the software control panel, but they are just on the same row of physical buttons.



Multiple computers can run ATEM Software Control simultaneously, which means multiple operators can be dedicated to separate controls on your switcher, for example media management, audio mixing and camera control

## Changing Switcher Settings

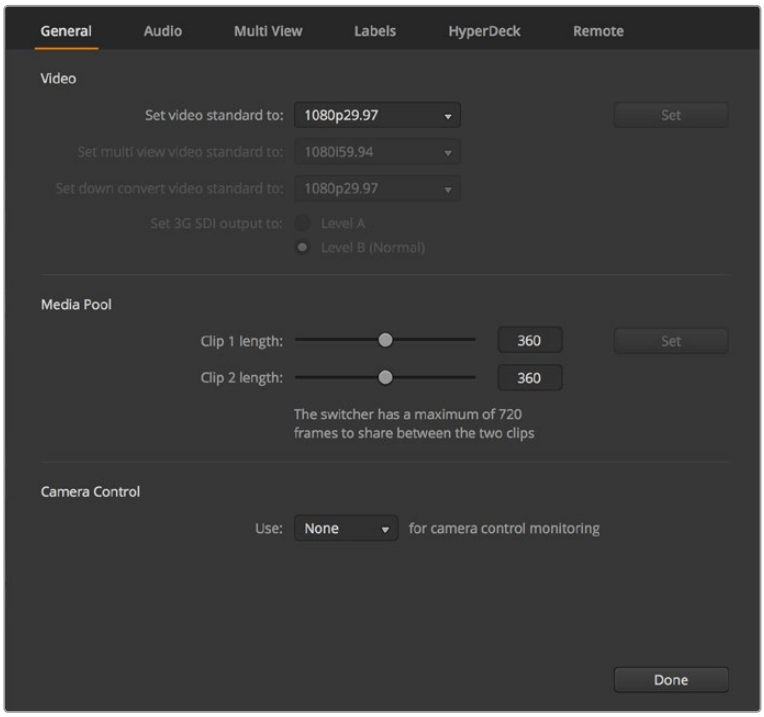
Clicking on the switcher settings 'gear' icon will open the settings window where you can change general switcher settings, Multi View, label, HyperDeck and remote settings. These settings are divided into tabs.



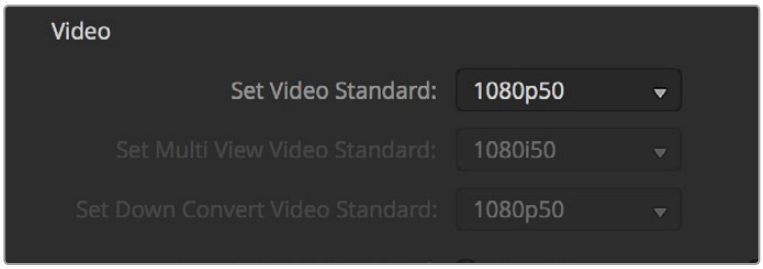
### General Settings

**Setting the Switcher Video Standard**

The video setting is used to select the operating video standard of the ATEM switcher, and this must be set to the same video standard as the video sources you are plugging into the ATEM switcher. If they don't match, the inputs won't appear correctly, and will most likely remain black. A good way to work out the video standard you should use is to check your cameras, and then set the switcher video standard to the same format.




Change switcher settings




Set video standard

ATEM currently supports the following video standards:

| **ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K** | **ATEM Production Studio 4K Models** | **ATEM Television Studio Pro HD and ATEM Television Studio HD** |
|---|---|---|
| 720p50 | 525i59.94 NTSC 4:3 | 525i59.94 NTSC 4:3 |
| 720p59.94 | 625i50 PAL 4:3 | 625i50 PAL 4:3 |
| 1080i50 | 525i59.94 NTSC 16:9 | 525i59.94 NTSC 16:9 |
| 1080i59.94 | 625i50 PAL 16:9 | 625i50 PAL 16:9 |
| 1080p23.98 | 720p50 | 720p50 |
| 1080p24 | 720p59.94 | 720p59.94 |
| 1080p25 | 1080i50 | 1080i50 |
| 1080p29.97 | 1080i59.94 | 1080i59.94 |

| ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K | ATEM Production Studio 4K Models | ATEM Television Studio Pro HD and ATEM Television Studio HD |
|---|---|---|
| 1080p50 | 1080p23.98 | 1080p23.98 |
| 1080p59.94 | 1080p24 | 1080p24 |
| 2160p23.98 | 1080p25 | 1080p25 |
| 2160p24 | 1080p29.97 | 1080p29.97 |
| 2160p25 | 1080p50 | 1080p50 |
| 2160p29.97 | 1080p59.94 | 1080p59.94 |
| 2160p50 | 2160p23.98 | – |
| 2160p59.94 | 2160p24 | – |
| – | 2160p25 | – |
| – | 2160p29.97 | – |

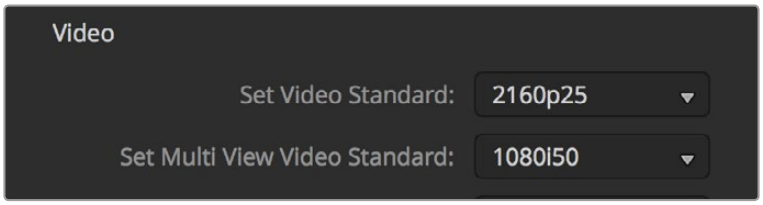
To set the video standard, select the video standard from the menu, and then select the set button. Any time the video standard is changed, it will erase any frames you have loaded into the media pool.

### Setting the Multi View Video Standard

Use this dropdown menu to select the video standard on ATEM switchers that can support Ultra HD multi view output, such as ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K.

The multi view output on ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K supports Ultra HD up to 2160p29.97 so on this model you can monitor at higher quality when you connect an Ultra HD monitor or television. If you set the ATEM to Ultra HD 2160p50 or 2160p59.94 video, the multi view will be automatically displayed using 2160p25 or 2160p29.97 respectively so you can use a wider range of Ultra HD televisions. However if you want to use a standard HD television, then you can also set the multi view outputs to be down converted to HD for even greater monitor compatibility.

For example if your ATEM is selected to run at 2160p59.94 then the multi view will output at 2160p29.97 when the multi view setting is selected to Ultra HD, or you can choose to output 1080i59.94, 1080p29.97 or 1080p59.94 when the multi view output is selected to regular HD.




Set Multi View video standard

For all other switcher models the multi view output is always HD even when running in standard definition so you can see all your sources in higher resolution. When switching Ultra HD video at 59.94 or 50 frames per second, the multi view will display HD video at 29.97 or 25 frames per second respectively.

### Setting the Down Converter Outputs

When running ATEM Production Studio 4K models in Ultra HD, the HD-SDI program output always outputs down converted high definition 1080i video for connection to HD-SDI equipment. High definition or standard definition video inputs are always output as HD or SD video respectively.

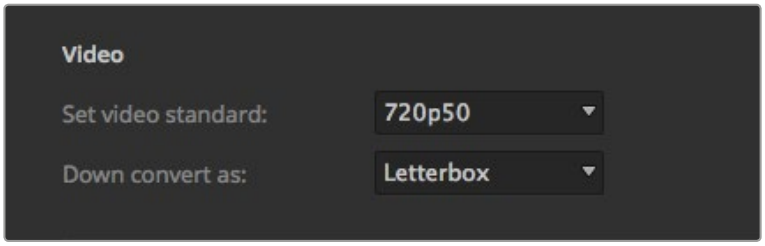
ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K has 1 down converted program output that will default to 1080p29.97 when switching Ultra HD video at 2160p59.94, or 1080p25 when switching 2160p50.

ATEM Television Studio does not have any down converted outputs.

When running the ATEM 1 M/E and 2 M/E production switchers in high definition, the HD signal is permanently down converted to SD via SDI and composite video outputs for connection to older devices. 720p50 and 1080i50 down converts to 625i50 PAL. 720p59.94 and 1080i59.94 down converts to 525i59.94 NTSC.

Down conversion provides the following aspect ratios:

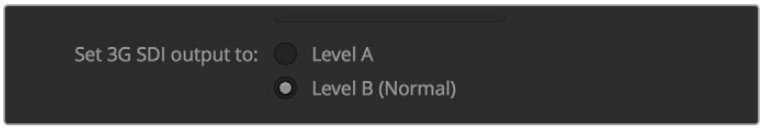
| | |
|---|---|
| **Center Cut** | Crop left and right side making a 4:3 image. |
| **Letterbox** | Scales the video down with black bars to top and bottom. |
| **Anamorphic** | Horizontal scale (squeeze) to make 16:9 image fit 4:3. Requires an anamorphic or 16:9 monitor or television to correct the aspect ratio. |




Setting the down converter standard

### Set 3G SDI Output Level

If you're outputting HD video to equipment with 3G-SDI inputs, you may need to toggle between level A and B 3G-SDI output standards to maintain compatibility with equipment that can only accept level A or B 3G-SDI video. Level B is the default setting that works with most equipment, but you can switch to Level A by clicking the 'level A' radio button.




Setting 3G-SDI Output Level

### Setting the Audio Output Behavior

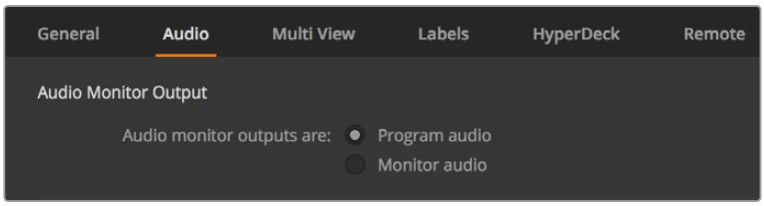
The 'audio' tab lets you control the audio monitoring settings, such as selecting the program audio or monitor audio via the XLR outputs on ATEM switchers that have XLR output connectors.

Program audio is the same audio that the audio mixer sends to the SDI and HDMI program outputs. Monitor settings and solo monitoring are disabled in the audio mixer when program audio is selected.

Monitor audio allows you to listen to the program audio mix of all inputs, or just a solo input, at your preferred volume level and without affecting the audio on the program output. You can monitor the solo audio source even if it is not on air.

These monitor settings are only available to the audio mixer when monitor audio is selected for the audio out setting in the settings window.

ATEM Television Studio does not have an independent audio output for monitoring and is always set to program audio. The program output connections provide SDI and HDMI embedded audio for monitoring.




Set the audio output behavior

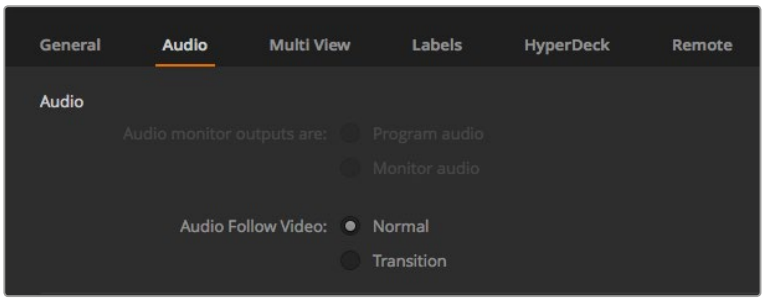
### Setting the Audio Follow Video Behavior

In the 'audio' tab you will see two settings for audio follow video, including normal and transition. These settings let you choose how the audio changes from one source to another when you have AFV enabled on your sources.

**Normal**
The normal setting sets a short default crossfade to the transition. This will always be same duration.

**Transition**
This setting lets you change the crossfade to the duration set by your transition. For example, if you have a mix transition with a rate set to 2 seconds, the audio crossfade will also be set to 2 seconds. This gives you more control over the smoothness of the crossfade when changing sources.

To change the setting, click on the desired checkbox, then click 'done' to confirm the change.




The audio follow video settings set your switcher to use a default short crossfade duration or the duration rate set by your transition

**NOTE** If you want to use the transition setting for AFV crossfades, make sure AFV is enabled on the source you are switching from as well as the source you are switching to. Both sources need to have AFV enabled for the transition setting to work as expected.

### SDI Audio Channels 15 and 16

You may want to loop one of your ATEM's outputs to an input to achieve a desired effect. In some cases this can cause a feedback loop in SDI audio channels 15 and 16. If this occurs, you can mute SDI channels 15 and 16 by clicking the 'mute' checkbox in the audio options located in the general switcher settings.

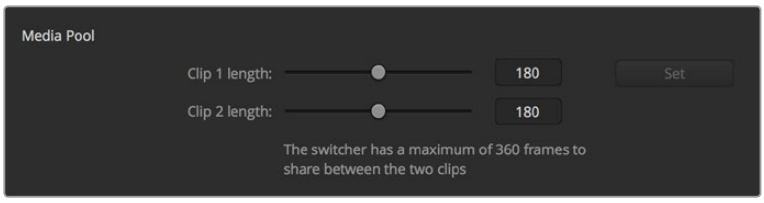
If you're using Blackmagic Design products for talkback, such as ATEM Talkback Converter 4K and ATEM Camera Converters, muting SDI channels 15 and 16 from your switcher will not affect talkback functionality.

### Mix Minus Settings

On current ATEM Television Studio model switchers with built in control panels, the mix minus settings on SDI outputs 5 to 8 let you mute the audio from their return program feed. This means you can remove an input's audio from the program return feed if it becomes distracting. For example, when doing live crosses there can be a delay in the audio which may be distracting when the presenter can hear his or her own voice delayed on the program return feed. Enabling mix minus for an input will output all program audio in the mix, minus that particular input.

### Adjusting the Media Pool Clip Length

For models that support media clips, the media pool features two clips that share the same pool of memory. By default, each clip receives half of the available memory which determines the maximum number of frames. If you need a clip to be longer, adjust the balance of frames. It's worth remembering that lengthening one clip will shorten the other.



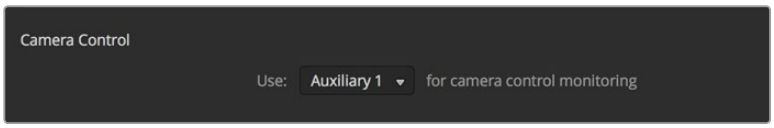

Setting the Media Pool Clip Length

### Clip Length Table

| ATEM Switcher | Video Format | Clip Length |
|---|---|---|
| ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K | 720p | 3200 frames |
| | 1080i, 1080p | 1440 frames |
| | 2160p | 360 frames |
| ATEM 1 and 2 M/E Production Studio 4K | SD | 3600 frames |
| | 720p | 1600 frames |
| | 1080i, 1080p | 720 frames |
| | 2160p | 180 frames |
| ATEM 1 M/E and 2 M/E Production Switcher | SD | 900 frames |
| | 720p | 360 frames |
| | 1080i | 180 frames |

### Camera Control Auxiliary Output

If your switcher features auxilliary outputs, you can select which one will monitor the ATEM Camera Control output. Set your desired aux output by opening ‘settings’, then selecting from the ‘auxiliary for camera control output’ drop down menu. Auxiliary output buttons can also be renamed in settings by adjusting the input labels.



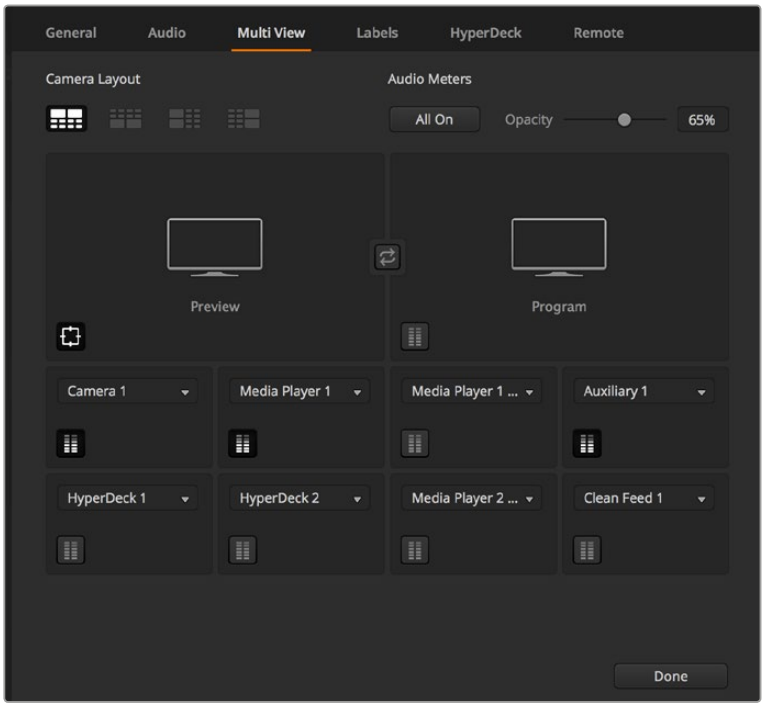

You can output the Camera Control via any of your switcher’s auxiliary outputs.

## Multi View Settings

The multi view settings allow you to set the multi view orientation. On all models except ATEM Television Studio, the 8 smaller windows are fully routable so you can monitor any switcher source. By default, external inputs 1 - 8 are routed to multi view source windows 1 to 8, but simply click the menus to select what sources are viewed on each window! On ATEM Television Studio the multi view sources are fixed to show you Program, Preview, the 6 inputs and the 2 media players.

If you are using ATEM 6.9 or newer and an Ultra HD model ATEM switcher, you can swap the position of the multi view preview and program views by clicking on the toggle button located between them.

The multi view settings also include the option to turn the safe area indicators inside the views on or off. Simply click on the safe area icon in the preview window.




Customizing the Multi View

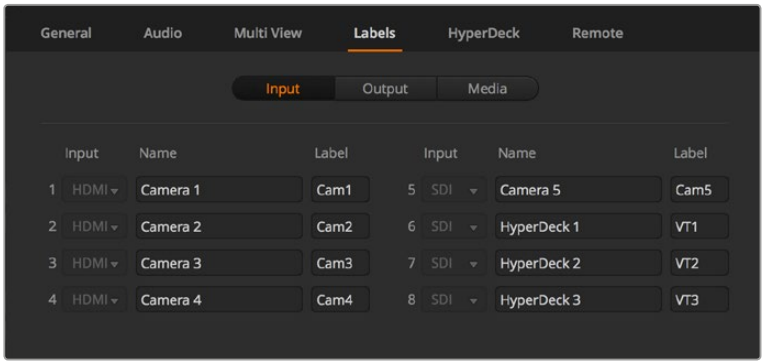
Audio meters can be turned on or off for all the switcher sources and program view by enabling the ‘All On’ button in the multi view settings, or you can turn them on or off individually by clicking the audio meter icon in each view.

The multi view also includes a tally feature, so if any of the sources in the multi view are used in a layer on the program or preview outputs, they will be highlighted red or green. A white border means your source is not currently on the preview output, or on air on the program output. A red border indicates the source is used on the program output and a green border indicates a source is selected on the preview output.

The preview window on the multi view output features safe area markers so you can make sure your program will look great on any monitor. In HD, the outer border represents the 16:9 graphics safe area and the inner border represents the 4:3 graphics safe area. In SD, the single border represents the action safe area. You can also change the orientation of the multi view windows by selecting one of four different layouts using the icons at the bottom of the multi view settings window.

## Labels Settings

The video input settings are used to select the inputs and change labels. On some models of ATEM switcher, the video inputs can select between different video sources, such as HDMI or SDI, or HDMI and component video connections. You can identify switchable connections on the rear of the switcher because all inputs are numbered, and any inputs that can switch will have the same input number on their label.




Label settings

For example, ATEM 1 M/E Production Studio 4K shares the Input 1 setting between an HDMI and SDI connector, which are both labelled Input 1 on the back panel. In the ‘video inputs’ window, click input 1 to select between HDMI and SDI.

Inputs can have customized labels and these labels appear on ATEM broadcast control panels and on the multi view. Long and short labels need to be entered, as long labels are often too long to be displayed on broadcast control panel’s smaller displays.

A short 4 character name is used to identify the video input on the source names display of the broadcast panel. The longer input names support up to 20 characters and are displayed in various dropdown source selection boxes on the software control panel and also on the multi view windows on screen labels.

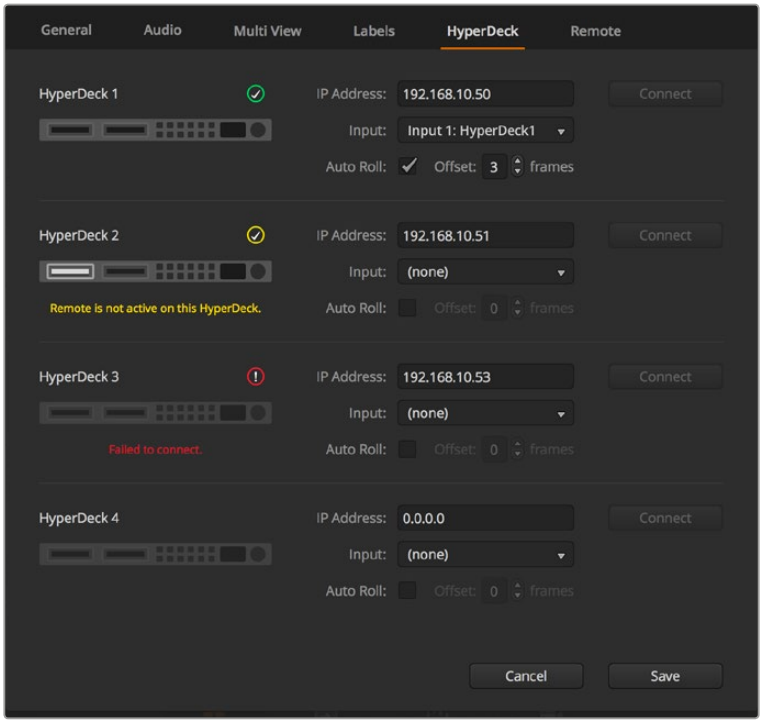
To change an input name, click in the text field, enter the text and select set. The input name will be updated on the multi view, software control panel and broadcast panel if one is connected. It’s a very good idea to change both the short and long labels at the same time, so they match. For example Camera 1 would be entered in as a long label, and CAM1 as the short label.

## HyperDeck Settings

In ATEM 6.8 or newer, you can connect up to 4 Blackmagic HyperDeck Studio disk recorders and control them using ATEM Software Control. When connecting HyperDecks, use these settings to configure the IP Address, select the inputs your HyperDecks are connected to, turn the auto roll feature for each deck on or off, and set their frame offset settings so they can switch cleanly.

Status indicators appear above and below each deck so you can easily see if they are successfully connected and if their remote buttons are active.

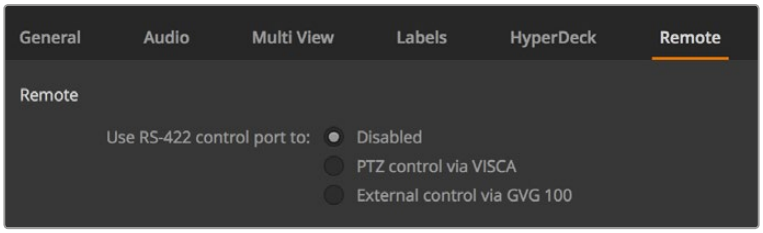
For detailed information on setting up Blackmagic HyperDecks with your ATEM switcher and setting the 'HyperDeck' configuration settings, refer to the 'HyperDeck Control' section of this manual.




HyperDeck settings

## Remote Settings

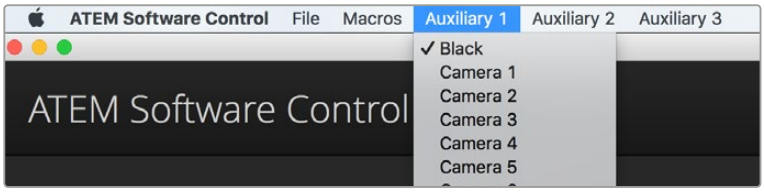
If your switcher has an RS-422 port, you can select how it is used with the 'remote' checkbox. The options are none, VISCA and GVG, where GVG sets it to use GVG100, a common legacy interface for communicating with equipment such as linear editing suites.




Set the RS-422 remote port to none, VISCA and GVG

### Controlling Auxiliary Outputs

Auxiliary outputs are separate SDI outputs on the switcher that can have various inputs and internal sources routed to them. They are very similar to router outputs, and all video inputs, color generators, media players, program, preview and even color bars can be output. Most ATEM models provide for 1 - 6 auxiliary outputs.




Auxiliary Outputs Control Menus on Mac OS

### Routing Auxiliary Outputs

Each aux output has a menu for selecting the source to output on the aux video output. Simply select the menu, then scroll the list for the source you want to output. When selected, the output on the selected aux will change immediately. You can see the current source with a tick in the menu item.

There is a range of sources available, including black, all video inputs, color bars, media players fill and media player key outputs, program, preview and clean feeds.

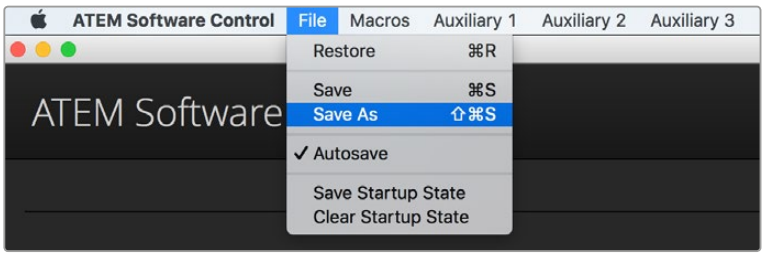
More information about Auxiliary outputs and how to use them is explained in the Using Auxiliary Outputs section. Aux outputs are extremely powerful and allow many exciting possibilities like alternative switcher outputs, or they are very commonly used for driving video projectors and video walls on stage during concerts and live performances. Most modern live performances have complex multi media aspects to them, and the aux outputs are designed to allow you to control all these displays from your ATEM!

## Transition Control

When you first receive your ATEM switcher, it will be set to Program/Preview switching which is the current standard for an M/E switcher. You can change this preference to A/B Direct if you wish to use older style A/B switching. You'll find the Transition Control options in the Preferences window of ATEM Software Control.

## Saving and Restoring Switcher Settings

ATEM Software Control lets you save and restore either specific settings, or all of the switcher settings you have created. This powerful feature is incredibly time saving on live productions where regular settings are used. For example, you can immediately restore saved camera settings, lower third graphics and detailed key setups from a laptop or USB drive.



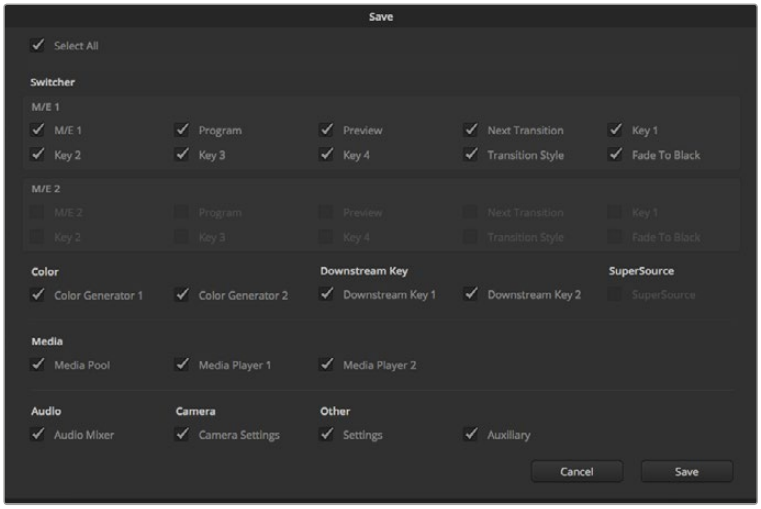

Saving settings menu.

## Saving your Settings

1. Go to the menu bar in ATEM Software Control and select File>Save As.
2. A window will open asking for a file name and destination folder. After you have made your selection, click Save.
3. You'll now see the Save Switcher State panel containing checkboxes for all the available settings on each block of your ATEM switcher. The Select All checkbox is enabled by default. If you save with Select All enabled, ATEM Software Control saves your entire switcher settings. If you want to choose specific settings to save, you can deselect settings individually, or to remove all settings click Select All once to deselect them. Now you can select specific settings you want to save.
4. Click Save.

ATEM Software Control saves your settings as an XML file together with a folder for ATEM Media Pool contents.

After you have saved your settings you can quick save at any time by selecting File>Save, or by pressing Command S for Mac, or Ctrl S for Windows. Doing so will not overwrite your previous save, but will add a new XML file to your destination folder which is clearly identified with a time and date stamp. This means you can always restore a previous save if necessary.




With ATEM Software Control you can save and restore all your switcher settings for your live production, including key settings, transition styles, media pool contents and more

## Restoring your Settings

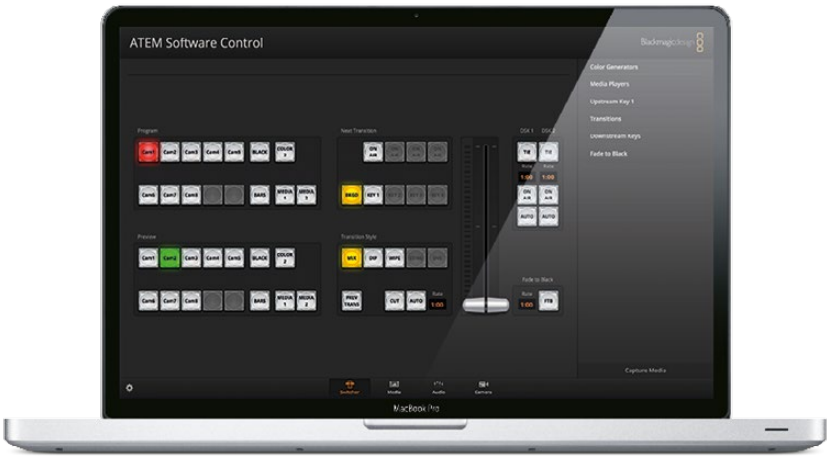
1. Go to the menu bar in ATEM Software Control and select File>Restore.
2. A window will ask for the file you want to open. Select your save file and click Open.
3. You'll now see a window containing active checkboxes for your saved settings on each block of your ATEM switcher. Leave Select All enabled to restore all your saved settings, or select only the checkboxes for the settings you want to restore.
4. Click Restore.

If your switcher settings are saved on a laptop, it's easy to take all your settings with you on location. Connect your laptop to any ATEM switcher and quickly restore your switcher settings.

Live production can be a busy and exciting time and you're always working in the moment, which means you can easily forget to back up your saved files when the production is over. If you have settings you want to keep, save them to your computer and an external drive, such as a USB drive. This means you can carry your settings with you and have a back up in case your settings are accidentally deleted on your computer.

### Saving your Startup State

If you have your switcher set up the way you want it, you can easily save your entire switcher state as your default startup state. Go to the File menu in ATEM Software Control and select Save Startup State. Now whenever you restart your switcher, it will start up with your saved settings by default. If you want to clear the startup state and revert to the factory settings on restart, go to the File menu and select Clear Startup State.




Saving your switcher settings on a laptop gives you the portability to restore your settings on any ATEM switcher. Saving to a USB drive means you can even carry your settings in your pocket

## Using Camera Control

Clicking on the Camera button in ATEM Software Control opens the camera control feature that lets you control Blackmagic Studio Cameras, Micro Studio Cameras or URSA Mini from your ATEM switcher. Blackmagic camera settings such as iris, gain, focus, detail and zoom control are easily adjusted using compatible lenses, plus you can color balance cameras and create unique looks using the DaVinci Resolve primary color corrector that's built into the camera.

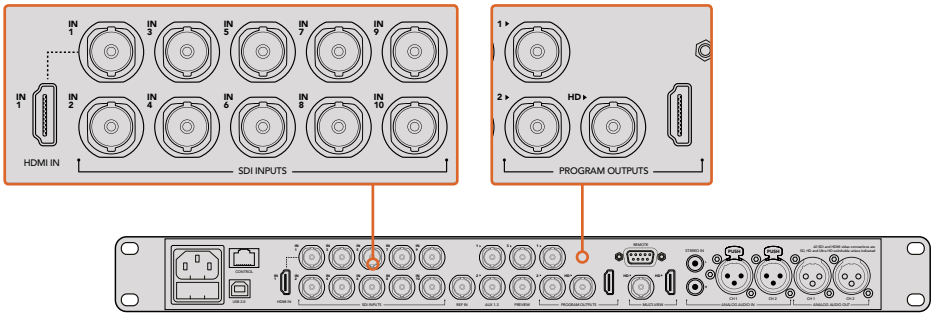
When controlling cameras, the ATEM switcher control works by broadcasting camera control packets via all the non down converted SDI outputs of your ATEM switcher. So this means you can connect an SDI output of your ATEM switcher to the camera's video inputs and the camera will detect the control packets in the SDI link and allow you to control features in the camera itself. You can control cameras via both regular SDI or optical fiber SDI connections when an optional SFP module is installed in a Blackmagic Studio Camera.




ATEM Camera Control.

## Connecting via SDI

1. Connect your Blackmagic camera's SDI output to any SDI input on your ATEM switcher.
2. Connect any one of your ATEM switcher's SDI outputs, except down converted or multi view outputs, to your camera's program SDI input. Camera control signals are not sent via the multi view and down converted SDI outputs.
3. In your camera's settings, set the camera ID number to match your switcher input. For example, if studio camera 1 is connected to 'cam 1' on your ATEM switcher, the camera number in your camera settings must also be set to 1. This ensures tally is sent to the correct camera.

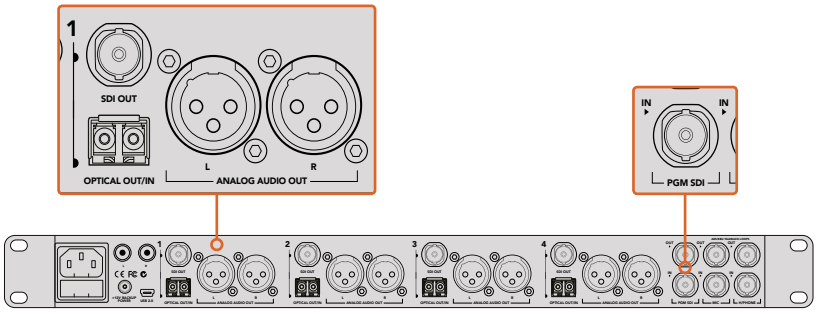



Connect a Blackmagic Studio Camera to any of your ATEM switcher's SDI inputs.

## Connecting via Optical Fiber

1. Connect the Blackmagic Camera's optical out/in to the optical out/in on an ATEM Studio or Talkback Converter. You'll need to have SMPTE compatible optical fiber SFP modules installed in your Studio Camera and ATEM converter to connect via optical fiber.
2. Connect a suitable SDI out from your ATEM converter to any SDI input on your ATEM switcher.
3. Connect any one of your ATEM switcher's SDI outputs, except down converted or multi view outputs to your ATEM Converter's 'SDI in'. Camera control signals are not sent via the multi view and down converted SDI outputs.
4. On the Blackmagic Camera, press 'menu'. Navigate to studio settings>camera number and set it to match your switcher input. For example, if studio camera 1 is connected to 'cam 1' on your ATEM switcher, your camera number must also be set to 1. This ensures tally is sent to the correct camera.

Open ATEM Software Control preferences and set your switcher's button mapping to make sure you are switching the right camera with correct tally. With a video connection from your switcher to a Blackmagic camera, you can also get the advantage of live tally indicators, as well as the camera operators being able to view the program feed of your switcher by pressing the camera's 'pgm' button.




Connect multiple Blackmagic Studio Cameras via optical fiber using an ATEM Studio Converter. You'll need to have an optional SFP module installed in your Studio Camera to connect via optical fiber.

## Camera Control Panel

Launch ATEM Software Control and click on the 'camera' button located at the bottom of the software window. You'll see a row of labeled Blackmagic camera controllers containing tools to adjust and refine each camera's image. The controllers are easy to use. Simply click the buttons using your mouse, or click and drag to adjust.



Click on the settings icon to select the Aux output for camera control.

### Camera Control Selection

The button row at the top of the camera control page lets you select the camera number you would like to control. If you have more cameras that fit onto the window size, or you are running the color corrector window, then you can use these buttons to select between which camera you would like to control. If you are using an Aux output for monitoring your camera control, pushing these buttons to change the camera to control will also send that camera's video output to the Aux output setup in the switcher preferences.

### Channel Status

The channel status at the top of each camera controller displays the camera label, On Air indicator and lock button. Press the lock button to lock all the controls for a specific camera. When on air, the channel status illuminates red and displays the On Air alert.

## Camera Settings

The camera settings button near the bottom left of the master wheel lets you turn on the color bars feature in Blackmagic Studio Cameras, Micro Studio Cameras and URSA mini, plus adjust detail settings for each camera's picture signal.




Each camera controller displays the channel status so you know which camera is on air. Use the color wheels to adjust each YRGB channel's lift, gamma and gain settings.

### Show/Hide Color Bars

Blackmagic cameras have a color bars feature built in which you can turn on or off by selecting 'show' or 'hide' color bars. This feature can be very useful for visually identifying individual cameras while setting up for your live production. Color bars also provide an audio tone so you can easily check and set the audio levels from each camera.




The camera settings button lets you turn color bars on or off and adjust the in-camera sharpening of connected Blackmagic cameras.

### Detail

Use this setting to sharpen the image from your cameras live. Decrease or increase the level of sharpening by selecting: Detail off, detail default for low sharpening, medium detail, and high detail.

### Color Wheel

The color wheel is a powerful feature of the DaVinci Resolve color corrector and used to make color adjustments to each YRGB channel's lift, gamma and gain settings. You can select which setting to adjust by clicking on the three selection buttons above the color wheel.

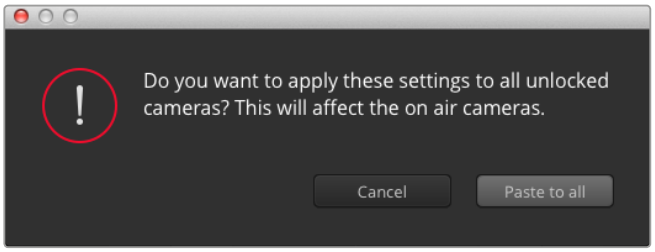
### Master Wheel

Use the master wheel below the color wheel to make contrast adjustments to all YRGB channels at once, or luminance only for each lift, gamma or gain setting.

### Reset Buttons

The reset button near the bottom right of each camera controller lets you easily choose color correction settings to reset, copy or paste. Each color wheel also has its own reset button. Press to restore a setting to its default state, or copy/paste a setting. Locked controllers are not affected by the Paste feature.

The master reset button on the bottom right corner of the color corrector panel lets you reset lift, gamma and gain color wheels plus Contrast, Hue, Saturation and Lum Mix settings. You can paste color correction settings to camera controllers individually, or all cameras at once for a unified look. Iris, focus, coarse and pedestal settings are not affected by the Paste feature. When applying Paste to all, a warning message will appear asking you to confirm your action. This is so you don't accidentally paste new settings to any unlocked cameras that are currently on air.



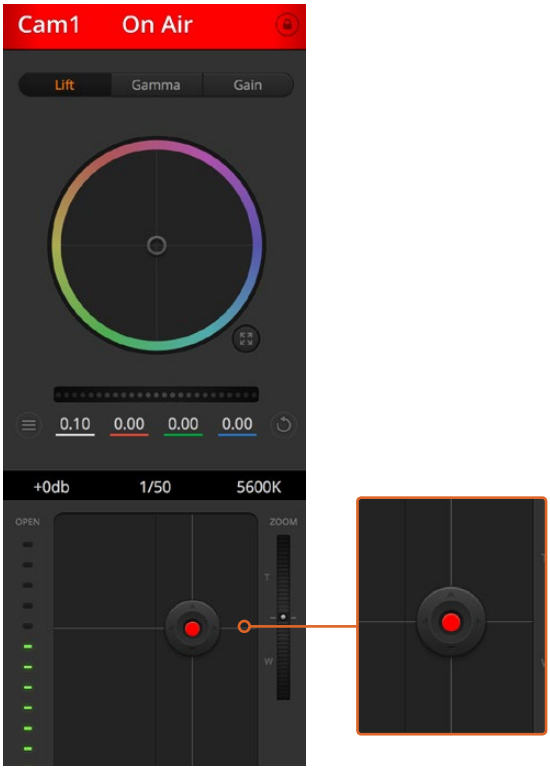

When applying 'paste to all', a warning message will appear asking you to confirm your action. This is so you don't accidentally paste new settings to any unlocked cameras that are currently on air.

### Iris/Pedestal Control

The iris/pedestal control is located within the cross hairs of each camera controller. The control illuminates red when its camera is on air.

To open or close the iris, drag the control up or down. Holding the shift key allows only iris adjustments.

To darken or lift the pedestal, drag the control left or right. Holding the command key on a Mac, or the Control key on Windows, allows only pedestal adjustments.




The iris/pedestal control illuminates red when its respective camera is on air.

### Zoom Control

When using compatible lenses with an electronic zoom feature, you can zoom your lens in and out using the Zoom control. The controller works just like the zoom rocker on a lens, with telephoto on one end, and wide angle on the other. Click on the zoom control, located above the Coarse slider, and drag up to zoom in, or drag down to zoom out.

### Coarse Setting

The coarse setting is located to the right of the iris/pedestal control and is used to limit the iris range. This feature helps you prevent over exposed images from going to air.

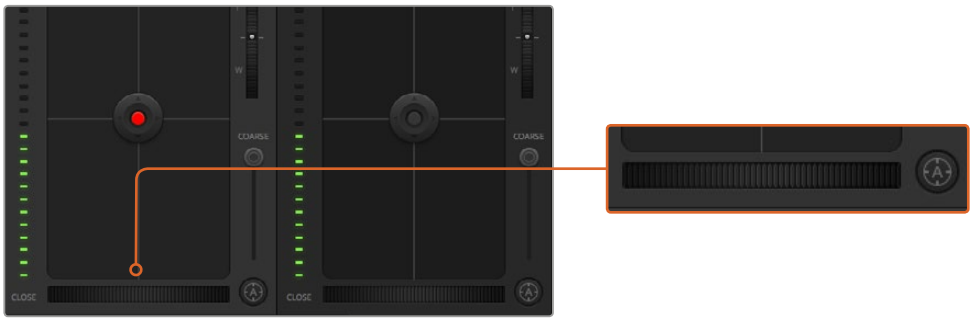
To set your coarse threshold, completely open the iris using the iris control, then drag the coarse setting up or down to set optimum exposure. Now when you adjust the iris, the coarse threshold will prevent it from going above optimum exposure.

### Iris Indicator

The iris indicator is located to the left of the iris/pedestal control and displays a visual reference so you can easily see how open or closed the lens aperture is. The iris indicator is affected by the coarse setting.

### Auto Focus Button

The auto focus button is located at the bottom right corner of each camera controller. Press to automatically set the focus when you have an active lens that supports electronic focus adjustments. It's important to know that while most lenses support electronic focus, some lenses can be set to manual or auto focus modes, and so you need to ensure your lens is set to auto focus mode. Sometimes this is set by sliding the focus ring on the lens forward or backward.



Click on the auto focus button or drag the manual focus adjustment left or right to focus a compatible lens.

### Manual Focus Adjustment

When you want to adjust the focus on your camera manually, you can use the focus adjustment located at the bottom of each camera controller. Drag the wheel control left or right to manually adjust focus while viewing the video feed from the camera to ensure your image is nice and sharp.

### Camera Gain

The camera gain setting allows you to turn on additional gain in the camera. This is important when you are operating in low light conditions and need extra gain in the front end of the camera to avoid your images being under exposed. You can decrease or increase gain by clicking on the left or right arrows on the dB gain setting.

You can turn on some gain when you need it, such as outdoor shoots when the light fades at sunset and you need to increase your image brightness. It's worth noting that adding gain will increase noise in your images.

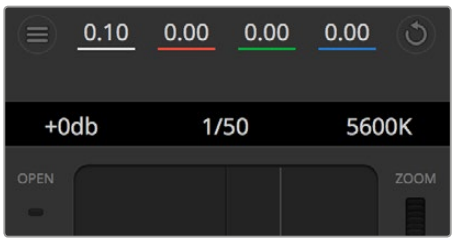
### Shutter Speed Control

The shutter speed control is located in the section between the color wheel and the iris/pedestal control. Decrease or increase the shutter speed by hovering your mouse pointer over the shutter speed indicator and then clicking on the left or right arrows.

If you see flicker in lights you can decrease your shutter speed to eliminate it. Decreasing shutter speed is a good way to brighten your images without using camera gain because you are increasing the exposure time of the image sensor. Increasing shutter speed will reduce motion blur so can be used when you want action shots to be sharp and clean with minimal motion blur.

### White Balance

The white balance setting next to the shutter speed control can be adjusted by clicking on the left or right arrows on each side of the color temperature indicator. Different light sources emit warm or cool colors, so you can compensate by adjusting the white balance. This ensures the whites in your image stay white.




Hovering your mouse pointer over the gain, shutter speed and white balance indicators reveal arrows you can click on to adjust their respective settings.

## DaVinci Resolve Primary Color Corrector

If you have a color correction background, then you can change your camera control from a switcher style CCU interface to a user interface that's more like a primary color corrector on a post production color grading system.

Blackmagic cameras feature a DaVinci Resolve primary color corrector built in. If you have used DaVinci Resolve, then creatively, grading in the Blackmagic camera will be identical so you can use your color grading experience for live production. The color corrector panel can be expanded out of any camera controller and provides expanded color correction control with extra settings and a full primary color corrector interface.

You have color wheels and settings such as saturation available and you can see shadows, mid tones and highlight settings all at the same time. Simply switch between cameras using the camera selection controls at the top of the window as you need.




Click on the DaVinci Resolve primary color corrector button to expand the color correction window and adjust settings.




Lift, gamma and gain color wheels in the color corrector panel.

### Color Wheels

**Click and drag anywhere within the color ring:**
Note that you don't need to drag the color balance indicator itself. As the color balance indicator moves, the RGB parameters underneath change to reflect the adjustments being made to each channel.

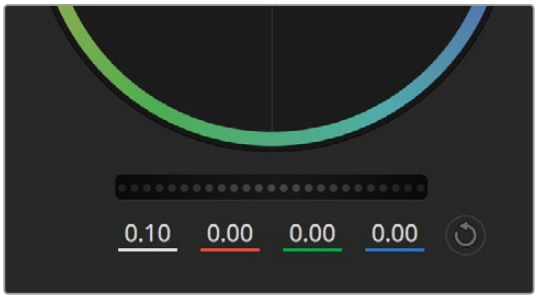
**Shift-Click and drag within the color ring:**
Jumps the color balance indicator to the absolute position of the pointer, letting you make faster and more extreme adjustments.

**Double-click within the color ring:**
Resets the color adjustment without resetting the master wheel adjustment for that control.

**Click the reset control at the upper-right of a color ring:**
Resets both the color balance control and its corresponding master wheel.

## Master Wheels

Use the master wheels below the color wheels to adjust each YRGB channels' lift, gamma and gain controls.




Adjust the master wheels by dragging the wheel control left or right.

To make adjustments using the master wheel:

**Drag the master wheel left or right:**
Dragging to the left darkens the selected parameter of the image, dragging to the right lightens that parameter. As you make an adjustment, the YRGB parameters underneath change to reflect the adjustment you're making. To make a Y-only adjustment, hold down the ALT or Command key and drag left or right. Because the color corrector uses YRGB processing, you can get quite creative and create unique affects by adjusting the Y channel only. Y channel adjustments work best when the Lum Mix setting is set to the right side to use YRGB processing vs the left side to use regular RGB processing. Normally, most DaVinci Resolve colorists use the YRGB color corrector as you get a lot more control of color balance without affecting overall gain, so you spend less time getting the look you want.

## Contrast Setting

The Contrast setting gives you control over the distance between the darkest and lightest values of an image. The effect is similar to making opposing adjustments using the lift and gain master wheels. The default setting is 50%.

## Saturation Setting

The Saturation setting increases or decreases the amount of color in the image. The default setting is 50%.

## Hue Setting

The Hue setting rotates all hues of the image around the full perimeter of the color wheel. The default setting of 180 degrees shows the original distribution of hues. Raising or lowering this value rotates all hues forward or backward along the hue distribution as seen on a color wheel.

### Lum Mix Setting

The color corrector built into Blackmagic cameras is based on the DaVinci Resolve primary color corrector. DaVinci has been building color correctors since the early 1980's and most Hollywood films are color graded on DaVinci Resolve than any other method.

This means that your color corrector built into the camera has some unique and creatively powerful features. The YRGB processing is one of those features.

When color grading, you can choose to use RGB processing, or YRGB processing. High end colorists use YRGB processing because you have more precise control over color and you can independently adjust the channels with better separation and more creative options.

When the Lum Mix control is set to the right side, you have the 100% output of the YRGB color corrector. When you have the Lum Mix control set to the left side, you get 100% output of the RGB corrector. You can set the Lum Mix to any position between the left and right to get a blend of output from both the RGB and YRGB correctors.

Which is the correct setting to use? That's up to you, as color correction is a pure creative process and there is no right and wrong, and the best setting is what you like the most and what you think looks good!




Drag the sliders left or right to adjust Contrast, Saturation, Hue and Lum Mix settings.

### Synchronizing Settings

When connected, camera control signals are sent from your ATEM switcher to the Blackmagic camera. If a setting is accidentally adjusted from your camera, camera control will automatically reset that setting to maintain synchronization.

**NOTE** All camera control features including color correction can be adjusted and controlled directly from ATEM Television Studio Pro HD's built in hardware camera control. Refer to the 'using ATEM Television Studio Pro HD's built in control panel' section for more information.

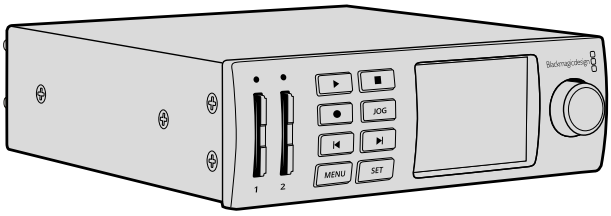
# HyperDeck Control

## Introducing HyperDeck Control

If you are running ATEM Switchers software 6.8 or newer, you can connect up to 4 Blackmagic HyperDeck Studio disk recorders to your switcher and control them using the HyperDecks palette in ATEM Software Control, or from the system control buttons on an ATEM broadcast panel. This is a very powerful feature! With four HyperDecks connected to your switcher, it's like having a portable videotape department able to record outputs from your switcher, play back graphics, or you can even set your switcher to roll prerecorded segments at the press of a button!

Transport controls are located in the HyperDecks palette in ATEM Software Control, or in the system control menu on an ATEM broadcast panel, which lets you play back video, jog and shuttle, skip clips, pause and more. You can also record video.

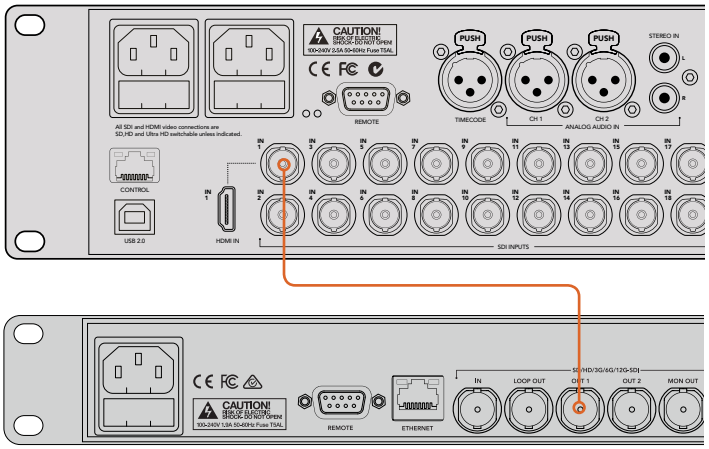
When you combine this feature with ATEM's powerful macros feature, it opens up a world of creative possibilities that can really enhance your live production!




## Connecting HyperDecks

Connecting Blackmagic HyperDecks to your switcher is very similar to connecting cameras and other video sources via your switcher's SDI or HDMI inputs. The only additional connection is Ethernet which lets your ATEM switcher communicate with the HyperDeck disk recorder.

1. Make sure your ATEM switcher and broadcast panel software are updated to version 6.8 or newer, and your HyperDeck disk recorder is running HyperDeck software 4.3 or newer.
2. Using the Ethernet connector, connect your HyperDeck disk recorder to the same network your ATEM switcher is connected to.
3. Press the remote button marked 'REM' on the HyperDeck's control panel. The 'REM' button will illuminate which means the HyperDeck has remote control enabled.




Plugging the SDI output of a HyperDeck into the SDI input of an ATEM 2 M/E Production Studio 4K switcher.

4. Plug the SDI or HDMI output of your HyperDeck into one of the SDI or HDMI inputs of your ATEM Switcher.
5. If you want to record your ATEM switcher's program output with your HyperDeck, plug one of the switcher's SDI auxiliary outputs into the SDI input of your HyperDeck.
6. Repeat the process for each HyperDeck you want to connect.

Now all you have to do is tell your ATEM software or ATEM broadcast panel which input and IP address each HyperDeck is using. You can do this easily in the HyperDeck tab in ATEM Software Control switcher settings, or using the system control soft buttons on an ATEM broadcast panel.

# HyperDeck Settings

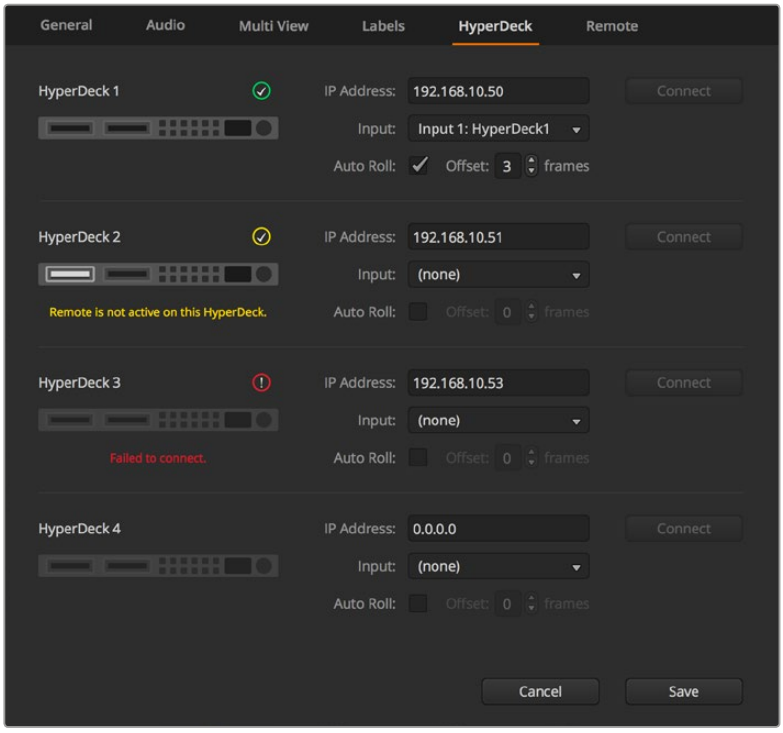
HyperDeck connection settings are located in the ‘HyperDeck’ tab of the ATEM Software Control switcher settings. Here you’ll see setup options for up to four HyperDecks.

Entering the necessary details is as easy as typing in your HyperDeck’s IP address in the ‘IP Address’ box and choosing the source it’s plugged into from the ‘input’ dropdown menu. Click ‘connect’ and your HyperDeck is ready to be controlled.

Status indicators appear above and below each HyperDeck icon to let you know the connection status. A green tick means your HyperDeck is connected, in remote and ready to go.

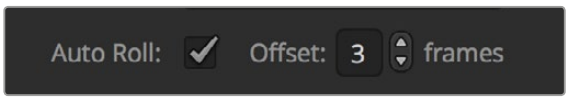
If your HyperDeck is connected and recognized, but does not have its remote button enabled, you will see an indicator letting you know remote is not active.

If your HyperDeck is not recognized, you will see a ‘failed to connect’ indicator. If you see this indicator, check the HyperDeck’s Ethernet port is connected to your network and the IP address is entered correctly.




## Auto Roll

You can set a HyperDeck disk recorder to automatically roll video when it is switched to the program output. For example, you can cue a HyperDeck to the point you want your source to begin, then roll the source by pressing its input button on the mix effects program row.




As HyperDecks must buffer a couple of frames before commencing playback, the actual cut will be delayed a preset number of frames to ensure a clean transition. This is just like setting a preroll on a videotape machine. You can adjust the length of this delay by changing the number in the ‘offset’ box. We’ve found that five frames usually ensures a clean cut.

If you want to cue to a still frame of video or manually trigger video playback on your HyperDeck, you can also deselect the ‘auto roll’ feature.

## Controlling HyperDecks with ATEM software

To control the HyperDecks connected to your switcher, click the ‘media players’ tab in the software control panel, and choose the ‘HyperDecks’ palette.

Here you can choose between each of the HyperDecks connected to your system by clicking one of the four buttons along the top of the panel. These are named according to the labels entered in ATEM settings. Available HyperDecks are shown with white text, while the HyperDeck you are currently controlling is shown in orange.




Choose from up to four HyperDecks by clicking their selection buttons in the HyperDecks palette.

In addition to the text color, each HyperDeck’s selection button also has a tally indicator.

**Green Outline**
Indicates a HyperDeck that is currently switched to the preview output.

**Red Outline**
Indicates a HyperDeck that is currently switched to the program output, meaning it is currently live to air.

You may also see one of the following status indicators above the selection buttons for your HyperDecks.

**Ready**
HyperDeck is set to remote and a disk is inserted. It is ready for playback and recording if space is available.

**Record**
HyperDeck is currently recording.

**No Disk**
HyperDeck has no disk inserted.

**Local**
HyperDeck is not set to ‘remote’ and cannot currently be controlled by your ATEM switcher.

When you select a HyperDeck, you’ll see information about the currently selected clip such as the name and length, as well as time elapsed and time remaining. Below this you’ll see the control buttons.



**Record**
Click on this button to start recording on your HyperDeck. Click again to stop recording.



**Previous Clip**
Moves to the previous clip in your HyperDeck’s media list.



**Play**
Clicking ‘play’ once initiates playback, clicking it again stops playback. If you have ‘auto roll’ enabled in your HyperDeck settings, playback will commence automatically when your HyperDeck is switched to the program output.



**Next Clip**
Moves to the next clip in your HyperDeck’s media list.



**Loop**
Click ‘loop’ once to loop the currently selected clip, and again to loop all of the clips in your HyperDeck’s media list.

To move through a clip use the shuttle/jog slider underneath your HyperDeck’s control buttons. This lets you move quickly, or shuttle through a selected clip, or jog frame by frame. You can switch between these modes with the buttons next to the shuttle/jog slider.



Choose between shuttle and jog transport controls with the buttons to the left of the transport slider. Adjust the slider left and right to move forward or backwards through your clip.

The clip list below the transport control shows all of the clips currently available on the selected HyperDeck. You can expand or collapse the list by pressing the arrow to the right of the clip list.

## Playback

Playing media on your Hyperdeck is easy. Simply switch your HyperDeck to the preview output and select the clip you want to show. Use the transport controls to cue to the preferred point in your clip. When you switch your HyperDeck to program output, the ‘auto roll’ feature will automatically start playback from this point.

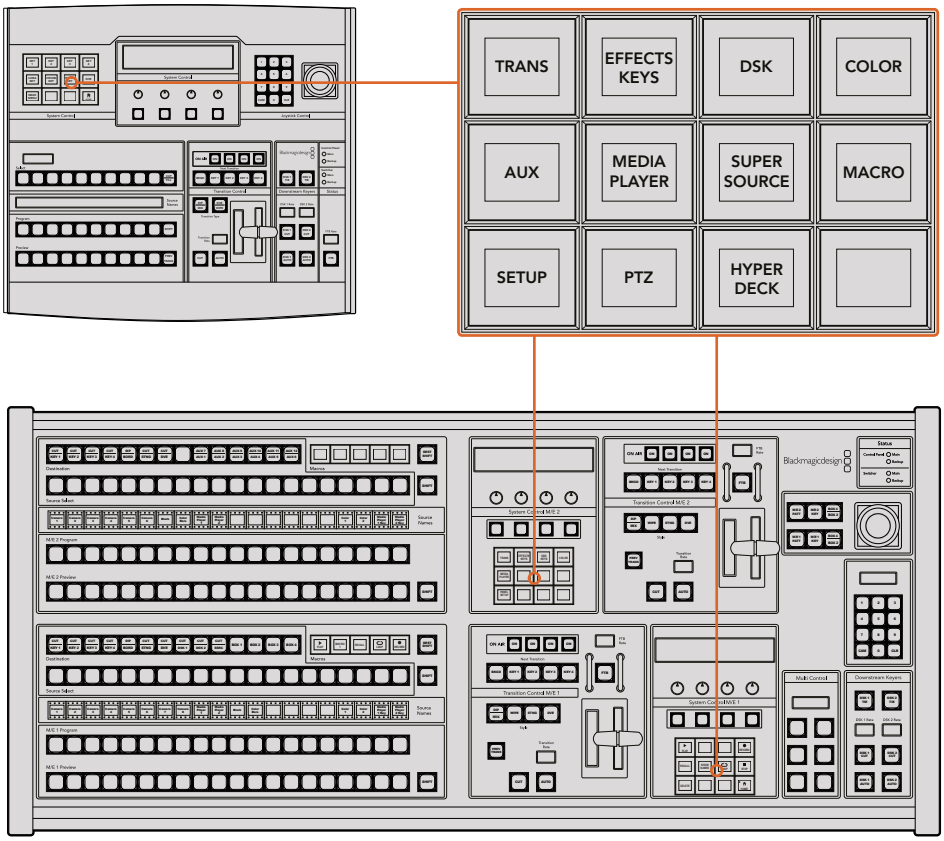
If you want to manually trigger the playback, for example holding on a still frame then rolling, simply disable the respective HyperDeck’s auto roll checkbox in the ’HyperDeck’ tab in ATEM software’s ‘settings’ menu.

## Recording

To record to a HyperDeck with a formatted disk inserted, simply press the ‘record’ button in the HyperDeck palette transport controls. The ‘time remaining’ indicator in the HyperDeck palette will let you know the approximate recording time remaining in the SSD.

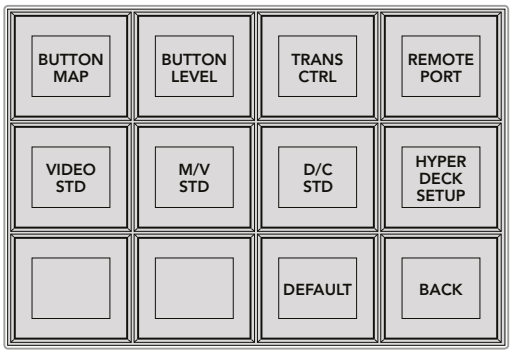
## HyperDeck Setup with ATEM Broadcast Panels

Once you have connected your HyperDecks to your switcher as detailed in the ‘connecting HyperDecks’ section, you can use the system control buttons and LED display on your broadcast panel to setup and control each HyperDeck.




System Control on ATEM 1 M/E Broadcast Panel (top) and ATEM 2 M/E Broadcast Panel (bottom)

1 Press the ‘HyperDeck setup’ soft button to access the HyperDeck setup menu.

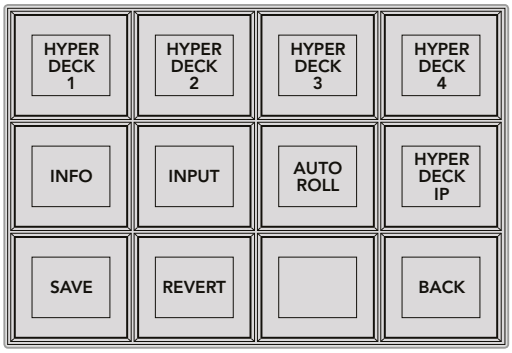



To access the HyperDeck setup menu press the ‘hyper deck setup’ button in the system control setup menu.

2 Press one of the four numbered ‘HyperDeck’ soft buttons along the top row of the HyperDeck setup menu to specify which HyperDeck you are setting up.

3 Press the ‘Input’ soft button to let your broadcast panel know that you are about to specify which source corresponds to your HyperDeck.

4 Press the source button that matches the input that you have connected your HyperDeck to or scroll through your source list using the third control knob under the LED display. Press the ‘save’ soft button to confirm your selection.




Use the HyperDeck setup menu to configure connected HyperDecks

5 Once you have specified the source for a given HyperDeck, you will need to set its IP address. To do this, press the ‘HyperDeck IP’ soft button in the HyperDeck setup menu. This will bring up an IP address on your broadcast panel’s four line display.

6 Match this IP address to your HyperDeck’s IP address by scrolling through each value with the control knob directly under it, or selecting that value with the corresponding soft button under its control knob and entering the details with your broadcast panel’s Number Pad. Once you have finished entering each value, press the soft button under its ‘set’ title in the system control LED display to confirm that digit.

7 Once you have entered the entire IP address, press the ‘save’ soft button in the system control ‘HyperDeck Setup’ menu to confirm your settings.

Your HyperDeck should now be correctly configured. You can check its status by pressing the ‘Info’ soft button in your ATEM broadcast panel’s HyperDeck setup menu. This will display the IP address, the HyperDeck’s status, and whether it is set to ‘remote’ operation. Your HyperDeck must be set to ‘remote’ for you to control it via the broadcast panel.

To set up additional HyperDecks, simply select the HyperDeck you want to configure in the HyperDeck setup menu and repeat this procedure for each disk recorder you have connected.

## Auto Roll

You can also toggle your HyperDeck’s auto roll function from the ‘HyperDeck Setup’ menu in System Control.

The auto roll feature lets you set a HyperDeck disk recorder to automatically roll video when it is switched to the program output. For example, you can cue a HyperDeck to the point you want your source to begin, then roll the source by pressing its input button on the mix effects program row.

As HyperDecks must buffer a couple of frames before commencing playback, the actual cut will be delayed a preset number of frames to ensure a clean transition. This is just like setting a preroll on a videotape machine. You can adjust the length of this delay by changing the number in the ‘offset’ box. We’ve found that five frames usually ensures a clean cut.

If you want to cue to a still frame of video or manually trigger video playback on your HyperDeck, you can also deselect the ‘auto roll’ feature.

**Configuring auto roll:**

1. Press the ‘auto roll’ soft button in the HyperDeck Setup system control menu.
2. Toggle auto roll on and off by pressing the soft button under the ‘auto roll’ title in the four line display.
3. When auto roll is enabled, set the number of offset frames by turning the third control knob under the four line display.
4. Confirm your settings with the ‘save’ soft button

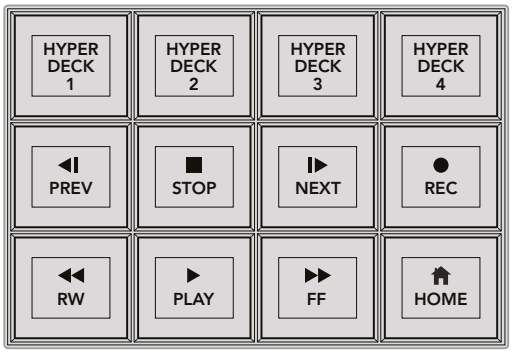
If you want to cue to a still frame or manually trigger video playback on your HyperDeck, you can disable the ‘auto roll’ feature on each HyperDeck.

## Controlling HyperDecks with ATEM Broadcast Panels

To control a given HyperDeck, simply press the ‘HyperDeck’ soft button in the system control ‘home’ menu and select the HyperDeck you wish to control from top row of the menu.

The system control panel LED display will provide information on which HyperDeck is connected, the currently selected clip, and the time remaining, or time elapsed, on the current clip. You can toggle between time elapsed and time remaining by pressing the soft button under the fourth control knob under the LED display.

If your HyperDeck is properly connected and has a disk inserted, you will see two rows of control buttons on the second and third rows of the HyperDeck menu. These are labelled according to their function and control is very intuitive.




Use the HyperDeck control menu to select and control HyperDeck disk recorders

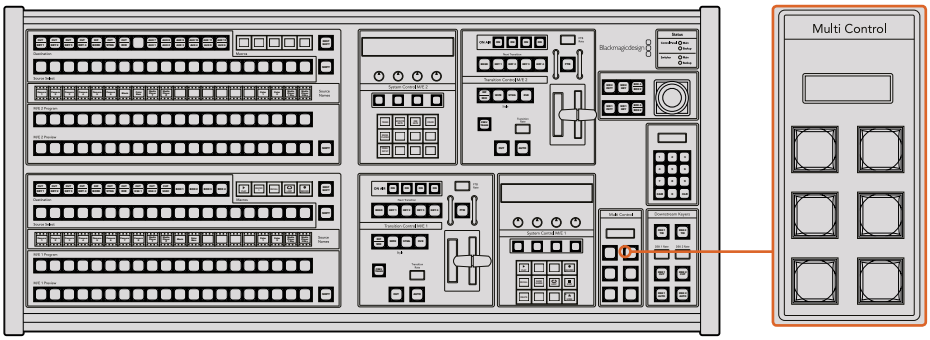
Use the ‘prev’ and ‘next’ buttons, the rotary knob under the ‘clip’ heading in the LED display, or the number pad in conjunction with the soft button under the ‘clip’ title in the LED display to move between clips. The ‘play,’ ‘stop,’ ‘record,’ ‘fast forward’ and ‘reverse’ buttons can be used just as you would on a VTR. When a clip is already playing, pressing the ‘play’ button again will loop that clip, or loop all of your HyperDeck’s media if ‘play all’ is selected.

You can also shuttle and jog the clips on your HyperDeck by turning the control knobs under the ‘shuttle’ and ‘jog’ titles in the system control LED display. Just note that you will first need to press the ‘shuttle’ or ‘jog’ knob’s corresponding soft button to enable these controls; this is to ensure that you don’t accidentally shuttle through a clip while it is live to air.

You can modify the function of some HyperDeck controls with the ‘shift’ button on your broadcast panel. When this is pressed, the ‘play’ button on your HyperDeck control menu becomes ‘play all.’ This will play all of the clips on your HyperDeck disk recorder, starting with the currently selected clip.

# HyperDeck Multi Control on ATEM 2 M/E Broadcast Panels

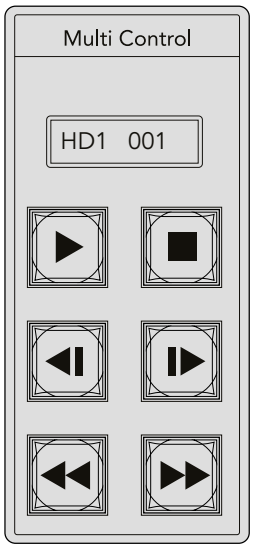
For quick access, you can also assign one of your HyperDeck disk recorders to your ATEM 2 M/E Broadcast Panel's multi control.




Multi Control Buttons

To do this, hold down the 'shift button' on your panel and press the soft button for one of your HyperDeck disk recorders in the system control HyperDeck menu. That HyperDeck will then be linked to your multi control menu and you will be able to control it without having to access the HyperDeck system control menu.

The multi control menu will display the short name of your HyperDeck as well as the current clip number. The soft buttons on your multi control will correspond to the following functions.




The Multi Control panel can provide quick HyperDeck control. Key labels are for illustration purposes only

These buttons have exactly the same functions as they do in the HyperDeck controls detailed on the previous page. Please note that as the multi control does not have context sensitive soft buttons, you will not see the icons shown in the illustration on your ATEM 2 M/E Broadcast Panel. We recommend applying sticky labels to your multi control keys for their assigned functions.

You can access additional features through multi control by using the following key combinations.

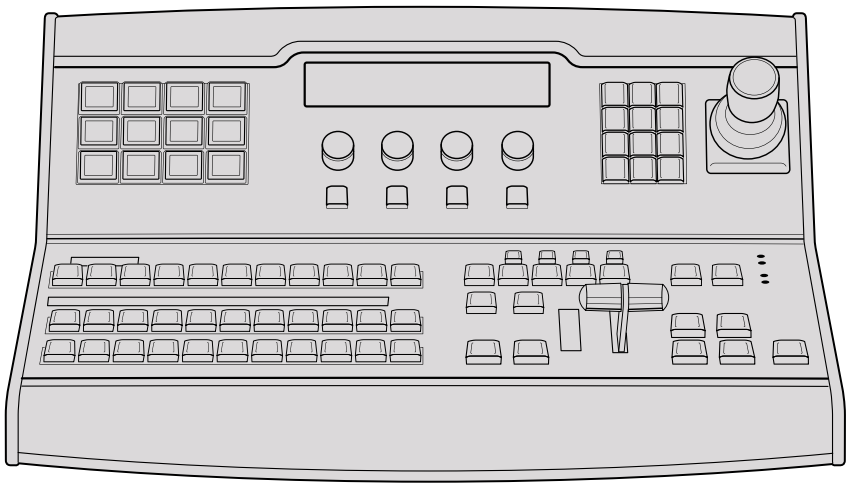
| | |
|---|---|
| **Shift+stop** | Record |
| **Press Play twice** | Play all |
| **Shift + play** | Loop one (or loop all if you are playing all) |

# Using the ATEM 1 M/E Broadcast Panel

The ATEM 1 M/E Broadcast Panel plugs in using an Ethernet connection to the ATEM switcher. This keyboard has similar functions to the software panel, and the main buttons are laid out in a similar M/E style, so it's easy to move between the hardware and software interfaces.

If fast and critical live switching is being done, then the ATEM Broadcast Panel is an incredibly fast and robust control solution. There's nothing like pushing high quality buttons on a panel to ensure fast and accurate switching!

When using the hardware broadcast panel and software panels together, any change on one panel will be reflected on the other, and you can use both panels at the same time. You can also plug in more than one broadcast panel.

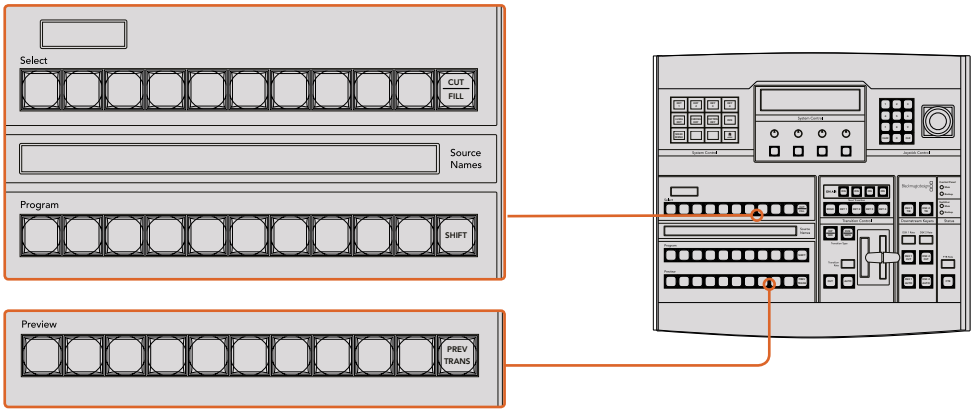


ATEM 1 M/E Broadcast Panel

## Using the Control Panel

### Mix Effects

The program bus, preview bus and source names display are used together to switch sources on the program and preview outputs.




ATEM Mix Effects

## Source Names Display

The source names display uses a 4 character label to represent the switcher's external inputs or internal sources. Labels for the 8 external inputs can be edited on the settings window of the software control panel. Labels for the internal sources are fixed and don't need to be changed.

Pressing the SHIFT button will change the source names display to show extra sources, called shifted sources, allowing selection of up to 20 different sources.

When aux has been selected in the system control block, pressing the SHIFT and CUT/FILL buttons simultaneously will change the source names display to show protected sources, available for routing to auxiliary outputs. Protected sources are program, preview, clean feed 1 and clean feed 2.

## Program Bus

The program bus is used to hot switch background sources to the program output. The source currently on air is indicated by a button that is illuminated red. A blinking red button indicates that the shifted source is on air. Pressing the SHIFT button will display the shifted source.

## Preview Bus

The preview bus is used to select a source on the preview output. This source is sent to program when the next transition occurs. The selected source is indicated by a button that is illuminated green. A blinking green button indicates that the shifted source is on preview. Pressing the SHIFT button will display the shifted source.

**SHIFT**

The SHIFT button provides a global shift and is used to shift the program, preview, and select busses along with the label. It also provides a shift for the transition type and joystick and other menu functions.

Double-pressing buttons in the preview and select busses, as well as the transition type buttons, is the same as shift-selecting them and can be a faster way to shift-select buttons. Double-pressing is not implemented for the program bus as it would cause the program output to momentarily show the wrong source.

## Destination Display and Select Bus

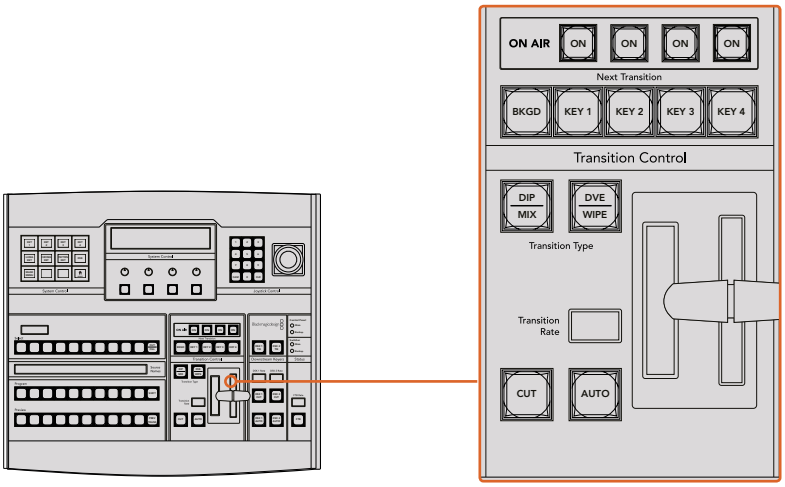
The destination display works in conjunction with the source names display and select bus and is used to assign sources to auxiliary outputs and keyers.

The 8 character destination display and select bus together show you the routing of sources to keys and auxiliary outputs. The currently selected source is indicated by an illuminated button. A blinking button indicates a shifted source. A green illuminated button identifies a protected source. Protected sources are program, preview, clean feed 1 and clean feed 2.

**CUT/FILL**

When a key setup menu is selected and the CUT/FILL button is pressed, the destination display and select bus change to show the currently selected cut signal (also known as the Key signal) for that key. When selecting sources for auxiliary outputs, pressing the CUT/FILL button along with the SHIFT button displays program, preview, clean feed 1 and clean feed 2 as sources for selection on the select bus.

## Transition Control and Upstream Keyers




Transition Control and Upstream Keyers

### CUT

The CUT button performs an immediate transition of the Program and Preview outputs, regardless of the selected transition type.

### AUTO and Transition Rate

The AUTO button will perform the selected transition at the rate specified in the transition rate window. The transition rate for each transition type is set in the system control, and is displayed in the transition rate window of the transition control block when the corresponding transition style button is selected.

The AUTO button illuminates red for the duration of the transition and the transition rate display updates to indicate the number of frames remaining as the transition progresses. If the software control panel is active, the virtual fader bar updates to provide visual feedback on the progress of the transition.

### Fader Bar and Fader Bar Indicator

The fader bar is used as an alternative to the AUTO button and allows the operator to manually control the transition. The fader bar Indicator next to the fader bar provides visual feedback on the progress of the transition.

The AUTO button illuminates red for the duration of the transition and the transition rate display updates to indicate the number of frames remaining as the transition progresses. If the software control panel is active, the virtual fader bar updates to provide visual feedback on the progress of the transition.

### Transition Type Buttons

The two transition type buttons allow the operator to select one of five types of transitions; mix, wipe, dip, DVE, and stinger. Mix and wipe transition types are selected by pressing the appropriately labeled transition type button.

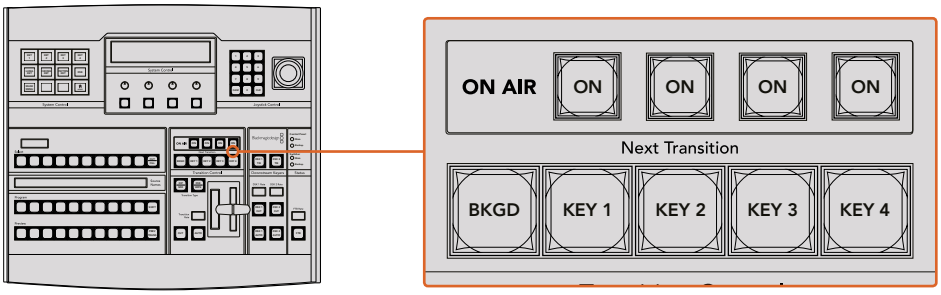
Dip and DVE transition types are selected by holding down the SHIFT button while pressing the desired transition type button, or by double-pressing the desired transition type button. The button will illuminate green indicating a shifted transition type.

The stinger transition type is selected by simultaneously pressing both transition type buttons. When stinger transitions are selected, both buttons will be illuminated green.

### PREV TRANS

The PREV TRANS button enables the preview transition mode allowing the operator to verify a transition by performing it on the preview output using the fader bar. Once you press this button on, you can preview your transition as many times as you like allowing you to make changes and corrections as needed. You can even preview stinger transitions! Once adjusted, press the button off and you are ready to send your transition on air.

### Next Transition




Transition Control and Upstream Keyers

The BKGD, KEY 1, KEY 2, KEY 3, KEY 4 buttons are used to select the elements which will transition on air or off air with the next transition. Any combination of background and keys can be selected by pressing multiple buttons simultaneously. Double-pressing the BKGD button selects all of the next transition upstream keyers that are currently on air and copies them to the Next Transition buttons.

Pressing any of the next transition buttons will clear selection of all others. When selecting the elements of the next transition, the switcher operator should look at the preview output because it provides an accurate representation of what the program output will look like after the transition is completed. When only the BKGD button is selected, a transition from the current source on the program bus to the source selected on the preview bus will occur.

### ON AIR

The ON AIR indicator buttons indicate which of the upstream keys are currently on air and can also be used to immediately cut a key on or off air.

## Downstream Keyers

### DSK TIE

The DSK TIE button will enable the DSK on the preview output, along with the next transition effects, and tie it to the main transition control so that the DSK can be taken to air with the next transition.

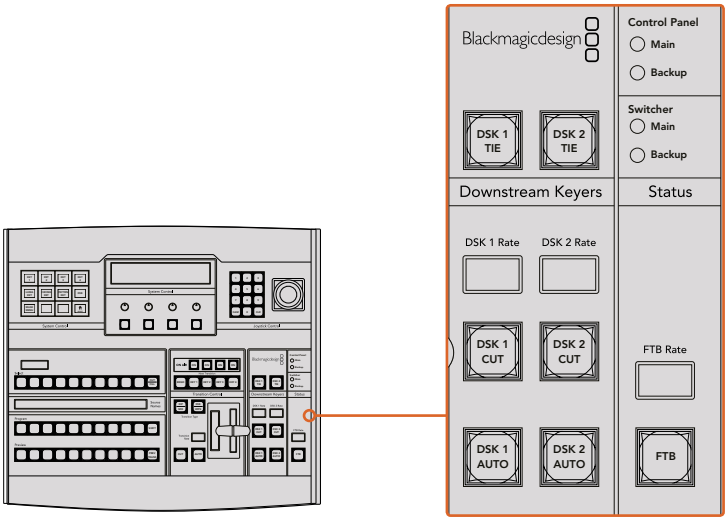
Because the tied downstream keyer is now tied to the main transition, the transition will happen at the rate specified in the transition rate display of the transition control block. When the DSK is tied, the signal routing to the clean feed 1 is unaffected.

### DSK CUT

The DSK CUT button is used to cut the DSK on or off air and indicates whether the DSK is currently on or off air. The button is illuminated if the DSK is currently on air.

### DSK AUTO

The DSK AUTO button will mix the DSK on or off air at the rate specified in the DSK rate window.




Downstream Keyers and Fade to Black

## Fade to Black

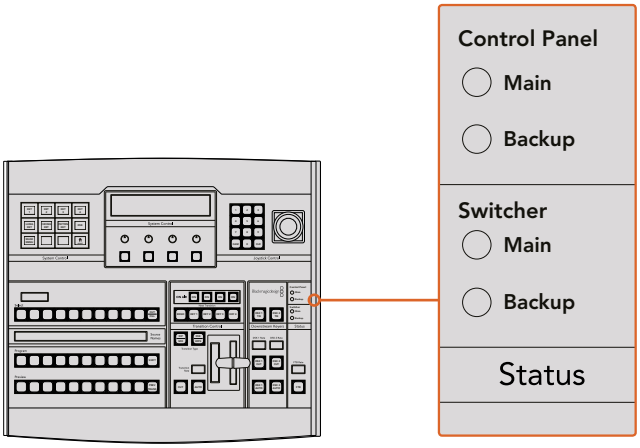
### FTB

The FTB button will fade the program output to black at the rate specified in the FTB rate window. Once the program output has been faded to black, the FTB button will flash red until it is pressed again, fading the program output up from black at the same rate. A fade to black cannot be previewed. You can also set your audio mixer to automatically fade the audio with your fade to black by selecting the master fader's AFV button.

## System Status

The status lights provide feedback on the power supplies connected to the broadcast panel and the switcher. Not all ATEM switcher models have redundant power supplies so sometimes you will only see a single light illuminated for the power status of the switcher.

However if your switcher model has redundant power and you have two power supplies connected to the switcher and the control panel, then all the lights should be on. In this situation where you are using redundant power supplies, any light that turns off could indicate a power supply or cable is faulty, and this should be checked.

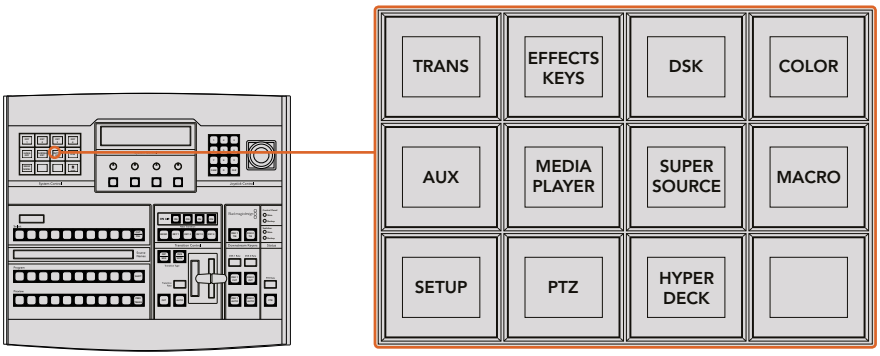



Power Status

## System Control

The twelve menu buttons, the display window, the four knobs and the four soft buttons under the knobs together are called the system control. The 4 line display is used to identify the operation of the soft buttons and knobs.

The system control is context sensitive and allows you to adjust parameters for the current operation. For example if you enable KEY 1 in your next transition, the system control allows you to adjust the parameters of KEY 1. The system control is also used for configuring other parts of the switcher such as connecting and controlling HyperDeck disk recorders.




System Control

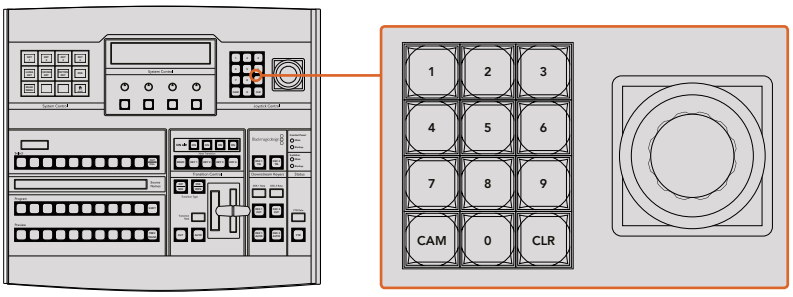
## Menu Buttons

The matrix of menu buttons are organized into a multi level tree structure of pages that are very easy to navigate. To assist in rapid navigation all menu pages have a HOME button at the bottom right and most operations only require navigating down one level.

## Joystick and Numeric Keypad

The Number Pad is used to enter numerical data. For example, when setting the transition rate of a transition, the number pad can be used to enter a numerical value for the transition duration. When entering data using the number pad, the soft buttons below each parameter are used to apply the entered data to that parameter.

The Joystick is a 3-axis joystick that is used to size and position keys, DVEs and other elements.




Joystick Control

## Controlling Cameras using the Joystick

The joystick can also be used to control a remote camera head using the common VISCA protocol when connected to an ATEM 1 M/E or 2 M/E model switcher. This is an extremely powerful tool for controlling pan, tilt and zoom on remote cameras, also known as PTZ control. You can easily control a bank of cameras one at a time by selecting each camera using the system control soft buttons, then making your adjustments with the joystick.

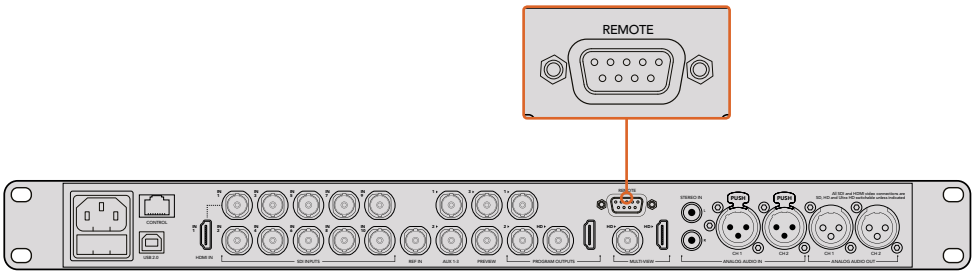
You can also choose the tilt direction of your joystick by pressing the PTZ soft button on the panel, which will give you the options of ‘normal’ or ‘inverted’ to select from. Selecting ‘inverted’ will reverse the tilt action of your joystick.

## Connecting a Remote Head

Your ATEM Broadcast Panel communicates with remote heads via your ATEM switcher’s RS-422 port labeled ‘remote’ or ‘RS-422 serial out’. After connecting your ATEM Broadcast Panel to your ATEM switcher via Ethernet, simply connect your ATEM switcher to the RS-422 input on the remote camera head. RS-422 ports are typically DB-9 serial ports, or RJ11 connectors that look similar to a standard landline phone connector.

You’ll also need to make sure the remote behavior for your switcher’s RS-422 port is set to ‘PTZ’ in the ATEM Software Control general settings.

When connecting more than one remote head, they will normally be daisy chained together via the RS-422 outputs/inputs between each head.




Connect a remote camera head to your ATEM 1 M/E or 2 M/E model switcher via the RS-422 port labeled ‘remote’ on the rear panel.

## PTZ Setup for Remote Heads

All PTZ setup options are accessed via your ATEM Broadcast Panel’s system control soft buttons. These soft buttons allow you to enter the PTZ soft menu so you can select cameras and enable the joystick for PTZ control, detect connected devices, plus select the ‘baud’ rate so you can control heads made by different manufacturers.

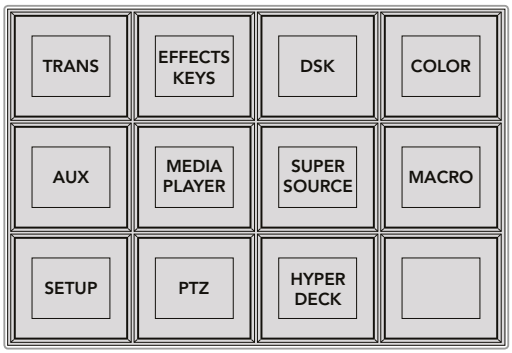
Once your remote heads are connected to your ATEM switcher, setting them up is easy.

To detect the connected devices:

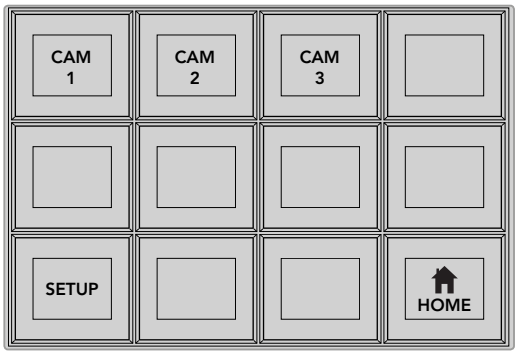
1. Press the ‘PTZ’ soft button in the system control ‘home’ menu to access the PTZ setup options.
2. Press the ‘Setup’ soft button.
3. Press the ‘detect’ soft button.

A message will appear in the system control LED display describing the number of connected devices, which will also appear as camera numbers labeled on the system control soft buttons. Simply press the buttons to select each camera head. Camera numbering is based on consecutive order from the first remote head connected, through to the last in the chain. For example, the first camera connected to your ATEM switcher will be labeled ‘Cam 1’, the second camera daisy chained to the first will be ‘Cam 2’, the third in the chain as ‘Cam 3’, etc.

If the number of connected devices that appear on the LED and soft buttons don’t match the physical number you have connected, check that all your camera heads are powered and their RS-422 ports are plugged correctly. Once all your camera heads are visible on your ATEM Broadcast Panel, select each camera with the system control soft buttons and make some quick adjustments with the joystick to check they are all working properly.




To access the PTZ buttons and enable PTZ joystick control, press the 'PTZ' button in the system control home menu.




Select remote heads to control by pressing their respective camera number soft buttons.

### Joystick PTZ Controls

Joystick PTZ controls are very intuitive. Simply turn the joystick knob clockwise or counter clockwise to zoom in and out. Push up and down to tilt the camera, and push left and right to pan. The controls are sensitive to the degree of movement of the joystick, letting you ease in and out of your camera moves. The amount of sensitivity may vary between remote heads.

If you want to wire a custom built PTZ unit using a standard RS-422 port DB-9 connector, refer to the section labeled 'Using RS-422 for Custom Built PTZ Control'.

### Controlling a HyperDeck

In ATEM 6.8 or newer, you can control up to 4 Blackmagic HyperDeck Studio disk recorders using your ATEM Broadcast Panel. This includes playback transport control and record features. All the configuration settings that can be set using ATEM Software Control can also be set using your hardware panel. For information on how to set up HyperDecks and control them using your ATEM Broadcast Panel, refer to the 'HyperDeck Control' section in this manual.

## Button Mapping

ATEM software and hardware control panels support button mapping so you can assign your most important sources, especially cameras, to the most accessible buttons in the program and preview rows. Occasional sources can be assigned to less prominent buttons. Button mapping is set independently for each control panel so button mapping set on a software control panel will not affect the button mapping set on a hardware control panel.

### ATEM Broadcast Panel Button Mapping and Button Brightness Level

Button Mapping on ATEM Broadcast Panels is easy. On the ATEM Broadcast Panel, go to the System Control block and press PANEL SETUP followed by BUTTON MAP. Once in the button map menu, you will notice the System Control window shows a Button number and an Input number. Turn the knob under ‘Selected Button’ to select the desired button which you want to associate with an input. You can do the same thing by selecting the desired button in the Select row. The buttons in the Select row correspond to the buttons directly below them in the Preview and Program rows. Next, turn the knob under Selected Input to set an input for the selected button. Choose another button you wish to map and repeat until all the buttons are mapped with desired inputs.

If you want to change the brightness of the buttons, press the BUTTON LEVEL button and rotate the knob under ‘Brightness’ until the desired brightness level is seen.

Once you have configured all the button settings, press the SAVE button to save the new button map and brightness level, or REVERT to discard changes.

```
Button Mapping

Selected Button     Selected Input

Button 1            Input 1

             Camera 1
```

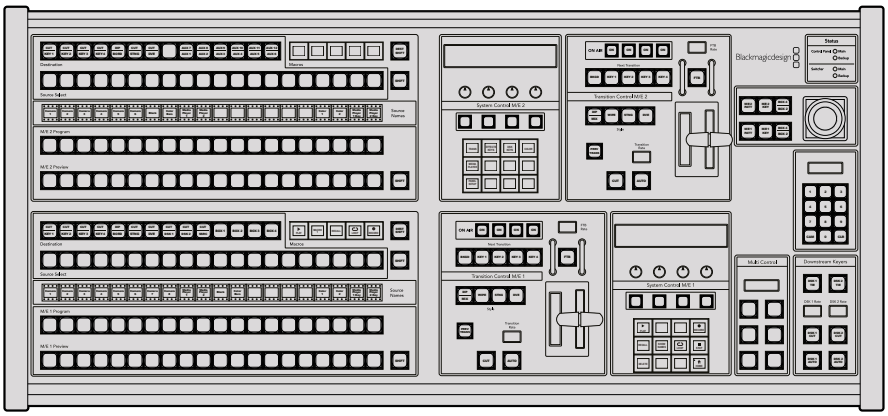
ATEM Broadcast Panel button mapping

# Using the ATEM 2 M/E Broadcast Panel

The ATEM 2 M/E Broadcast Panel plugs in using an Ethernet connection to the ATEM switcher. This keyboard has similar functions to the software panel, and the main buttons are laid out in a similar M/E style, so it’s easy to move between the hardware and software interfaces.

If fast and critical live switching is required, then the ATEM 2 M/E Broadcast Panel is an incredibly fast and robust control solution. There’s nothing like pushing high quality buttons on a panel to ensure fast and accurate switching!

When using the hardware broadcast panel and software panels together, any change on one panel will be reflected on the other, and you can use both panels at the same time.



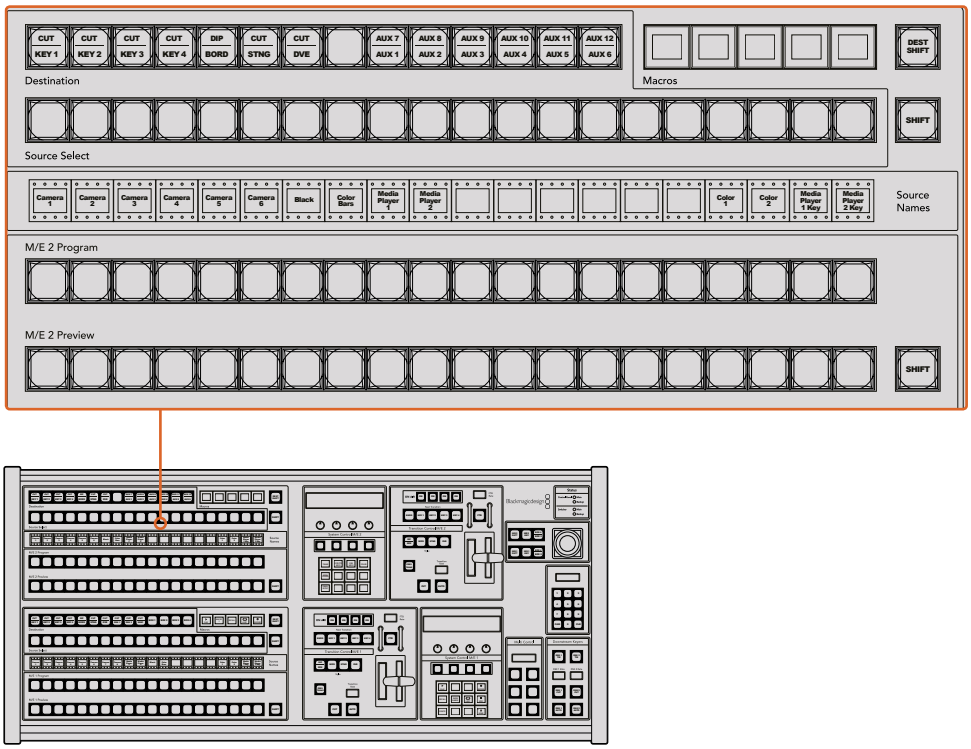
ATEM 2 M/E Broadcast Panel

The ATEM 2 M/E Broadcast Panel can be simultaneously connected to two ATEM 1 M/E Production Switchers, two ATEM Television Studios, or two ATEM Production Studio 4K model switchers. A combination of any two of the above switchers can also be connected. Using this single panel, you can control the two switchers individually.

# Using the Control Panel

## Mix Effects

The program bus, preview bus and source names display are used together to switch sources on the program and preview outputs.




ATEM Mix Effects

## Source Names Display

The source names display uses labels to represent the switcher's external inputs or internal sources. Labels for the external inputs can be edited on the settings tab of the software control panel. Labels for the internal sources are fixed and don't need to be changed.

Pressing the SHIFT button changes the source names display to show extra sources, called shifted sources, allowing selection of up to 40 different sources.

When aux has been selected in the system control block, or in the M/E 2 destination bus, pressing the two SHIFT buttons simultaneously will change the source names display to show protected sources, available for routing to auxiliary outputs. Protected sources are program, preview, clean feed 1 and clean feed 2.

## Program Bus

The program bus is used to hot switch background sources to the program output. The source currently on air is indicated by a button that is illuminated red. A blinking red button indicates that the shifted source is on air. Pressing the SHIFT button will display the shifted source.

## Preview Bus

The preview bus is used to select a source on the preview output. This source is sent to program when the next transition occurs. The selected source is indicated by a button that is illuminated green. A blinking green button indicates that the shifted source is on preview. Pressing the SHIFT button will display the shifted source.

**SHIFT**

The SHIFT button provides a global shift and is used to shift the program, preview and select busses along with source labels. It also provides a shift for the transition type and joystick and other menu functions.

Double-pressing buttons in the preview, select and destination busses, as well as the transition style buttons, is the same as shift-selecting them and can be a faster way to shift-select buttons. Double-pressing is not implemented for the program bus as it would cause the program output to momentarily show the wrong source.

## Destination Bus and Select Bus

The destination bus gives you 1 key access to make changes to sources in your cuts and fills, borders and dip colors, stinger fills and cuts, DVE logos and cuts, and down stream fills and cuts. To assign a source to one of these destinations, select any destination in the Destination bus and make your source selection in the Select bus below it.

The destination bus works in conjunction with the source names display and select bus to assign sources to auxiliary outputs and keyers.

The source names display and select bus together show you the routing of sources to keys and auxiliary outputs. The currently selected source is indicated by an illuminated button. A blinking button indicates a shifted source. A green illuminated button identifies a protected source. Protected sources are program, preview, clean feed 1 and clean feed 2.

**DEST SHIFT button**

To access the shifted destinations in the destination bus, hold down the DEST SHIFT button at the right side of the bus and make your selection.

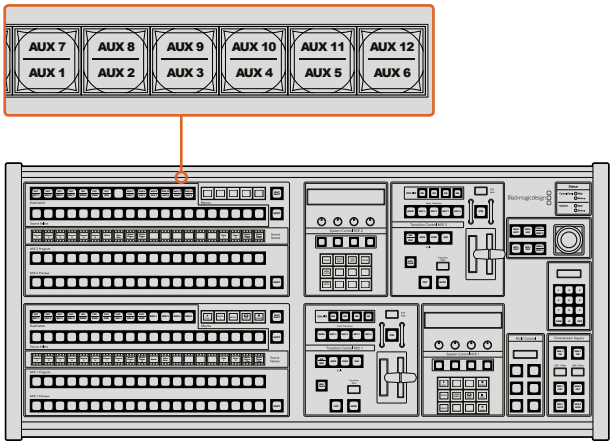
**CUT/KEY**

When a key setup menu is selected and a CUT/KEY button is pressed, the select bus changes to show the currently selected cut signal (also known as the Key signal) for that key. When selecting sources for auxiliary outputs, pressing the two SHIFT buttons displays program, preview, clean feed 1 and clean feed 2 as sources for selection on the select bus.

## Auxiliary Outputs

Aux crosspoint buttons are located in the M/E 2 destination bus. They can be used with an ATEM switcher which has aux outputs and which has been assigned to the M/E 2 block. Select the aux number in the destination bus, and then select a source for it in the M/E 2 Source Select bus. See the later section “Using Auxiliary Outputs” for the many uses of auxiliary outputs.

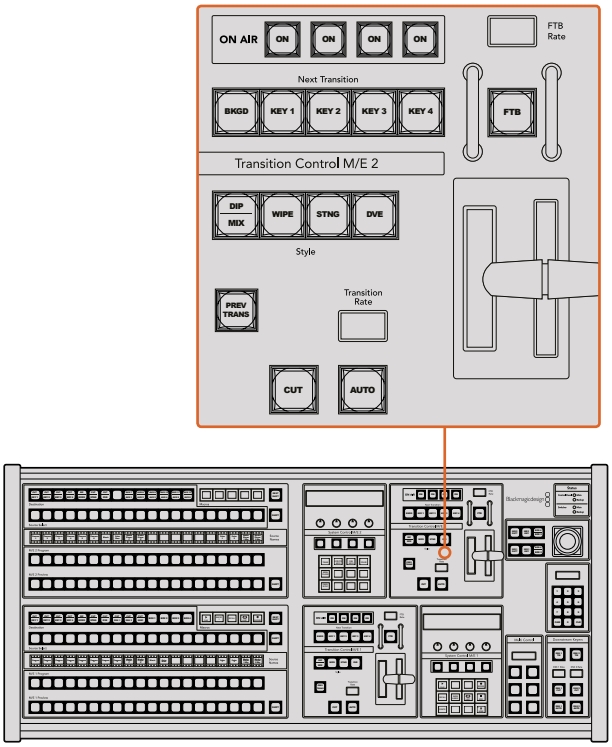
The M/E 1 block doesn’t have aux buttons. If an ATEM production switcher is assigned to the M/E 1 block, you can still access the aux outputs through the M/E 1 system control block. From any menu, select HOME and then AUX and you’ll see the aux outputs are numbered. Select the aux output you wish to change and then select a new source for it in the Source Select bus.




Auxiliary output buttons in the M/E 2 block

## Transition Control and Upstream Keyers

The ATEM 2 M/E Broadcast Panel has independent transition controls and upstream keyers for the M/E 1 and M/E 2 blocks. They work exactly the same way in the M/E 1 and M/E 2 blocks. These independent controls are great for when you need to create different shows using each M/E as an isolated output.




Transition Control and Upstream Keyers

### CUT

The CUT button performs an immediate transition of the Program and Preview outputs, regardless of the selected transition type.

### AUTO and Transition Rate

The AUTO button will perform the selected transition at the rate specified in the transition rate window.

The AUTO button illuminates red for the duration of the transition and the transition rate display updates to indicate the number of frames remaining as the transition progresses. If the software control panel is active, the virtual fader bar updates to provide visual feedback on the progress of the transition.

The transition rate for each transition style is set in the system control, and is displayed in the transition rate window of the transition control block when the corresponding transition style button is selected.

**Fader Bar and Fader Bar Indicator**

The fader bar is used as an alternative to the AUTO button and allows the operator to manually control the transition. The fader bar Indicator next to the fader bar provides visual feedback on the progress of the transition.

The AUTO button illuminates red for the duration of the transition and the transition rate display updates to indicate the number of frames remaining as the transition progresses. If the software control panel is active, the virtual fader bar updates to provide visual feedback on the progress of the transition.

**Transition Style Buttons**

The transition style buttons allow the operator to select one of five styles of transitions; mix, wipe, dip, DVE, and stinger. Mix, wipe, stinger and DVE transition styles are selected by pressing the appropriately labeled transition style button which will illuminate yellow.

The Dip transition style is selected by holding down the SHIFT button while pressing the DIP/MIX transition style button, or by double-pressing the DIP/MIX button. The button will illuminate green indicating a shifted transition style.

**PREV TRANS**

The PREV TRANS button enables the preview transition mode allowing the operator to verify a dip, mix, wipe or DVE transition by performing it on the preview output using the fader bar. Once you press this button on, you can preview your transition as many times as you like allowing you to make changes and corrections as needed. You can even preview stinger transitions! Once you are happy with the preview transition, press the button off and you are now ready to send your transition on air.

**Next Transition**

The BKGD, KEY 1, KEY 2, KEY 3, KEY 4 buttons are used to select the elements which will transition on air or off air with the next transition. Any combination of background and keys can be selected by pressing multiple buttons simultaneously. Double-pressing the BKGD button selects all of the next transition upstream keyers that are currently on air and copies them to the Next Transition buttons.

Pressing any of the next transition buttons will clear selection of all others. When selecting the elements of the next transition, the switcher operator should look at the preview output because it provides an accurate representation of what the program output will look like after the transition is completed. When only the BKGD button is selected, a transition from the current source on the program bus to the source selected on the preview bus will occur.

**ON AIR**

The ON AIR indicator buttons indicate which of the upstream keys are currently on air and can also be used to immediately cut a key on or off air.

## Downstream Keyers

### DSK TIE

The DSK TIE button will enable the DSK on the preview output, along with the next transition effects, and tie it to the main transition control so that the DSK can be taken to air with the next transition.

Because the tied downstream keyer is now tied to the main transition, the transition will happen at the rate specified in the transition rate display of the transition control block. When the DSK is tied, the signal routing to the clean feed 1 is unaffected.

### DSK CUT

The DSK CUT button is used to cut the DSK on or off air and indicates whether the DSK is currently on or off air. The button is illuminated if the DSK is currently on air.

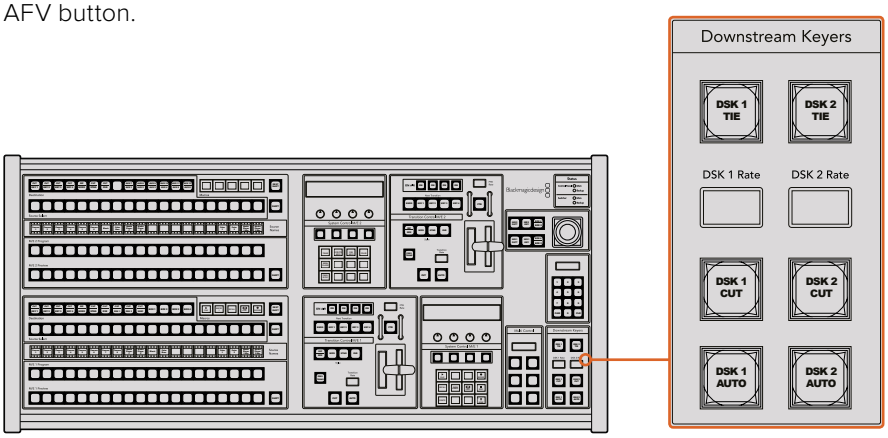
### DSK AUTO

The DSK AUTO button will mix the DSK on or off air at the rate specified in the DSK rate window.

## Fade to Black

### FTB

The FTB button will fade the program output to black at the rate specified in the FTB rate window. Once the program output has been faded to black, the FTB button will flash red until it is pressed again, fading the program output up from black at the same rate. A fade to black cannot be previewed. You can also set your audio mixer to automatically fade the audio with your fade to black by selecting the master fader's AFV button.




Downstream Keyers and Fade to Black

## System Status

The status lights provide feedback on the internal or external power supplies running the broadcast panel and switchers. Not all ATEM switcher models have redundant power supplies so sometimes you will only see a single light illuminated for the power status of the switcher.

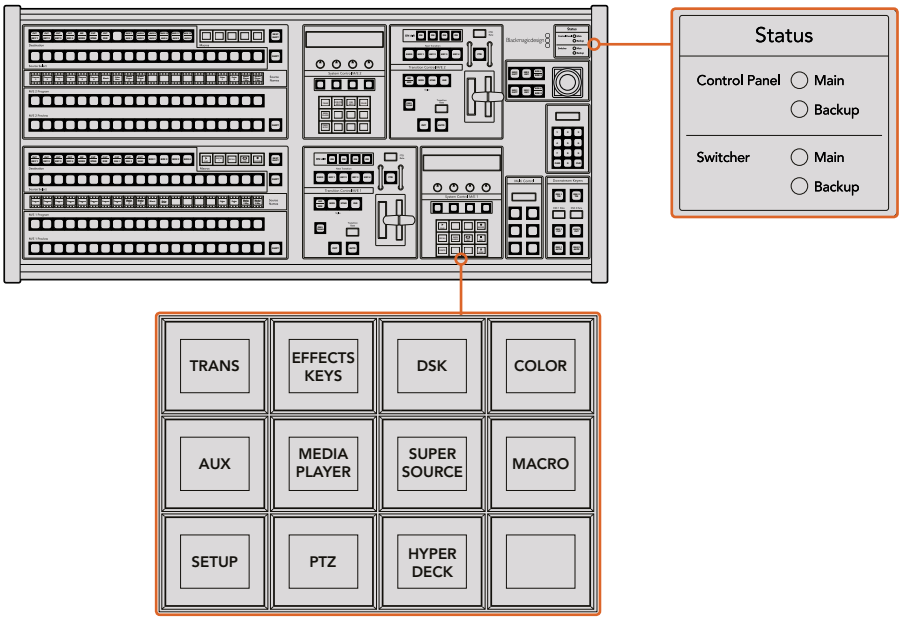
However if your switcher model has redundant power and you have two power supplies connected on the switcher and the control panel, then all the lights should be on. In this situation where you are using redundant power supplies, any light that turns off could indicate a power supply or cable is faulty, and this should be checked.

When the 2 M/E panel is used to control two ATEM switchers, the switcher status lights indicate whether the two switchers are powered on. In this context, the "Main" switcher status light refers to the lower M/E 1 control block, and "Backup" refers to the upper M/E 2 control block.

## System Control

The twelve menu buttons, the display window, the four knobs and the four soft buttons under the knobs together are called the system control. The 4 line display is used to identify the operation of the soft buttons and knobs. The two system control blocks provide separate M/E 1 and M/E 2 controls.

The system control is context sensitive and allows you to adjust parameters for the current operation. For example if you enable KEY 1 in your next transition, the system control allows you to adjust the parameters of KEY 1. The system control is also used for configuring other parts of the switcher.




Power Status and System Control

## Menu Buttons

The matrix of menu buttons are organized into a multi level tree structure of pages that are very easy to navigate. To assist in rapid navigation all menu pages have a HOME button at the bottom right and most operations only require navigating down one level.

## Joystick and M/E Pattern and Key Buttons

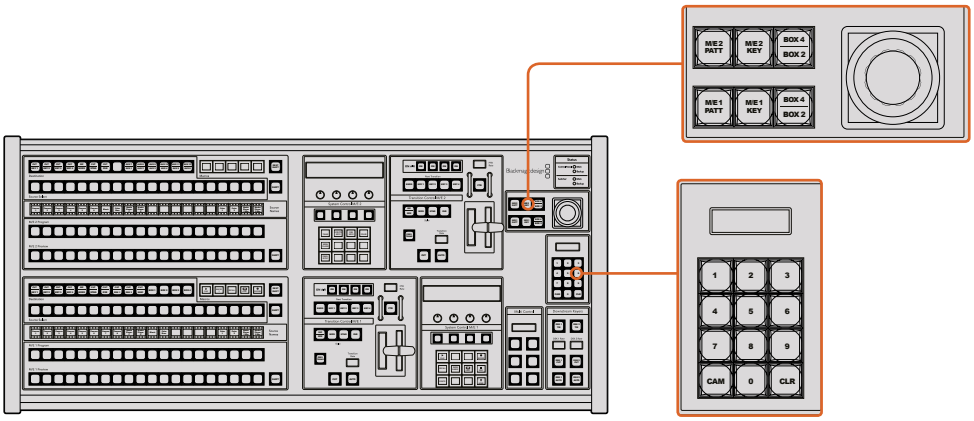
You can use the joystick to quickly control keys and transitions by selecting the button corresponding to the M/E you are using and the parameter you wish to adjust.

**M/E PATT**

By selecting the M/E 1 PATT or M/E 2 PATT button, you can quickly get joystick control over size and the horizontal and vertical aspects of your selected transition.

**M/E KEY**

You can quickly move and resize upstream keys by selecting this button in the desired M/E when the KEY button is selected in the System Control Block of buttons.




Joystick and M/E Pattern and Key Buttons

## Joystick and Numeric Keypad

The Number Pad is used to enter numerical data. For example, when setting the transition rate, the number pad can be used to enter a numerical value. When entering data using the number pad, the soft buttons below each parameter are used to apply the entered data to that parameter.

The joystick and numeric keypad are shared between the M/E 1 and M/E 2 control blocks. They are context-sensitive which means any adjustments you make with them will solely be applied to the M/E control block in which you are currently working.

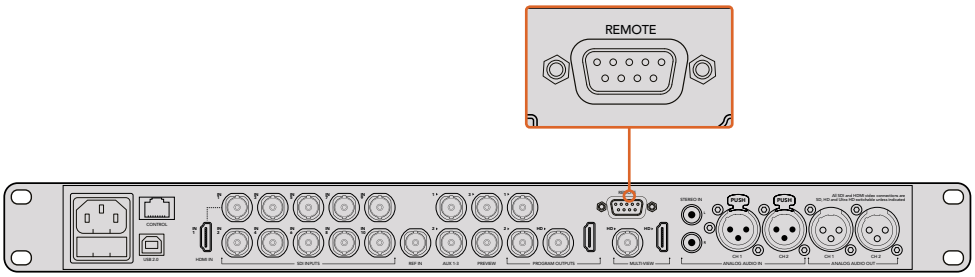
## Controlling Cameras using the Joystick

The joystick can also be used to control a remote camera head using the common VISCA protocol when connected to an ATEM 1 M/E or 2 M/E model switcher. This is an extremely powerful tool for controlling pan, tilt and zoom on remote cameras, also known as PTZ control. You can easily control a bank of cameras one at a time by selecting each camera using the system control soft buttons, then making your adjustments with the joystick.

## Connecting a Remote Head

Your ATEM Broadcast Panel communicates with remote heads via your ATEM switcher's RS-422 port labeled 'remote' or 'RS-422 serial out'. After connecting your ATEM Broadcast Panel to your ATEM switcher via Ethernet, simply connect your ATEM switcher to the RS-422 input on the remote camera head. RS-422 ports are typically DB-9 serial ports, or RJ11 connectors that look similar to a standard landline phone connector.

When connecting more than one remote head, they will normally be daisy chained together via the RS-422 outputs/inputs between each head.




Connect a remote camera head to your ATEM 1 M/E or 2 M/E model switcher via the RS-422 port labeled 'remote' on the rear panel.

## PTZ Setup for Remote Heads

All PTZ setup options are accessed via your ATEM Broadcast Panel's system control soft buttons. These soft buttons allow you to enter the PTZ soft menu so you can select cameras and enable the joystick for PTZ control, detect connected devices, plus select the 'baud' rate so you can control heads made by different manufacturers.

Once your remote heads are connected to your ATEM switcher, setting them up is easy.

To detect the connected devices:

1. Press the 'PTZ' soft button in the system control 'home' menu to access the PTZ setup options.
2. Press the 'Setup' soft button.
3. Press the 'detect' soft button.

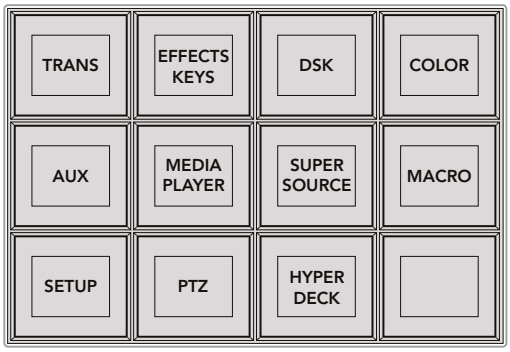
A message will appear in the system control LED display describing the number of connected devices, which will also appear as camera numbers labeled on the system control soft buttons. Simply press the buttons to select each camera head. Camera numbering is based on consecutive order from the first remote head connected, through to the last in the chain. For example, the first camera connected to your ATEM switcher will be labeled 'Cam 1', the second camera daisy chained to the first will be 'Cam 2', the third in the chain as 'Cam 3', etc.

If the number of connected devices that appear on the LED and soft buttons don't match the physical number you have connected, check that all your camera heads are powered and their RS-422 ports are plugged correctly. Once all your camera heads are visible on your ATEM Broadcast Panel, select each camera with the system control soft buttons and make some quick adjustments with the joystick to check they are all working properly.

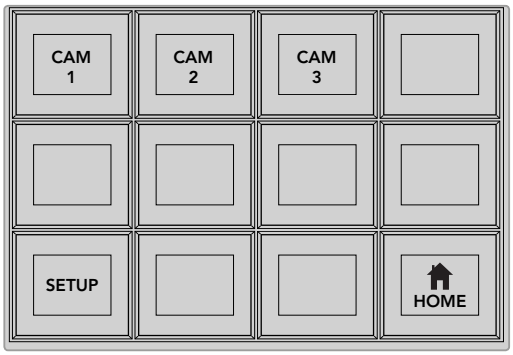
## Joystick PTZ Controls

Joystick PTZ controls are very intuitive. Simply turn the joystick knob clockwise or counter clockwise to zoom in and out. Push up and down to tilt the camera, and push left and right to pan. The controls are sensitive to the degree of movement of the joystick, letting you ease in and out of your camera moves. The amount of sensitivity may vary between remote heads.

If you want to wire a custom built PTZ unit using a standard RS-422 port DB-9 connector, refer to the section labeled 'Using RS-422 for Custom Built PTZ Control'.




To access the PTZ buttons and enable PTZ joystick control, press the 'PTZ' button in the system control home menu.




Select remote heads to control by pressing their respective camera number soft buttons.

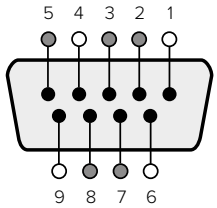
### Controlling a HyperDeck

In ATEM 6.8 or newer, you can control up to 4 Blackmagic HyperDeck Studio disk recorders using your ATEM Broadcast Panel. This includes playback transport control and record features. All the configuration settings that can be set using ATEM Software Control can also be set using your hardware panel. For information on how to set up HyperDecks and control them using your ATEM Broadcast Panel, refer to the 'HyperDeck Control' section in this manual.

## Serial Port Pin Connections for Control Cables

RS-422 is a broadcast standard using a common DB-9 connector. You can easily rewire this type of connector in a custom built PTZ control unit if you want to design one yourself.

A pinout diagram of the RS-422 DB-9 connector is provided on this page.




| Receive (–) | Receive (+) | Transmit (–) | Transmit (+) | Ground Pins |
|---|---|---|---|---|
| 3 | 8 | 2 | 7 | 1, 4, 6, 9 |

RS-422 PTZ pin connections.

## Button Mapping

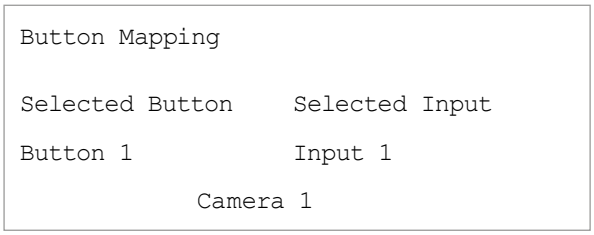
ATEM software and hardware control panels support button mapping so you can assign your most important sources, especially cameras, to the most accessible buttons in the program and preview rows. Occasional sources can be assigned to less prominent buttons. Button mapping is set independently for each control panel so button mapping set on a software control panel will not affect the button mapping set on a hardware control panel.

### ATEM Broadcast Panel Button Mapping and Button Brightness Level

Button Mapping on ATEM Broadcast Panels is easy. On the ATEM Broadcast Panel, go to the System Control block and press PANEL SETUP followed by BUTTON MAP. Once in the button map menu, you will notice the System Control window shows a Button number and an Input number. Turn the knob under Selected Button to select the desired button which you want to associate with an input. You can do the same thing by selecting the desired button in the Select row. The buttons in the Select row correspond to the buttons directly below them in the Preview and Program rows. Next, turn the knob under Selected Input to set an input for the selected button. Choose another button you wish to map and repeat until all the buttons are mapped with desired inputs.

If you want to change the brightness of the buttons, press the BUTTON LEVEL button and rotate the knob under Brightness until the desired brightness level is seen.

Once you have configured all the button settings, press the SAVE button to save the new button map and brightness level, or REVERT to discard changes.




ATEM Broadcast Panel button mapping

## Controlling Two ATEM Switchers

The ATEM 2 M/E Broadcast Panel can be used to control any dual combination of the following ATEM switchers simultaneously: ATEM 1 M/E Production Switcher, ATEM Television Studio and ATEM Production Studio 4K models.

The M/E 1 block is the main control block and has a few more settings that can be useful for an ATEM 1 M/E Production Switcher, or ATEM Production Studio 4K models. To use these additional settings assign an ATEM Production Studio 4K or 1 M/E Production Switcher to the lower block of your ATEM 2 M/E Broadcast Panel. If both of your switchers are of the same model, it doesn't matter which one you assign to the M/E 1 and M/E 2 blocks.

However, if you need quick access to switch auxiliary outputs using the panel buttons, we suggest assigning System Control M/E 2 to the ATEM Production Studio 4K models or M/E Production Switchers. This will let you take advantage of the Aux buttons which only appear in the M/E 2 block. The ATEM Television Studio does not have Aux outputs and so doesn't use Aux buttons.

If using the default IP settings when using two switchers on the same network, their IP address will initially be the same, i.e. 192.168.10.240. You should change one of them to 192.168.10.241, or use an IP address somewhere in the 192.168.10.24_ range to keep all your switchers neatly together. Please follow the steps detailed in the earlier section "Changing the Switcher Network Settings".

When connecting the ATEM 2 M/E Broadcast Panel to two switchers, you need to change the switcher IP on one of the system control blocks to connect to the switcher whose IP address you have just changed. By default the System Control M/E 1 block connects to 192.168.10.240 and so you will only need to change the System Control M/E 2 block if you are using default settings.

To set network location of multiple switchers on the ATEM 2 M/E Broadcast Panel, simply follow these steps for each System Control M/E block:

1. When there is no communication with the switcher, the NETWRK SETUP menu will appear on the broadcast panel system control. Select the NETWRK SETUP menu button. If there is communication with a switcher, hold down SHIFT and DEST SHIFT and select the NETWRK SETUP button.
2. Select the SWITCHR IP menu button and use the knobs or the numeric keypad to edit each field as required.
3. When a field is changed, SAVE and REVERT menu buttons become available. Select SAVE to save the changed IP address. The system control display will show it is connecting to the switcher and will display the model of switcher once it has successfully connected.

This does not change the IP address of the switcher itself. It just changes where the control panel is looking to find the switcher. If the control panel cannot find the switcher, then you might need to check the switcher processor to see if it's been set correctly. To change the IP address of the switcher, connect the switcher via USB to a computer and run Blackmagic ATEM Setup software as described previously in this manual.

# Using ATEM Television Studio HD

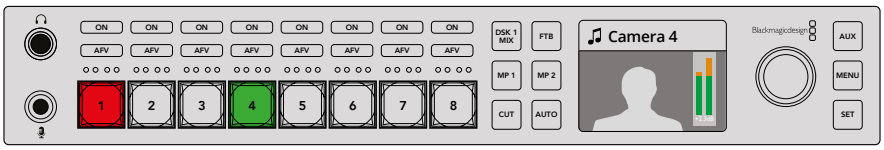
The ATEM Television Studio HD model includes a fully functioning front panel that lets you operate the switcher from the front panel. However, due to space limitations on the small 1 rack unit front panel, the panel is different to the other hardware and software control panels that ATEM switchers use. In this section we will show you how to use your switcher from this front panel.

## Performing a Transition

The first step in using the front panel is to perform a transition. This is easy! You can see the row of 8 large buttons, which represent the inputs into the switcher. The first 4 buttons are for HDMI inputs, and the second 4 buttons are for the SDI inputs. When you first turn on the switcher, you will see input 1 is the button illuminated red. This means that input 1 is on air, and if you have a video source connected to input 1 it should appear on the program output.

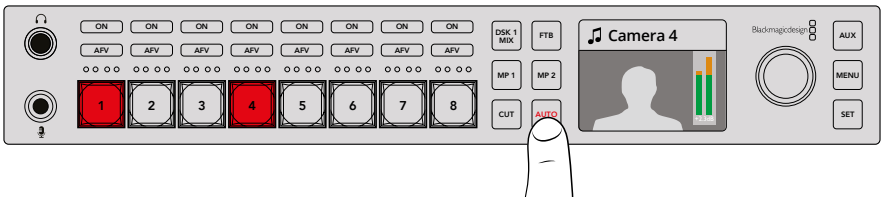
But unlike a normal hardware or software control panel, the row of input buttons is really the preview row, with the active program source also shown on this same row of 8 buttons. This is because of the small size of the control panel and there is not enough room to have two rows of buttons like a normal program/preview switcher control panel has.

To perform a transition, use the following steps. In the example below, we have input 1 on air, and we want to transition to input 4.




1. Select the next source by pressing button 4. The button will now illuminate green to show it's selected on the preview bus.
2. Now press the cut or auto buttons.

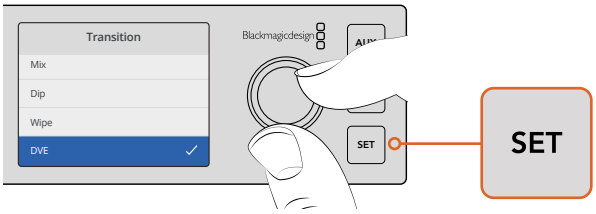
If you press cut, button 4 will now illuminate red as it's on air. Input 4 will also be switched to the program outputs. If you select auto, then the currently selected transition will be triggered and for the transition duration, you will see both buttons 1 and 4 illuminated red, because during the transition both sources are on air.




Press the 'auto' button to perform an auto transition

Thats all there is to it! If you would like to change the transition type, then you can do this in the LCD menus. To change the transition type, use the following steps.

1. Press the menu button to display the menus.
2. Scroll with the knob through the menus to the "Transition" menu.
3. Press the set button and you will see the transition menu page will be selected.
4. Now scroll down the list of items in the transition menu until you get to the transition item.
5. Press the set button and scroll through the list of options. Let's select the DVE transition.
6. Press set to select it. You can press the menu button to back out of the menus back to the main video preview screen.




Use the LCD menu to select the transition type and you can also set the transition duration in the transition settings.

While in the menu, you can press the auto button to see the different types of transitions available to you. Each one of the transition types listed in the LCD menus can also be selected on the software control panel or a hardware control panel if you have one.

As well as the 8 main input buttons, there is also some other sources on the front panel and they are labeled MP 1 and MP 2. These are media player 1 and media player 2. If you have graphics in your switcher, such as a graphic or title slide, then you can select the media players as sources and then cut or transition to them.

## Selecting Other Sources

You can select other sources in the switcher that are not on the front panel from the LCD menus.

To select an alternative program source, use the following steps.

1. Press the menu button to display the menus.
2. Scroll with the knob through the menus to the "Program" menu.
3. Press the set button and you will see the program menu page will be selected.

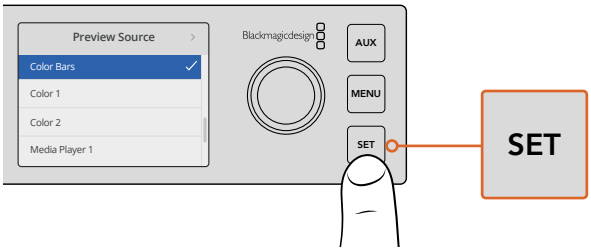
4 Now scroll down the list of sources in the program menu until you get to the one you want. In this example, let's select color bars.

5 Press set to select it.

6 Press the menu button to back out of the menus back to the video preview screen.

You will see color bars appear on the program output and you will notice that none of the buttons on the front panel will be illuminated red any longer and that's because none of the sources that use the front panel buttons are on air. If you have a source on the front panel selected on preview, you will still see that button illuminated green. You can press cut or auto to transition between the color bars and the preview source.

However, selecting sources on the program bus is quite dangerous as they are instantly switched to air. So a better option is to scroll to the preview LCD menu and select the source you want, then confirm it on the preview monitor in the multi view as being the correct source before transitioning to it using the cut or auto buttons.




A safe way to preview sources before switching them to air is to use the LCD menu to select sources to the preview output and monitor them on the multi view

## Changing to Cut Bus Switching

By default, the control panel works in program/preview mode, which is more like a traditional switcher and means changing sources is a two step process where you select the next source on the preview bus and then select cut or auto. However, in many cases you might like to have the switch to the new source happen immediately when you select it. This mode is called cut bus switching and you can change the mode in the LCD menus.

To change to cut bus mode, use the following steps.

1 Press the menu button to display the menus.

2 Scroll with the knob through the menus to the "Settings" menu.

3 Press the set button and you will see the settings menu page will be selected.

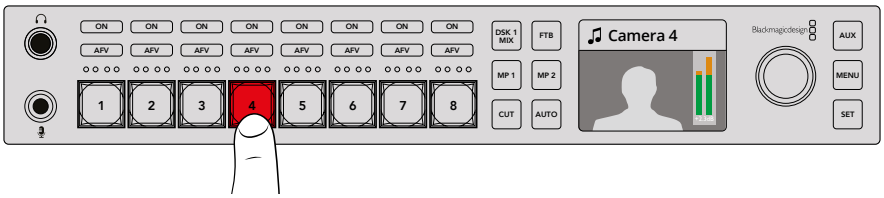
4 Now scroll down the list to the mode menu and select it by pressing the set button.

5 Scroll to the cut bus mode and select it by pressing set.

6 Press the menu button to back out of the menus back to the video preview screen.

Now the front panel will have changed how it works and switching is performed the instant you select a source. For example, try selecting a different source using the main input buttons and you can see that it's immediately selected and the button is illuminated red. You will notice that there is no green button highlighted now and that's because there is no preview bus to select the source as the source is simply selected the moment you push the button and it's on air instantly. That's why all buttons are now illuminated red.

However, there is another change to the front panel in cut bus mode and that's the behavior of the cut and auto buttons. Now the inputs are selected the instant you press them, the cut and auto buttons don't trigger the transition anymore. What they are now used for is to select the type of transition you want when you press the input buttons.




In cut bus mode, any input button you press switches directly to the program output

So for example if you want cuts when you select sources, then select the cut button. It will be illuminated and now when you select sources you will see a cut. If you want to do transitions now, then press the auto button. It will illuminate and now when you select sources, you will see that each transition will use your currently selected transition. As we selected the DVE transition in the example above, you should see a DVE transition, but the transition performed will be the transition you selected in the transition menu. Use the same process as shown in the previous examples to select the type of transition you want in the LCD menus.

If you have many people using your ATEM Television Studio HD, you might want to do a few test transitions to see what mode the switcher is set to. It's a very personal choice to use either program/preview or cut bus style of operation, so you will find that different operators will change between modes based on their preference.

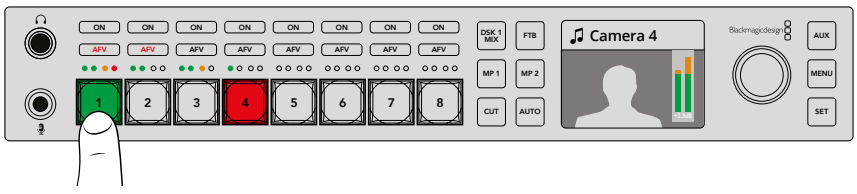
## In Case of Strange Behavior!

It's important to note that anything you change on the front panel buttons or in the LCD menus here will also be reflected on the software and hardware panel. What this means is if the front panel does not behave in a normal way and seems to be doing strange things that are unexpected, then it could be that another user has selected a mode that you cannot easily see on the front panel. For example, another user could have a keyer selected and no background, so when you press the auto button you are actually selecting a keyer. If you see this happen, it's a good idea to check the LCD menus or use the software control panel to clear these settings back to normal.

This is very important if someone selects a specific switcher feature and then saves the switcher state! It could mean you turn on the switcher and the front panel does not do what you expect!

## Understanding the Audio Controls

You can mix audio on the front panel using the audio controls. As audio is quite dynamic and changes constantly, the front panel audio controls are important to ensure you don't have audio distortion from audio sources that are too high in level, or the audio is not so soft that your program master or streaming is hard for viewers to listen to.




The ON and AFV buttons let you control the audio for each source, and the 4 LED meter lets you visually identify if the audio for a specific source is too low or too high

If you look at the front panel above the main source buttons you can see that each source button has a small audio meter plus an ON and AFV button. These buttons above the source buttons are the audio controls for that specific input. If you want to control the audio settings for input 1, then you use the controls immediately above input 1. It's the same for each of the other inputs to the switcher and the controls for each input are above the input source button.

You can also change audio settings in the LCD menus as there is a full menu just for audio settings, proving an alternative way of adjusting audio. Of course, any control you do on the front panel and in the LCD menus is also reflected in the software control panel. You can try connecting a computer, selecting the audio mixer in the software control panel and watching the effect of each front panel setting on the audio mixer. This can be a good way of better understanding what the front panel audio controls are doing.

## Audio Control

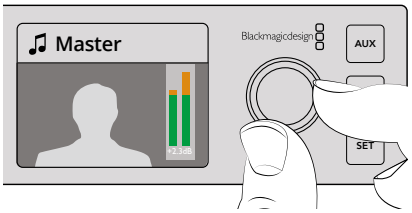
To turn audio for this input on permanently, simply press the ON button above its source button. Now the audio from that input will be sent to the built in audio mixer and be heard on the program output.

To select audio only when the input is on air, select the AFV button. This means audio follows video and the input is now only on when the source is on air.

## Audio Levels

The function of the knob on the front panel is primarily for audio level adjustment, although it is used for menu selection when you are in the LCD menus. However, normally it's used for audio level control, and you can tell what it's controlling by looking at the LCD. The label on the LCD will tell you what the knob is adjusting.

Normally, the LCD has the label Master and this means the knob is adjusting the main audio mixer master output. Adjusting the knob will lower the whole program audio levels and you can see the effect on the main audio meters in the LCD that are superimposed on the video preview.




Use the knob to adjust the master audio level and you can see the effect on the main audio meters in the LCD

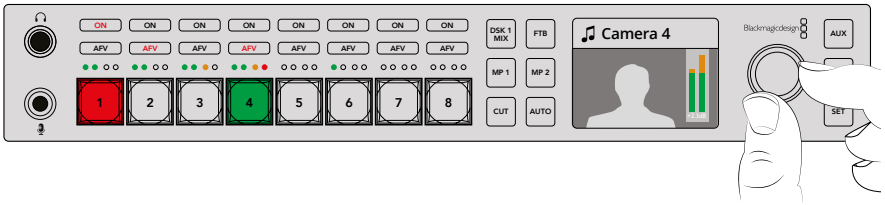
If you want to adjust the audio for one of the inputs, this is where the small 4 LED meter above the source button is used. This small meter lets you identify where a hot audio level could be coming from. If the main audio level is too high and only one of the small meters on the front panel has a red flashing LED then this means that only that single input is too high level.

So in this case you don't want to adjust the master audio level because all the other inputs will now become too low. You really want to select the input audio level and adjust just that single audio level.

To adjust an input audio level, for example on input 4:

1. Select the input 4 button. This is easier when using program/preview mode as you can just select it on the preview source.
2. The LCD will change to that input and for this example input 4 would be displayed on the LCD.

3 Now adjust the knob and you will see the small 4 LED audio meter will reduce in level. If this input is on air, you will also see the master audio output will be reduced because this input is being lowered in level.




The small 4 LED meters above each input let you quickly identify if a specific input audio level is too high and you can adjust it by pressing the respective input button and then adjusting the control knob

To go back to the master audio level:

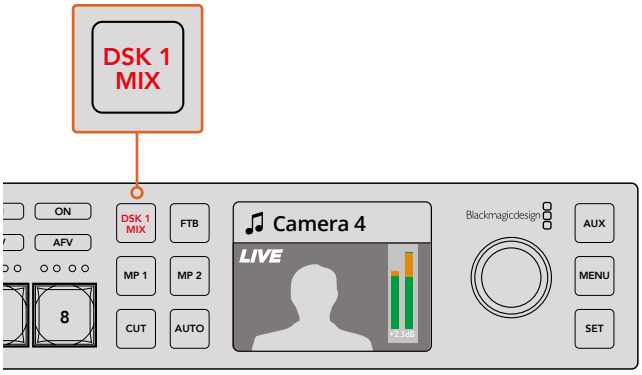
1 Press the set button on the right side of the control panel and it will go back to master. After a few moments, the front panel will automatically switch itself back to master too.

2 Now adjusting the knob will be adjusting the master audio output and the LCD has master displayed.

## Fading the Downstream Key 1

You can trigger the downstream key 1 from the front panel by using the DSK 1 MIX button. This can be useful when you have a logo or bug and you want to bring it on and and off again regularly. For example you could have a “live” logo that you want to fade on from time to time. You can set up the logo in the downstream key 1 and then use the DSK 1 MIX button to bring it on and off air. The duration of the transition when pressing the button will be set in the downstream key LCD menu, or on a control panel.

You feed a keyer with an input or a media player and this can also be set up in the LCD menus or on one of the control panels. If your switcher is new, then you can use the software control panel to load the media pool with some graphic or logos so you have sources to use.

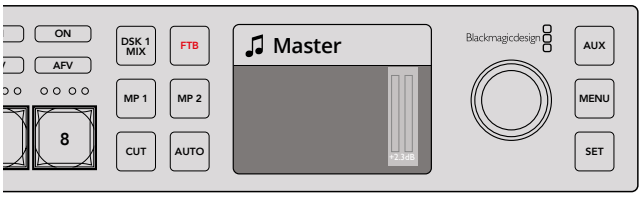



Press the DSK 1 MIX button to fade the downstream key 1 on and off air

## Fade to Black

When you start or finish a program, you want to be able to fade to black without worrying about leaving a logo on the screen by accident. Your ATEM switcher has a lot of powerful features and lots of layers that you can enable for transitions. What this means is you could have a complex setup on the switcher with many layers but you really just want a single button to start your program. This is what the FTB or fade to black button does.

If you press the FTB button, the whole program output of the switcher will fade to black. The button will flash to indicate to you that it's active. You can set the duration for the fade to black transition in the LCD menu or on a software or hardware control panel.



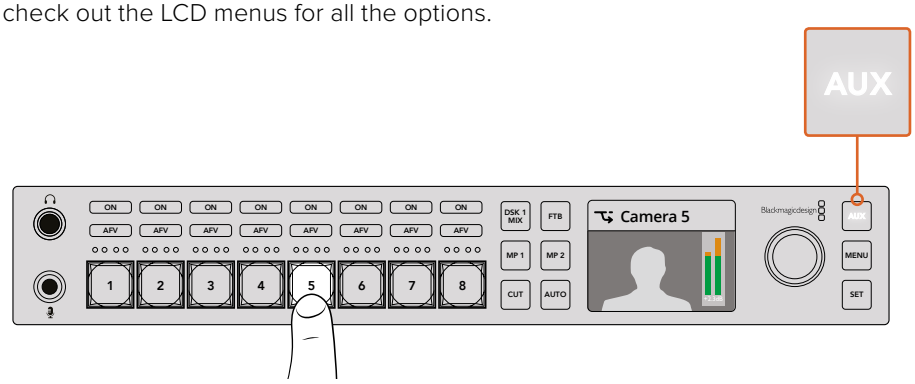

Press the fade to black or FTB button to perform a fade to black on the whole program output, including any graphics or keyers that may be in use

## Front Panel Aux Switching

If you want to live switch the aux output of the switcher then press the AUX button to go into aux mode. Once in aux mode you will notice that the source buttons have now changed to white and the aux button is illuminated white also. This means that any source button you select will send that output to the aux SDI output of the switcher. While in aux mode, you won't be controlling the switcher anymore and you are only changing the aux output, not the program output. To go back to normal switcher operation, just select the aux button again.

If you select aux and you don't see any front panel buttons illuminated, then it could be that there is a source selected to the aux output that does not have a button on the front panel. For example if you had color bars selected to the aux output, when you go into aux mode, none of the front panel buttons would be illuminated.

You can change aux sources in the LCD menus or on a software or hardware control panel. There are more options for aux sources than available on the buttons on the front panel and please check out the LCD menus for all the options.



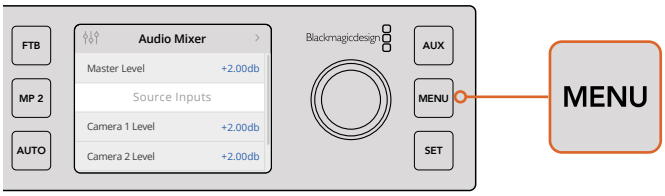

Press the auxiliary or aux button to go into aux mode and press an input button to select it on the auxiliary output

## Using the LCD Menus

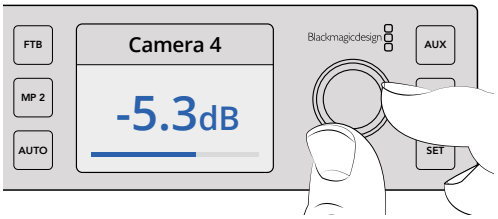
The LCD Menus make the entire operation of the switcher available. In the examples above, we used the menus and it's a good idea to explore the menus to see what's available. If you have used the software control panel on an ATEM switcher in the past, then you will see that each menu is like a palette on the software control panel and each palette on the software control panel has a menu page on the LCD. However, there are a few extra LCD menus and these include program, preview and aux source, the audio mixer, and there is also a settings page for setting up your ATEM Television Studio HD.

To use the menus:

1. Press the menu button to display the menus.
2. Scroll with the knob through the menus to the menu you want.
3. Press the set button and you will see the menu page will be selected to use.
4. Now scroll down the list to the specific menu setting you want to change.
5. Select it by pressing the set button.
6. Now scroll through the list of options for this menu item.
7. Press set when you want to make the desired setting active.
8. Press menu a few times to go back to the main video preview screen.




Press the menu button to enter the LCD menu.

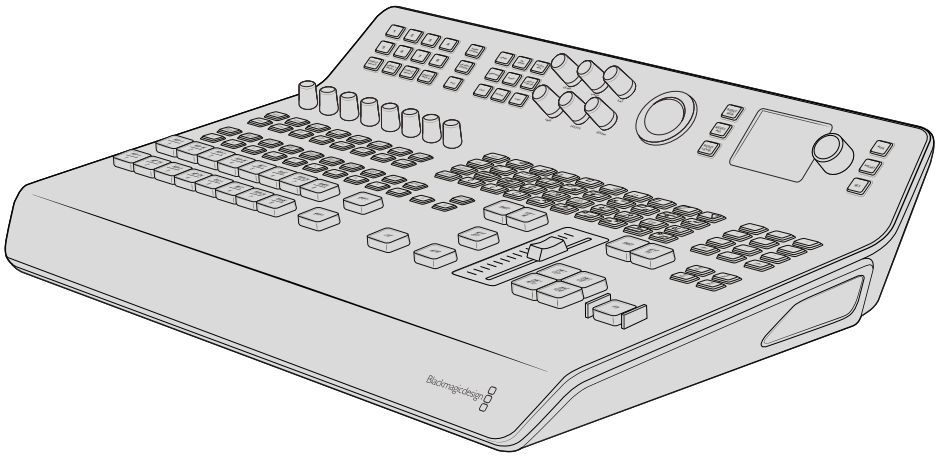



Use the knob to navigate through the settings and make adjustments, for example selecting the audio for input 4 and adjusting the audio level

# Using ATEM Television Studio Pro HD

ATEM Television Studio Pro HD is the same as ATEM Television Studio HD as both have hardware control panels and share the same settings and features. The Pro HD model switcher has a console style control panel similar to an ATEM broadcast panel, plus extra camera control features.

This section shows you how to use all the features in your ATEM Television Studio Pro HD's built in control panel.

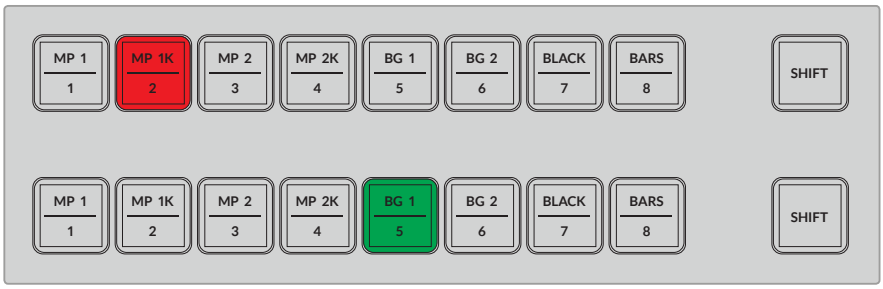


ATEM Television Studio Pro HD has a console style control panel similar to an ATEM broadcast panel

## Program and Preview Buttons

The two main rows of large buttons numbered 1 to 8 are used to switch sources to the program and preview outputs. With M/E style switching, the top row is the program output and the bottom row is the preview output. In A/B style switching, the two rows will swap between program and preview as you switch sources to air.

You can always identify which row is the preview and program row by looking at the color of the buttons. For example, when a source in the program row is switched to the program output, the button will illuminate red to indicate the source is on air, and buttons on the preview row will illuminate green to indicate which source is switched to the preview output.




Sources switched to the program output are illuminated red, and the preview output green

A blinking button indicates there is a shifted source selected. Press the ‘shift’ button for the program or preview rows to select a shifted source, such as a media player, color bars, or color generators, known as background 1 and background 2. The labels on the buttons show you which sources, both main and shifted, are available on each button.

**TIP** Shifted sources can also be selected by double pressing the corresponding source button.

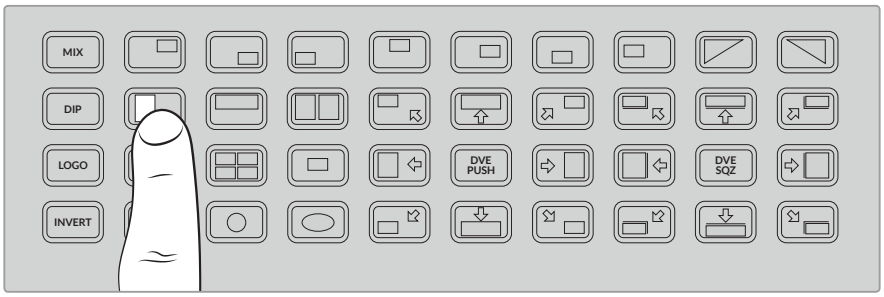
## Transition Buttons

The transition buttons are located above the transition slider and contain all the different transition types and patterns available in your switcher.

To perform a transition:

1. Press a transition button, such as a mix, dip, logo, DVE, or wipe.
2. If choosing a DVE push or squeeze transition, choose a movement pattern from any of their 8 surrounding pattern buttons.

   Similarly, there are many choices for different SMPTE wipe patterns and to select one, all you need to do is press any of the wipe patterns, for example a diagonal, diamond or oval wipe.
3. When you are happy with your transition selection, press the ‘auto’ button next to the transition slider to automatically perform the transition, or use the slider to perform the transition manually.



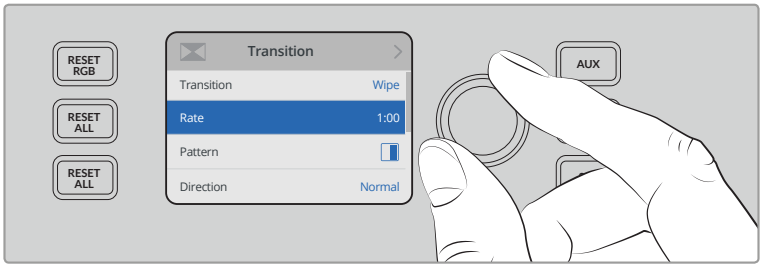

The transition pattern buttons let you choose which pattern to use in a transition, such as a horizontal wipe

**TIP** The invert button lets you swap the direction of a wipe. For example, a diamond wipe typically starts from the center of the screen and moves out to the edges, but if you press the invert button, this changes the direction of the wipe so it will start from the edges of the screen and move towards the center.

If you want to change the duration of the transition when using the auto button, go to the Transition settings in the LCD menu and use the rotary knob next to the LCD to change the duration.

To change the transition duration:

1. Press the menu button to display the menus.
2. Scroll through the menus to the “Transition” menu using the rotary knob.
3. Press the set button and you will see the transition menu page will be selected.
4. Now scroll down the list of items in the transition menu until you get to the rate setting.
5. Press the set button to select the setting and adjust the rotary knob to change it.
6. When you are happy with the change, press set to confirm and then press the menu button to back out of the menus back to the main video preview screen.

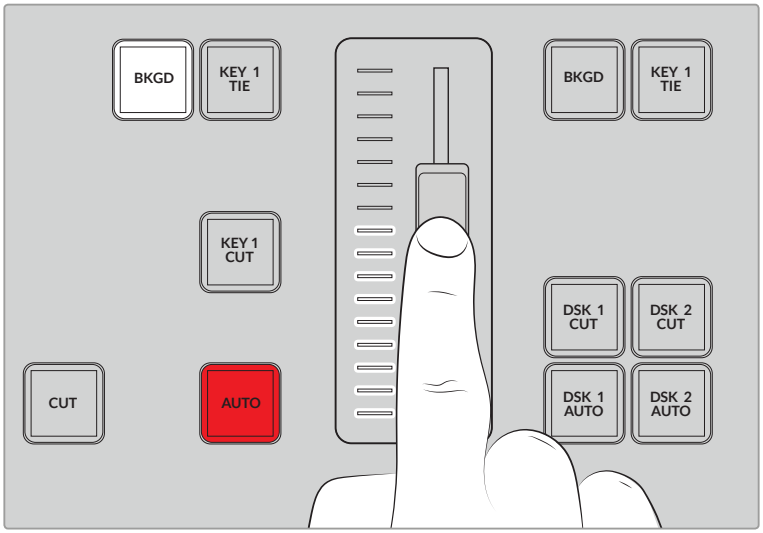



Go to the transition settings in the LCD menu to change the transition rate

## Transition Slider

The transition slider works in the same way as the fader bar on other ATEM broadcast panels. Just like a fader bar, using the slider gives you more control over a transition, compared to pressing the auto button. This lets you create special effects. For example, you can hold a transition between two sources by sliding half way into the transition creating a double exposure effect. However, unlike the auto button, you don’t have to complete the transition! You can return to the original source by sliding back to the start point instead of progressing through to opposite end of the slider.

By performing a transition manually, you can also control the transition speed with greater variations, for example gradually easing in and out of a transition.




The transition slider lets you control a transition manually

### Using the Numeric Keypad

You can use the numeric keypad to change settings that contain numbers. For example, setting specific durations for transitions. This gives you the option to enter specific values, which can be more efficient and precise for when you are live to air and speed is important.

To change a setting:

1. Select the setting you want to change in the LCD menu.
2. Enter the values you need by pressing the numeric buttons.
3. Press ‘enter’ to confirm the change, or press ‘clear’ to cancel and stay with the existing setting.

## Understanding the Audio Controls

You can mix audio directly from the control panel using the audio controls. As audio is quite dynamic and changes constantly, the audio controls are important to ensure you don’t have audio distortion from audio sources that are too high in level, or the audio is not so soft that your program master or streaming is hard for viewers to listen to.

The knob next to the LCD on the control panel is primarily for adjusting the main audio mixer master output, although it is also used for menu selection when you are in the LCD menus. If you look at the control panel above the main source buttons you can also see that each of the 8 source buttons has a similar control knob. Using these individual knobs together with the 8 small audio meters, plus respective ON and AFV buttons, give you the audio controls for their corresponding source inputs in the program and preview rows.

If you want to control the audio settings for input 1, then use the controls above input 1. It’s the same for each of the other inputs to the switcher and the controls for each input correspond to each source button.

**Audio Control**

To turn audio for an input on permanently, simply press the ON button above its corresponding source button. Now the audio from that input will be sent to the built in audio mixer and be heard on the program output.

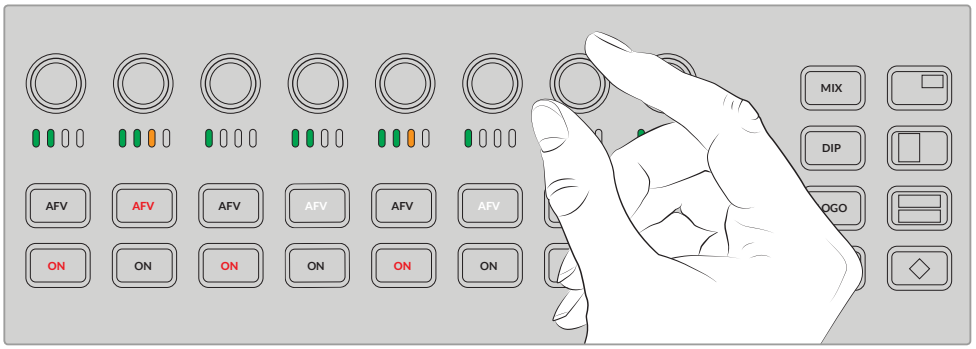
To select audio only when the input is on air, select the AFV button. This means audio follows video and the input is now only on when the source is on air.

When you make an adjustment to the audio level of a source using its dedicated adjustment knob, you can see the effect on the audio meters in the LCD.

**Audio Levels**

Normally, the knob next the LCD is used to adjust the main audio mixer master output. Adjusting the knob will lower or strengthen the whole program audio levels and you can see the effect on the main audio meters in the LCD that are superimposed on the video preview.

If you want to adjust the audio for one of the inputs, this is where the small 4 LED meter above each input is used. This small meter lets you identify where a hot audio level could be coming from. If the main audio level is too high and only one of the small meters on the control panel has a red flashing LED then this means that only that single input is too high level. So in this case you don't want to adjust the master audio level knob because all the other inputs will now become too low. You really want to identify the specific input that is too hot and adjust just that single audio level.




Adjust the audio knobs to adjust the audio level for a specific source

You can also change audio settings in the LCD menus as there is a full menu just for audio settings, proving an alternative way of adjusting audio. Of course, any adjustments you make on the control panel and in the LCD menus is also reflected in the software control panel. By connecting a computer and selecting the audio mixer in the software control panel, you can watch the effect of each control panel setting on the audio mixer. This can be a good way of better understanding what the control panel audio controls are doing.

## Camera Control

The camera control knobs, buttons and trackball give you the ability to control Blackmagic URSA Mini and Blackmagic Studio model cameras via the SDI program return signal. When using compatible lenses, you can adjust settings such as iris, focus, zoom and camera features such as the camera color correctors using the respective controls on your switcher's panel.

Having the ability to make fast adjustments to your cameras directly from ATEM Television Studio Pro HD's control panel is like having a built in CCU.

VISCA PTZ cameras and remote heads can also be controlled using the camera control trackball.

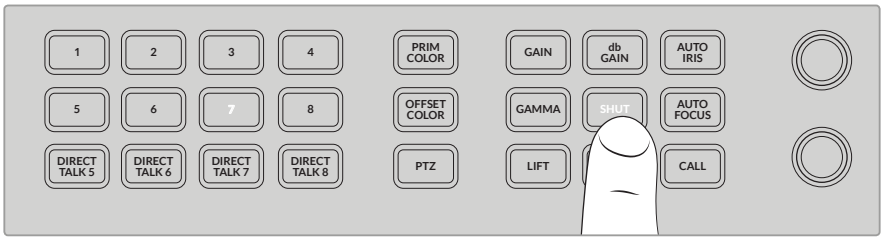
**TIP** Camera control is possible via camera control packets of information embedded in the SDI outputs from the ATEM switcher to your Blackmagic Design cameras. For more details, refer to the ‘using camera control’ information located in the ‘using ATEM Software Control’ section of this manual.

## Controlling Cameras

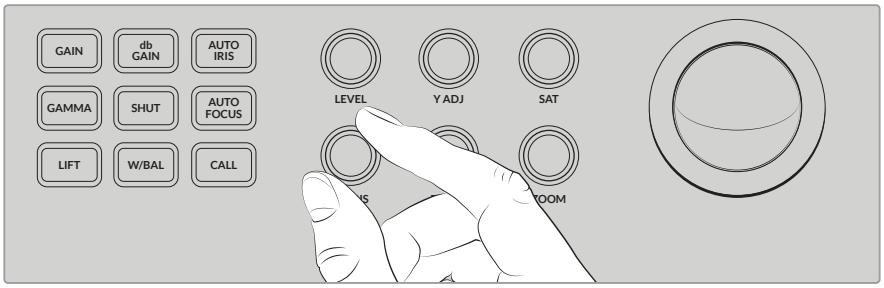
The first step when changing a camera setting is to select the specific camera you want to control.

1. Press one of the camera buttons on the top left corner of your switcher. The button will illuminate so you can easily see which camera you are adjusting.
2. With the camera selected, you can immediately make adjustments. For example, to open or close the lens aperture on a compatible servo lens, rotate the iris knob clockwise or counterclockwise. If you want to increase or decrease the shutter speed or shutter angle, press the shutter button marked SHUT on the control panel to cycle through the available shutter settings.

**NOTE** It’s worth mentioning that if you want to control focus, iris and zoom settings, a compatible lens with servo controlled focus, iris and zoom control must be attached to the camera.




Press a camera button to select the camera you want to control, then use the camera control buttons and knobs to make adjustments, such as changing the shutter angle on Blackmagic URSA Mini




After selecting the camera you want to adjust, rotate the iris knob to open or close the lens aperture on compatible lenses

## Camera Settings

Below is a description of the different camera settings you can adjust including dB gain, shutter, white balance, iris, focus, and zoom.

**dB Gain**
Press the dB Gain button to adjust a selected camera's overall gain, or light sensitivity. On Blackmagic URSA Mini, this setting is called ISO. Pressing the dB Gain button cycles through the camera's gain or ISO settings.

**Auto Iris**
Pressing the 'auto iris' button will automatically set the aperture of the camera's lens to optimize the exposure on cameras with compatible auto iris lenses.

**TIP** Your camera may have a variety of modes for evaluating the exposure of an image, such as spot exposure and center weighted averaging. These can affect what your camera interprets as correct exposure. Check your camera settings to make sure you are happy with the exposure of your image when pressing the auto iris button.

**Shutter**
The shutter button is labelled SHUT and is used to select the desired shutter speed or shutter angle. Press the shutter button to cycle through the available shutter settings.

**Auto Focus**
By pressing the auto focus button, you can set the selected camera to automatically focus the image and maintain sharpness. To use this function, the selected camera must have a compatible lens with built in electronic auto focus control, and the auto focus feature enabled on the lens.

**TIP** The area of the image used when determining focus can often be set independently in the camera settings. If you find your camera focussing on the wrong part of the image when using 'auto focus,' check the camera's auto focus settings.

**White Balance**
The white balance button is labeled 'w/bal', and this feature lets you adjust the white balance on a selected camera. Press the white balance button to cycle through the available white balance settings and set the correct color temperature.

**Iris**
Rotate the iris knob clockwise or counterclockwise to open or close the lens aperture on compatible lenses.

**Focus**
Rotate the focus knob clockwise or counterclockwise to adjust the focus when using compatible lenses.

**Zoom**
Rotate the zoom knob clockwise or counterclockwise to zoom in and out when using compatible zoom lenses.

## Controlling Color

The primary color button lets you the select primary color correction feature so you can make color adjustments to the lift, gamma, and gain tonal ranges using the trackball.

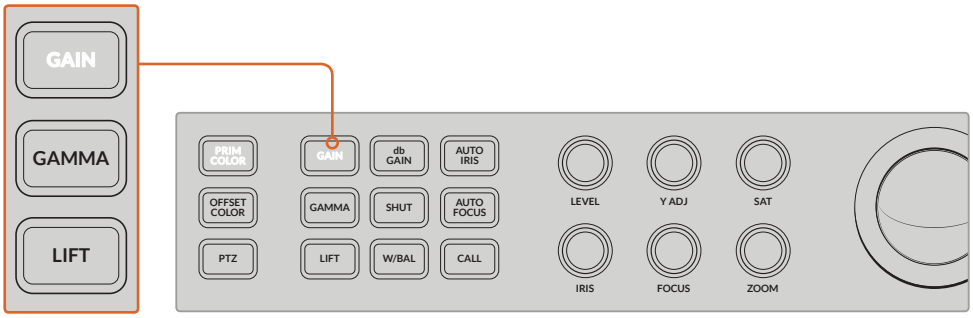
Before we look at the different ways you can control color, it's important to look at the three tonal ranges that form a video image.

**Lift**
Lift controls the shadows, or the darkest ranges of the image. For example, the color and brightness, or luminance, of the black level.

**Gamma**
The midtones of your image are controlled via the gamma value. Midtones are regions of your image that are approximately half way between the darkest and brightest levels of the image.

**Gain**
The gain represents the highlights, or the brightest areas of the image.

By making specific color and luminance adjustments to each of these tonal regions, you have incredible control over the image. When making adjustments, you can select each tonal range by pressing the respective lift, gamma, and gain buttons.

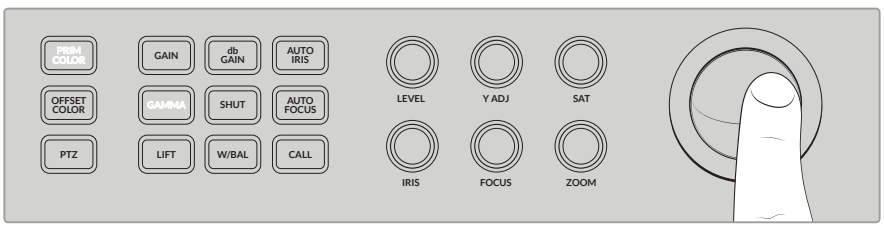



Primary color control lets you adjust the color and luminance for specific lift, gamma and gain tonal ranges in the image

**Primary Color**
This feature enables precise color control over each of the RGB color channels for lift, gamma and gain.

To adjust primary color:

1. Press the camera button for the camera you want to control.
2. If not already selected, press the primary color button to enable primary color control.
3. Press the lift, gamma or gain button to select the tonal range you want to adjust.
4. Rotate the camera trackball in any direction to apply color changes to your chosen tonal range.




In primary color mode, press the lift, gamma, or gain tonal range you want adjust, then rotate the trackball towards the desired color

In addition to using the trackball, you can make changes to the brightness and saturation of the image using the following color adjustment knobs.

**Level**
Rotate the level knob to increase the luminance and color channels simultaneously. This increases the overall brightness of the image.

**Y ADJ**
To increase or decrease the brightness, or luminance, for a specific tonal range, rotate the Y ADJ knob clockwise or counterclockwise.

**SAT**
The saturation knob lets you increase or decrease the amount of overall color in the image.

### Reset Buttons

The three reset buttons are used if you want undo recent color correction adjustments you have made to the lift, gamma or gain tonal ranges.

These controls only affect the specific tonal range you have selected. For example, pressing the reset buttons when gain is selected will only affect the gain tonal range.

**Reset RGB**
Press this button to reset the RGB color channels for lift, gamma or gain to their default neutral position without affecting luminance adjustments.

**Reset All**
This button lets you reset luminance and RGB color channels to their default neutral position for the selected camera, as well as all other color adjustments such as hue and contrast.

**Reset Level**
Press this button to reset the YRGB luminance and color channels to their default neutral position.

## Offset Color Control

This feature will be enabled in a future update.

## Addressing Cameras using the Call Button

Pressing the call button flashes the tally lights on all Blackmagic Design cameras connected to your switcher via their return SDI feed. This lets you send out a visual ‘standby’ indicator to all camera operators, which is helpful for when you are about start your live production.

## Using the Upstream and Downstream Keyers

Upstream and downstream keyers give you a huge amount of control over special effects such as titles, lower thirds graphics, chroma keying, general overlays and effects, but also lets you control how to transition them on and off air.

**BACKGROUND**
The background button, labeled BKGD, lets you tie the program output, before any keyers are added, to the next transition. This gives you flexibility to transition the upstream keyer on or off air independently from the down stream keyers.

**KEY 1 TIE**
The KEY 1 TIE button enables the upstream keyer on the preview output, along with the next transition effects, and ties it to the main transition control so that the keyer can be taken to air with the next transition.

When the upstream keyer is tied to the main transition, the transition will happen at the rate specified in the transition rate setting.

**KEY 1 CUT**
The KEY 1 CUT button for the upstream keyer is used to cut the upstream keyer on or off air and indicates whether it is currently on or off air. The button is illuminated if the upstream keyer is currently on air.

**DSK 1 TIE and DSK 2 TIE**
In a similar fashion to the KEY 1 TIE button, the DSK 1 and 2 TIE buttons will enable downstream keyers 1 and 2 on the preview output, along with the next transition effects, and tie them to the main transition control so that the downstream keyers can be taken to air with the next transition.

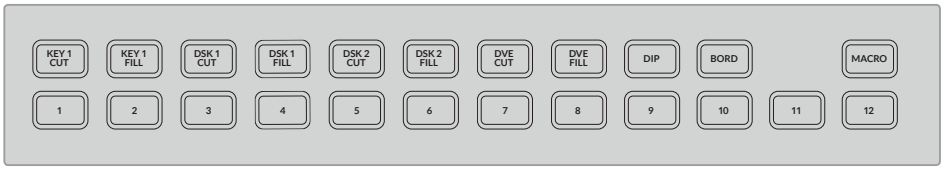
When the downstream keyer is tied to the main transition, the transition will happen at the rate specified in the transition rate setting.

**DSK 1 CUT and DSK 2 CUT**
The DSK CUT buttons for downstream keyers 1 and 2 are used to cut the downstream keyers on or off air and indicates whether they are currently on or off air. The buttons are illuminated if the DSKs are currently on air.

**DSK 1 AUTO and DSK 2 AUTO**
The DSK AUTO buttons will mix the downstream keyers on or off air at the rate specified in the downstream keyer's rate setting.

## Source Select Buttons for Keyers and Macros

The source select row of numbered buttons above the program and preview rows are used to set sources for the upstream keyer and each of the downstream keyers. You can also use these buttons to record and run macros.




The source select buttons let you choose sources for keyers, such as the fill and cut source

| Source Buttons | Source |
|---|---|
| 1 | HDMI Input 1 |
| 2 | HDMI input 2 |
| 3 | HDMI input 3 |
| 4 | HDMI input 4 |
| 5 | SDI input 5 |
| 6 | SDI input 6 |
| 7 | SDI input 7 |
| 8 | SDI input 8 |
| 9 | Media Player 1 |
| 10 | Media Player 1 Key |
| 11 | Media Player 2 |
| 12 | Media Player 2 Key |

**Selecting a source for a Keyer**

Simply press a button in the upper select row to choose which keyer element you want to change, such as DVE CUT or DVE FILL, then press a button in the numbered row directly underneath to choose your desired source. For example, you can select a graphic loaded in a media player, or any of the input sources.

## Using DVE Picture in Picture Buttons

These four buttons control preset positions for picture in picture DVEs. For example, if you are switching an interview with two individuals in different locations that are on screen simultaneously. Picture in picture DVEs are great for fast, efficient overlays.

To perform a picture in picture DVE:

1. Press any of the 4 DVE PiP buttons.
2. You will see the PiP box on the preview output. You can change to a different position by pressing another DVE PiP button.

> **TIP** When you press a DVE PiP button, you will notice the Key 1 Tie button is also selected. This is because the DVE PiP is an upstream key and is tied to the next transition. If you had a different key selected on the upstream keyer, the keyer is now changed to a DVE key.

3. Once you are happy with the position of the DVE, select a source for the PiP box using the Key 1 Fill button on the source select row of buttons. Simply press the Key 1 Fill select button, and then press the button for the source you want to fill the PiP box. You can also use the LCD menus if you prefer.
4. Now all you need to do is press the cut or auto button to perform the transition. Your DVE PiP effect will appear superimposed over the program output using your chosen transition. You can also use the transition slider if you want to perform the transition manually.

   If you want to combine the upstream key with a new background simultaneously, simply hold down the background button, labelled BKGD, together with the Key 1 Tie button until they latch together, then release. Now your background and upstream key will transition together.

> **NOTE** ATEM Television Studio Pro HD has 1 DVE, so DVE features can only be applied one at a time. The DVE is very powerful, but it's important to plan how you want to use the DVE resources available to make the most of them.

## Using the LCD Menus

The LCD menus let you change all the settings for your switcher and it's a good idea to explore the menus to see what's available. If you have used the software control panel on an ATEM switcher in the past, then you will see that each menu is like a palette on the software control panel and each palette on the software control panel has a menu page on the LCD. However, there are a few extra LCD menus and these include program, preview and aux source, the audio mixer, and there is also a settings page for setting up your ATEM Television Studio Pro HD.

To use the menus:

1. Press the menu button to display the menus.
2. Scroll with the knob next to the LCD to navigate through the menus to the menu you want.
3. Press the set button and you will see the menu page will be selected to use.
4. Now scroll down the list to the specific menu setting you want to change.
5. Select it by pressing the set button.
6. Now scroll through the list of options for this menu item.
7. Press set when you want to make the desired setting active.
8. Press menu a few times to go back to the main video preview screen.

## Auxiliary Button

The auxiliary button marked AUX lets you select a source for the auxiliary output.

If you want to live switch the aux output of the switcher then press the AUX button to go into aux mode. Once in aux mode you will notice that the source buttons have now changed to white and the aux button is illuminated white also. This means that any source button you select will send that output to the aux SDI output of the switcher. While in aux mode, you won't be controlling the switcher anymore and you are only changing the aux output, not the program or preview output. To go back to normal switcher operation, just press the aux button again.

Shifted sources, such as color bars and media players, will be indicated by a flashing source button corresponding to the shifted source when your switcher is in aux mode.

You can also change aux sources in the LCD menus, or on an external ATEM hardware control panel, or via ATEM Software Control.

## Fade to Black

When you start or finish a program, you want to be able to fade to black without worrying about leaving a logo on the screen by accident. Your ATEM switcher has a lot of powerful features and lots of layers that you can enable for transitions. What this means is you could have a complex setup on the switcher with many layers but you really just want a single button to start your program. This is what the fade to black button does.

If you press the fade to black button, marked FTB on the control panel, the whole program output of the switcher will fade to black. The button will flash to indicate to you that it's active. You can set the duration for the fade to black transition in the LCD menu or on the software control panel.

To fade into your live production from black, simply press the FTB button again.

# Operating your ATEM Switcher

## Internal Video Sources

In addition to the SDI and HDMI inputs, the switcher also has 8 internal sources that can be used in a production. The internal source names are represented on the software control panel using a long name. On the broadcast panel, a short name is used to represent the internal sources, and the labels represent what the sources are, so they are easy to understand.

### Black

Internally generated black is available as a source and can be used as a black matte in the production.

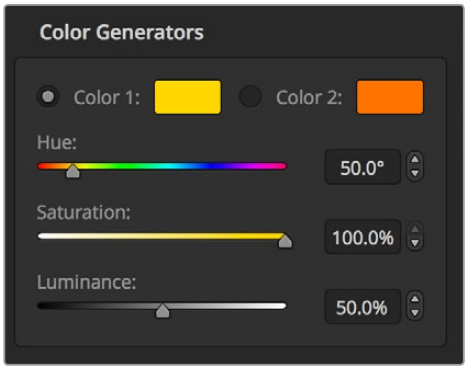
### Color Bars

Internally generated color bars are available as a source. Color bars can be useful for verifying signals going out of the switcher and can also be useful when setting up a chroma key with a vectorscope monitor.

### Color Generators

ATEM switchers have two color sources that can be customized to generate any color matte for use in the production. Color sources can be used to add color borders for wipe transitions or as dip through colors for a dip transition such as dip through white.

To adjust a color source on the software control panel, simply go to the color palette and click the color chip, and the color picker will appear and you can select colors. On the broadcast panel, select color on the system control, and adjust hue, saturation and luminance. It's important to know that the deepest colors are set at 50% luminance.




ATEM switchers have two color sources that can be customized to generate any color matte for use in the production.

### Media Players

All ATEM switchers have 2 media player sources except for ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K which has 4 media player sources. Each media player source has a fill and key (cut) output. Media player fill sources are called media player 1, 2, 3 or 4, and media player key sources are called media player 1 key, media player 2 key, etc.

If you are using an ATEM switcher with more than 2 media players, media players 3 and 4 can be accessed in ATEM Software Control by holding down the shift button on your computer keyboard.

To select media players 3 and 4 on the front panel of ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K, double press ‘mp1’ to select media player 3, or double press ‘mp2’ for media player 4. Apply the same double press method using the ‘mp 1 key’ and ‘mp 2 key’ buttons to select media player 3 key and media player 4 key. The buttons will flash to indicate you have the additional media players selected.

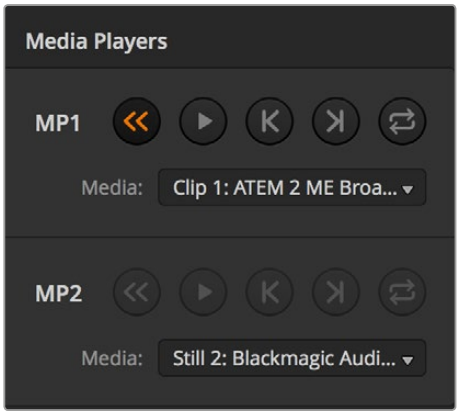
The media player sources are used to play stills and clips from the media pool. The fill sources show the color channels of the selected clip or still while the key sources show the black and white alpha channel of the selected clip or still. Media players can be used in many parts of the production.

### Controlling media players on the software control panel

1. From the switcher window, select the media player palette.
2. Use the select media drop down list to select a clip or still from the media pool.
3. If you have selected a motion clip, the begin, step back, play/pause, step forward and loop transport controls will be enabled for controlling the clip. If you want to loop a clip, then select the loop button and press play. The media player will keep looping until selected to stop.

### Controlling media players on the broadcast panel

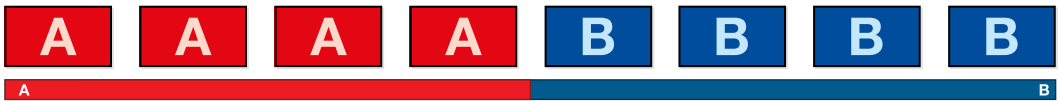
1. From the system control menu buttons, navigate to the Media Player menu by selecting MEDIA PLAYER from the HOME menu.
2. Select the media player you want to control.
3. Select ‘Stills’ or ‘Clips’ mode.
4. In stills mode, use the knob or the STEP BCK and STEP FWD buttons to select a still from the media pool. In this panel, you see the still number and filename to show what still you have selected.
5. In clip mode, use the knob to select clip 1 or clip 2. If a clip is loaded in the media pool, the transport controls will be enabled and can be used to play/pause, jump to begin and loop the clip. You cannot step forward and step back on a clip from the broadcast panel.




Media players showing a clip loaded into each.

## Cut Transitions

The cut is the most basic transition that can be performed on the switcher. In a cut transition the program output is immediately changed from one source to another.




Program output for a cut transition.

A cut transition can be performed directly from the program bus, or using the CUT button in the transition control block.

### Program Bus

When a cut transition is performed from the program bus, only the background will be changed, and all upstream and downstream keys will maintain their current state.

**To perform a cut transition from the program bus on the software control panel**

On the program bus, select the video source that you want on the program output next. The program output will immediately change to the new source.

**To perform a cut transition on the software control panel using a keyboard**

1. Enable <caps lock> or press and hold the <shift> key.
2. Press the number key on the keyboard corresponding to the video source that you want on the program output. The program output will immediately change to the new source.

**To perform a cut transition from the program bus on the broadcast panel**

On the program bus, select the video source that you want on the program output. The program output will immediately change to the new source.




The Cut transition button is part of the Transitions Style group

### CUT Button

When a cut transition is performed using the CUT button, any upstream keys that were selected in the next transition and any downstream keys that were tied to the transition control will also change state. For example, a downstream key tied to the transition control will cut ON if off air, or cut OFF if on air. Similarly, any upstream keys selected in the next transition will be cut on if they were off air, or cut off if they were on air.

**To perform a cut transition using the CUT button on the software control panel**

1. On the preview bus, select the video source that you want on the program output. The program output will remain unchanged.
2. In the transition control block, press the CUT button. The sources selected on the program and preview buses are exchanged to indicate that the video source that was on preview is now on program and vice versa.

**To perform a cut transition on the software control panel using a keyboard**

1. Ensure that <caps lock> is off.
2. Press the number key on the keyboard corresponding to the video source that you want on the program output. The source will be selected on preview and the program output will remain unchanged.
3. Press <spacebar>. The sources selected on the program and preview buses are exchanged to indicate that the video source that was on preview is now on program and vice versa.

**To perform a cut transition using the CUT button on the broadcast panel**

1. On the preview bus, select the video source that you want on the program output. The program output will remain unchanged.
2. In the transition control block, press the CUT button. The sources selected on the program and preview buses are exchanged to indicate that the video source that was on preview is now on program and vice versa.

   It's recommended to use the transition control block to perform transitions because it provides the opportunity to verify the video content on the preview output before sending it to the program output, for example to verify that a camera is in focus.

## Auto Transitions

An auto transition allows you to automatically transition between program and preview sources at a predetermined rate. Any upstream keys that were selected in the next transition and any downstream keys that were tied to the transition control will also change state. Auto transitions are performed using the auto button in the transition control block. Mix, dip, wipe, DVE and stinger transitions can all be performed as an AUTO transition.




The Auto transition button is part of the Transitions Style group

**To perform an auto transition on the software control panel**

1. On the preview bus, select the video source that you want on the program output.
2. Select the transition type using the TRANSITION STYLE buttons in the transition control block.
3. In the transition palette, select the settings tab for the same transition type as the transition control block.
4. Set the transition rate and adjust any other parameter for the transition as needed.
5. Press the AUTO button in the transition control block to initiate the transition.
6. During the transition, the red and green buttons on the program and preview buses both turn red to indicate that you are in the middle of a transition. The virtual fader bar automatically follows the progress of the transition and the rate display updates to indicate the number of frames remaining as the transition progresses.
7. At the end of the transition, sources selected on the program and preview buses are exchanged to indicate that the video source that was on preview is now on program and vice versa.

**To perform an auto transition on the software control panel using a keyboard**

1. Ensure that <caps lock> is off.
2. Press the number key on the keyboard corresponding to the video source that you want on the program output. The source will be selected on preview and the program output will remain unchanged.
3. Select the transition type using the transition style buttons in the transition control block.
4. In the transition palette, select the settings tab for the same transition type as the transition control block.
5. Set the transition rate and adjust any other parameter for the transition as needed.
6. Press the <return> or <enter> key to initiate the transition.
7. During the transition, the red and green buttons on the program and preview buses both turn red to indicate that you are in the middle of a transition. The virtual fader bar automatically follows the progress of the transition and the rate display updates to indicate the number of frames remaining as the transition progresses.
8. At the end of the transition, sources selected on the program and preview buses are exchanged to indicate that the video source that was on preview is now on program and vice versa.

**To perform an auto transition on the broadcast panel**

1. On the preview bus, select the video source that you want on the program output.
2. Select the transition type using the transition type buttons in the transition control block.
3. In the system control, set the transition rate and adjust any other parameter for the transition as needed.
4. Press the AUTO button in the transition control block to initiate the transition.
5. During the transition, the red and green buttons on the program and preview buses both turn red to indicate that you are in the middle of a transition. The fader bar indicator displays the position and progress of the transition and the transition rate display updates to indicate the number of frames remaining as the transition progresses.

6 At the end of the transition, sources selected on the program and preview buses are exchanged to indicate that the video source that was on preview is now on program and vice versa.

Each transition type has its own independent transition rate allowing the operator to perform faster transitions by simply selecting the transition type and pressing the AUTO button. The previously used transition rate is remembered for that transition type until it is changed.

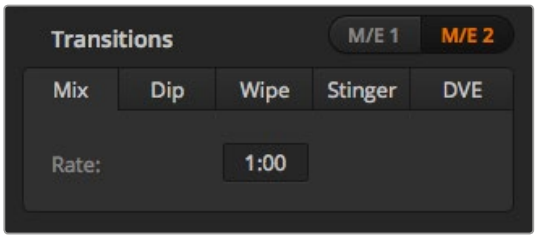
A production switcher provides multiple methods of transitioning from one shot to another. Generally, you use a simple cut transition to move from one background source to another. Mix, dip, wipe and DVE transitions allow you to transition between two background sources by gradually phasing out one and phasing in another. Stinger and Graphic Wipe are special transitions which will be covered in a later section. Mix, dip, wipe and DVE transitions are performed as an auto transition or manual transition using the transition control block.

## Mix Transitions

A mix is a gradual transition from one source to another and is achieved by interpolating gradually between two sources, effectively overlapping the sources for the duration of the effect. The length of the transition or length of the overlap can be adjusted by changing the mix rate.




Program output for a mix transition.




Mix Transition rate setting

**To perform a mix transition on the software control panel**

1 On the preview bus, select the video source that you want on the program output.

2 Select the mix transition style in the transition control block.

3 Expand the transition palette and select mix from the transition types bar.

4 Adjust the mix rate by entering a number in the rate window. The rate display in the transition control block will update.

5 Perform the transition as an auto transition or manual transition from the transition control block.

**To perform a mix transition on the broadcast panel**

1 On the preview bus, select the video source that you want on the program output.

2 Press the DIP/MIX button to select the mix transition type. The system control automatically navigates to the transition menu. To manually navigate to the transition menu press HOME > TRANS.

3 In the control system, use the knob to adjust the mix rate. The transition rate display in the transition control block will update dynamically. You can also enter a rate duration using the number pad followed by the set rate button.

4 Perform the transition as an auto transition or manual transition from the transition control block.

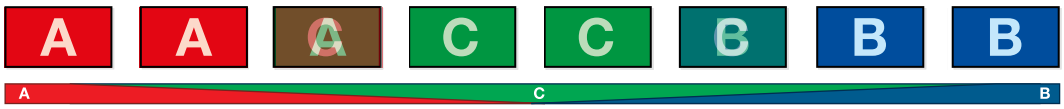
```
Transition
    Mix          Dip          FTB
   1:00         1:00         1:00
 Set Rate     Set Rate     Set Rate
```

**Mix Transition Parameters**

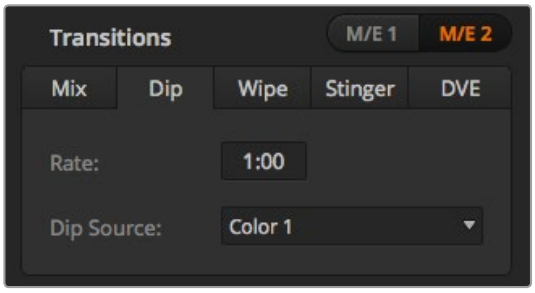
| | |
|---|---|
| **Rate** | The mix transition rate in seconds : frames. |

## Dip Transitions

A DIP is similar to a mix in that it is a gradual transition that transitions from one source to another. However, a dip transition gradually mixes through a third source, the dip source. For example, the dip transition can be used for a transition that calls for a white flash or a transition that quickly flashes the sponsor logo. The length of the dip transition and the dip source can both be customized.




Program output for a dip transition.




Dip Transition Settings

**To perform a dip transition on the software control panel**

1 On the preview bus, select the video source that you want on the program output.

2 Select the DIP transition style in the transition control block.

3 Expand the transition palette and select dip from the transition types bar.

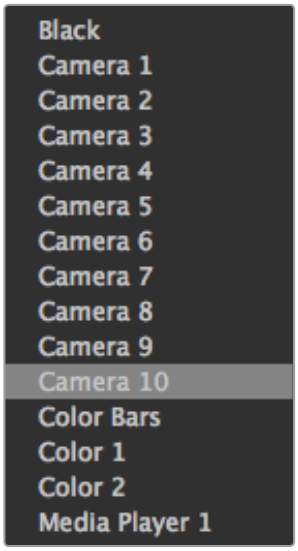
4 Adjust the dip rate by entering a number in the rate window. The rate display in the transition control block will update.

5 Select the dip source.

6 Perform the transition as an auto transition or manual transition from the transition control block.

**To perform a dip transition on the broadcast panel**

1. On the preview bus, select the video source that you want on the program output.
2. Press the SHIFT and DIP/MIX buttons to select the dip transition type. The DIP/MIX button illuminates green. The system control automatically navigates to the transition menu. To manually navigate to the transition menu press HOME > TRANS.
3. In the system control use the knob to adjust the dip rate. The transition rate display in the transition control block will update dynamically. You can also enter a rate duration using the number pad followed by the set rate button.
4. Use the select bus to select the dip source.
5. Perform the transition as an auto transition or manual transition from the transition control block.




Dip Source Menu

**Dip transition parameters**

| | |
|---|---|
| **Rate** | The dip transition rate in seconds and frames. |
| **Dip Source** | The dip source is any video signal in the switcher that will be used as the intermediate picture for the dip transition, usually a color generator or media player. |

## Wipe Transitions

A wipe is a transition from one source to another and is achieved by replacing the current source by another source with a pattern that forms a shape. For example an expanding circle or diamond.




Program output for a wipe transition.

### To perform a wipe transition on the software control panel

1. On the preview bus, select the video source that you want on the program output.
2. Select the WIPE transition style in the transition control block.
3. Expand the transition palette and select wipe from the transition types bar.
4. Use the settings in the wipe palette to customise the wipe transition.
5. Perform the transition as an auto transition or manual transition from the transition control block.

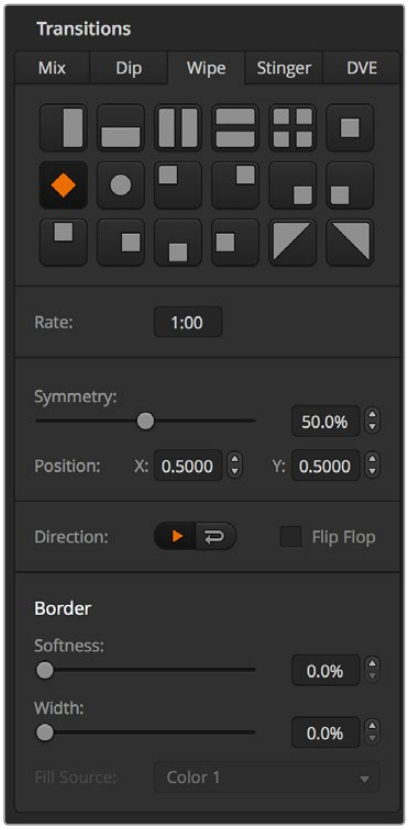
### To perform a wipe transition on the broadcast panel

1. On the preview bus, select the video source that you want on the program output.
2. Press the WIPE button to select the wipe transition type. The system control automatically navigates to the wipe patterns menu. To manually navigate to the wipe patterns menu press HOME > TRANS > WIPE PATTRN.
3. Use the system control menu buttons to select the wipe pattern.
4. Use the system control knobs and buttons to adjust border parameters and specify wipe direction. You can also enter a rate duration using the number pad followed by the set rate button.
5. Use the select bus to select the border source.
6. Perform the transition as an auto transition or manual transition from the transition control block.

### Wipe transition parameters

| | |
|---|---|
| **Rate** | The length of the wipe transition in seconds and frames. |
| **Symmetry** | Symmetry can be used to control the aspect ratio of the pattern. For example, adjusting the symmetry will allow you to change a circle into an ellipse. On the broadcast panel symmetry can be adjusted using the z axis of the joystick. |
| **Position** | If the wipe pattern has positioning then the joystick on the broadcast panel or the x position: and y position: boxes in the transition palette of the software control panel can be used to move the center of the pattern. Moving the joystick dynamically updates the x and y position display in the software control panel. |
| **Normal** | The normal direction for closed patterns such as circles, diamonds and boxes is to grow from the center of the screen and progress outward. |
| **Reverse** | Reverse changes the progression of closed patterns such as circles, diamonds and boxes so that the pattern closes in from the edges of the screen toward the center. |
| **FlipFlop** | When FlipFlop mode is toggled on, the transition changes between normal to reverse every time the transition is executed. |
| **Border** | Width of the border. |
| **Soft** | The edges of the wipe pattern can be adjusted between sharp and fuzzy by adjusting the softness parameter. |

The border source used in a wipe transition can be any source in the switcher. For example, a thick border with the media player as its source can be used for sponsorship or branding.




Wipe Transition Settings

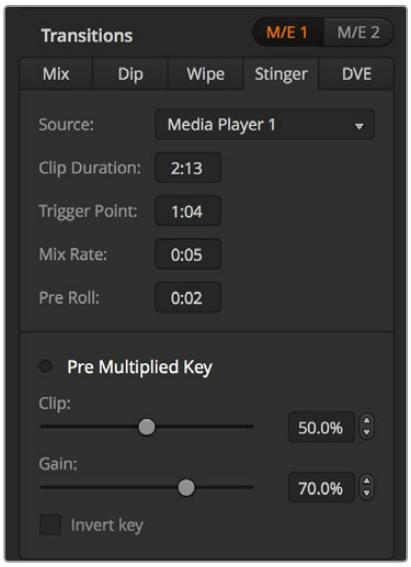
On ATEM 1 M/E and 2 M/E switchers, the stinger transition uses a clip from the media player to perform a transition. The clip is normally a graphic animation that is keyed over the background. As the animation plays, when it is full screen, a cut or mix of the background is performed under the animation. For example, this type of transition is very popular in sports productions for transitioning in and out of instant replays. The stinger transition takes advantage of a special keyer that is built into the transition block, leaving all of the upstream and downstream keyers available for compositing your output. The following section explains how to build and perform stinger transitions.

## Performing a Stinger Transition

**To perform a stinger transition on the software control panel**

1. Select the STING transition style button in the transition control block.
2. In the media player palette, select the media you plan to use for the transition.
3. In the transition palette, select the stinger transition type.
4. Select the media player source that has the clip you plan to use.
5. Adjust the clip duration, trigger point, mix rate, and pre roll parameters if required.
6. Perform the transition as an auto transition from the transition control block.

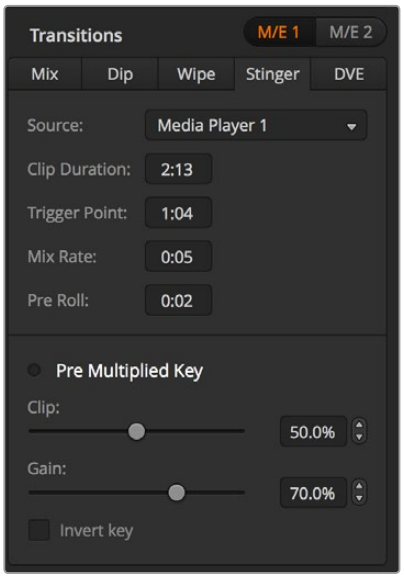
   You cannot perform a manual stinger transition using the fader bar.




Stinger Transition Settings

### Software control panel stinger parameters

| | |
|---|---|
| **Source** | The media player which will be used to play the clip for the animated transition. |
| **Clip Duration** | Clip duration refers to the length of the animation. The duration should normally match the length of the animation. It can also be usedh to trim out the end of the clip. |
| **Trigger Point** | Trigger point is the time at which the switcher will start the background mix transition, which will occur under the animation. Usually, this is the point when the animation is full screen. |
| **Mix Rate** | The mix rate specifies the duration of the mix that will occur between preview and program under the animation. To specify a cut instead of a mix simply set the rate to 1 frame. |
| **Pre Roll** | Pre roll is a trim in that can be used to trim the beginning of the clip. The maximum preroll time is 3:00 seconds. |
| **Pre Multiplied Key** | Identifies the key signal of the media player clip as a pre-multiplied key. |
| **Clip** | The clip level adjusts the threshold at which the key cuts its hole into the clip that is playing back through the media player. Decreasing the clip level reveals more of the background. If the background video is completely black then the clip value is too low. |
| **Gain** | The gain adjustment electronically modifies the value which allows the softening of the edges of the key in the clip that is playing back on the media player. Adjust the gain value until the edge softness is desirable but the background video luminance (brightness) is not affected. |
| **Invert Key** | Inverts the key. |




Stinger Transition Settings

### To perform a stinger transition on the broadcast panel

1. From the system control menu buttons, navigate to the media player menu by selecting MEDIA PLAYER from the home menu and select the media player you plan to use for the transition.
2. Select the CLIPS button and then use the first knob to select between clips 1 or 2.
3. Select stinger as the transition type by pressing the STNG button on the ATEM 2 M/E Broadcast Panel. On the ATEM 1 M/E Broadcast Panel, pressing the DIP/MIX and DVE/WIPE buttons simultaneously illuminates Both buttons green indicating that the stinger transition type is selected.
4. From the system control menu buttons, select the media player you chose in step 1. You can also navigate to the stinger menu by selecting TRANS > STINGER from the HOME menu.
5. Adjust the preroll, trigger, mix and duration times as needed.
6. Set the logo rate and any other key parameters if required.
7. Perform the transition as an auto transition from the transition control block.

You cannot perform a manual stinger transition using the fader bar.

### Broadcast panel stinger transition parameters

| | |
|---|---|
| **preroll** | Preroll is a trim in that can be used to trim the beginning of the clip. The maximum preroll time is 3:00 seconds. |
| **trigger** | Trigger is the time at which the switcher will start the background mix transition, which will occur under the animation. Usually, this is the point when the animation is full screen. |
| **mix** | Mix specifies the duration of the mix that will occur between preview and program under the animation. To specify a cut instead of a mix simply set the rate to 1 frame. |
| **duration** | Duration refers to the length of the animation. The duration should normally match the length of the animation. It can also be used to trim out the end of the clip. |

It is important to understand that the trigger, mix and duration times are dependant on one another. For example the trigger + mix rate cannot be larger than the overall duration. Note also that the time displayed in the transition rate window is equal to the overall duration + preroll.

## DVE Transitions

ATEM 1 and 2 M/E switchers include a powerful digital video effects processor for DVE transitions. A DVE transition displaces the image in various ways to transition from one picture to another. For example, a DVE transition can be used to squeeze the current picture off screen revealing a new video under it.

**To perform a DVE transition on the software control panel**

1. On the preview bus, select the video source that you want on the program output.
2. Select the DVE transition style in the transition control block.
3. Expand the transition palette and select DVE from the transition types bar.

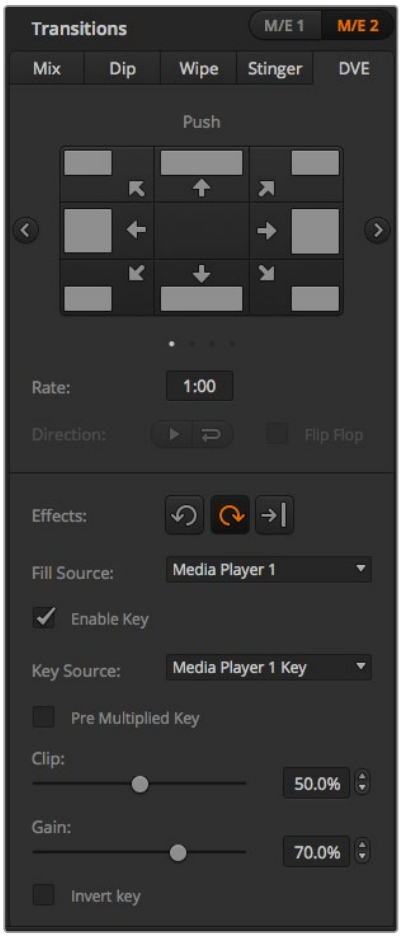
   If the DVE is being used in an upstream key, the DVE transition style button will be unavailable for selection until the key is taken off air and off next transition. Refer to sharing DVE resources below for more information.
4. Use the settings in the DVE palette to customise the transition.
5. Perform the transition as an auto transition or manual transition from the transition control block.

**To perform a DVE transition on the broadcast panel**

1. On the preview bus, select the video source that you want on the program output.
2. On the ATEM 2 M/E Broadcast Panel, press the DVE button which illuminates yellow. On the ATEM 1 M/E Broadcast Panel, press the SHIFT and WIPE/DVE buttons to select the DVE transition type. The WIPE/DVE button illuminates green to indicate the DVE transition type is selected. The system control automatically navigates to the DVE pattern menu. To manually navigate to the DVE pattern menu press HOME > TRANS > DVE PATTRN.

   If the DVE is already being used in an upstream key, the message DVE unavailable will be displayed and the DVE transition type will not be available for selection until the key is taken off air and off next transition.

   Refer to sharing DVE resources in this section for more information.
3. Use the system control menu buttons to select the DVE effects, graphic effects and to enable/disable the DVE Key.
4. Use the knobs and buttons in the system control to customize the DVE transition. You can also enter a DVE rate using the number pad followed by the set rate button.
5. If you are performing a graphic DVE/WIPE, use the select bus to select the logo fill source. Then press the DEST SHIFT or CUT/FILL button, depending upon your model of broadcast panel, and use the select bus to select the logo cut source.
6. Perform the transition as an auto transition or manual transition from transition control.




DVE Transition Settings

### DVE transition parameters

| | |
|---|---|
| **DVE Rate** | The duration of the DVE transition in seconds and frames. Rotate the DVE rate knob to adjust the DVE transition rate. The new rate is immediately displayed in the transition rate window in the transition control block. |
| **Normal** | The normal direction applies the DVE effect on program, revealing the preview channel. |
| **Reverse** | Reverse changes the direction so that the DVE effect is applied on the preview channel. In the case of reverse, program is covered by a DVE effect with the preview video. |
| **FlipFlop** | When FlipFlop mode is toggled on, the transition changes between normal and reverse every time the transition is executed. |

### DVE key parameters

| | |
|---|---|
| **Enable key** | Enables/disables the DVE key. The DVE key is enabled when the button is illuminated. |
| **PreMult** | Selects the DVE key as a pre-multiplied key. |

| | |
|---|---|
| **Clip** | The clip level adjusts the threshold at which the key cuts its hole. Decreasing the clip level reveals more of the background. If the background video is completely black then the clip value is too low. |
| **Gain** | The gain adjustment electronically modifies the angle between on and off thereby softening the edges of the key. Adjust the gain value until the edge softness is desirable but the background video luminance (brightness) is not affected. |
| **Inverse** | When the key is not pre-multiplied, inverts the key signal. |

### Sharing DVE resources

ATEM features a DVE channel which can be used to perform DVE transitions or used in an upstream keyer. When you select a DVE transition, if the DVE is used elsewhere in the system, the DVE transition type will not be available and, on the broadcast panel, a DVE unavailable message will be displayed. In order to use the DVE transition you must free the DVE from where it is currently used. Verify that the upstream keys currently on program or preview are not DVE keys and do not have fly key enabled. To free DVE from the upstream keyer, change the key type to anything other than DVE or disable fly key. The DVE will be released and therefore available for use as a DVE transition.

The graphic transition is a popular transition that uses the DVE and moves a graphic across the screen over a background transition. For example, the graphic wipe moves a graphic over a horizontal wipe, essentially replacing the wipe border. A graphic mix spins the graphic across the screen over a mix transition. Graphic transitions are perfect for wiping the station logo or spinning a football across the screen revealing a new background. Graphic transitions use a special keyer built into the transition block, leaving all of the upstream and downstream keyers available for compositing the output. The following section explains how to build and perform graphic transitions.




The above image sequence provides an example of the program output for a graphic wipe transition.

## Performing a Graphic Transition

**To perform a graphic transition on the software control panel**

1. Select the DVE transition style button in the transition control block.

   If the DVE is being used in an upstream key, the DVE transition style button will be unavailable for selection until the key is taken off air and off next transition.

   Refer to sharing DVE resources in this section for more information.
2. Expand the transition palette and select the DVE transition type. Use the previous or next arrows to select a different DVE type.
3. From the graphic effects: buttons, select one of the graphic effects buttons.
4. Select the fill source and key source for the graphic from the drop down list.
5. Adjust the key parameters if required.
6. Perform the transition as an auto transition or manual transition from the transition control block.

### To perform a graphic transition on the broadcast panel

1. On the ATEM 2 M/E Broadcast Panel, press the DVE button which illuminates yellow. On the ATEM 1 M/E Broadcast Panel, press the SHIFT and WIPE/DVE buttons to select the DVE transition type. The WIPE/DVE button illuminates green to indicate the DVE transition type is selected.

   If the DVE is already being used in an upstream key, the message DVE unavailable will be displayed and the DVE transition type will be unavailable for selection until the key is taken off air and off preview. Refer to sharing DVE resources in the next section for more information.

2. From the system control menu buttons, push next until you are on the DVE Graphics menu. You can also navigate to the DVE menu by selecting TRANS > DVE PATTRN from the home menu and repeatedly pushing 'Next' to get to the DVE Graphic page.
3. Select one of the two graphic mix buttons, depending on which way you want your graphic to spin across the screen.
4. Select the logo fill source and logo key source for the graphic from the select bus.
5. Set the rate and any other key parameters if required.
6. Perform the transition as an auto transition or manual transition from the transition control block.

### Description of graphic wipe parameters

| | |
|---|---|
| **Rate** | Rate specifies the length of the transition in seconds and frames. The rate can be adjusted using the rate knob or by entering a number on the number pad and pressing the set rate button. |
| **Normal** | The normal direction moves the graphic from left to right. |
| **Reverse** | Reverse changes the direction so that it moves the graphic from right to left. |
| **FlipFlop** | When FlipFlop mode is toggled on, the transition changes between normal and reverse every time the transition is executed. The 'Normal' or 'Reverse' light indicates the direction of the next transition. |
| **Fill Source** | The fill signal is the graphic used to move across the top of the transition. |
| **Key Source** | The key signal is a grayscale image that defines the region in the graphic that will be removed so that the fill signal can be correctly stacked on top of the wipe. |

### Sharing DVE resources

The one DVE channel available in the switcher can be used to perform DVE transitions or it can be used in an upstream keyer. When you select a DVE transition, if the DVE is used elsewhere in the system, the DVE transition type will not be available and, on the broadcast panel, a DVE unavailable message will be displayed. In order to use the graphic wipe transition you must free the DVE from where it is currently used. Verify that the upstream keys currently on program or preview are not DVE keys and do not have fly key enabled. To free DVE from the upstream keyer, change the key type to anything other than DVE or disable fly key. The DVE will be released and therefore available for use as a graphic wipe.

### Graphic wipe images

The graphic wipe feature requires a static graphic that is used as a moving border for a horizontal wipe. This graphic should be a vertical 'banner' type graphic that is no more than 25% of the total screen width.




### Graphic wipe screen width requirements

| | |
|---|---|
| **2160p** | If the switcher is operating at 2160p then the graphic should be no wider than 960 pixels. |
| **1080i** | If the switcher is operating at 1080i then the graphic should be no wider than 480 pixels. |
| **720p** | If the switcher is operating at 720p than the graphic should be no wider than 320 pixels. |
| **SD** | If the switcher is operating in Standard Definition then the graphic then the graphic should be no wider then 180 pixels. |

## Manual Transitions

Manual transitions let you manually transition between program and preview sources using the fader bar in the transition control block. Mix, dip, wipe and DVE transitions can all be performed as a manual transition.

**To perform a manual transition on the software control panel or the broadcast panel:**

1. On the preview bus, select the video source that you want on the program output.
2. Select the transition type using the transition type buttons in the transition control block.
3. Manually move the fader bar from one end to the other to execute the transition. The next fader bar move will begin a new transition.
4. During the transition the red and green buttons on the program and preview buses both turn red to indicate that you are in the middle of a transition. On the broadcast panel, the fader bar indicator also displays the position and progress of the transition. On the software control panel, the virtual fader bar displays the position and progress of the transition.
5. At the end of the transition sources selected on the program and preview buses are exchanged to indicate that the video source that was on preview is now on program and vice versa.

## Preview Transition

ATEM switchers have a powerful feature which allows you to review and adjust a transition on the preview output. The preview transition mode lets you verify a transition before actually performing it on air.

**To preview a transition on the software control panel or the broadcast panel:**

1. On the preview bus, select the video source that you want on the program output.
2. Select the transition type using the transition type buttons in the transition control block.
3. Press the PREV TRANS button to put the switcher into preview transition mode. The PREV TRANS button will illuminate red and the preview output will change so that it is a copy of the program output.
4. Manually move the fader bar from one end to the other to preview the transition on the preview output. The program output will remain unchanged.
5. Press the PREV TRANS button or return the fader bar to its starting position to turn off preview transition mode. Returning the fader bar to its starting position will automatically disable preview transition mode and turn off the red light on the PREV TRANS button. Moving the fader bar after the light is off will take the transition on the program output.

## Keying on ATEM Switchers

Keyers are a powerful production tool that allow the arrangement of visual elements from different sources on the same video image.

To do this, multiple layers of video or graphics are stacked on top of the background video. Altering the transparency of various parts of these layers allows the background layer to be visible. This process is called keying. Various techniques are used to create this selective transparency and these correspond to the different types of keyers available on your switcher.

The following section explains luma and linear keyers, which are available either upstream or downstream, and chroma, pattern and DVE keys, which are upstream keyers.

## Understanding Keying

A key requires two video sources; the fill signal and the key or cut signal. The fill signal contains a video image which is to be stacked on top of the background, while the key signal is used to select regions of the fill signal to be made transparent. The fill and key signals can be selected from any of the switcher's external inputs or internal sources, allowing both still and moving images to be used as fill or key sources.

Fill and key signals are selected on the software control panel from drop down lists in the upstream and downstream key palettes. On the broadcast panel, fill and key signals are selected using the select bus.

There are two types of keyers used in the switcher; upstream keyers and downstream keyers. Four upstream keyers, also known as effects keyers, are available in the switcher's M/E block. Each upstream keyer can be set up as a luma, linear, pre-multiplied, chroma, pattern or DVE key. Two downstream keyers are available in the dedicated DSK block. Each downstream keyer can be set up as a luma or linear key.

On DVEs and upstream keys using DVEs, you can also select the ME 2 program or preview output as the DVE fill source. This gives you a tremendous amount of creative options when keying.

ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K lets you output your key mask via powerful 12G-SDI auxiliary outputs, or 6G-SDI outputs on ATEM Production Studio 4K models. It's as simple as pressing the KEY MASK button on the front panel. You can also access your media player 1 and 2 image and key sources by pressing their associated buttons on the front panel. With the key mask

feature you can record your key mask, or alpha channel, in SD, HD or Ultra HD quality via the auxiliary output. You can also record your green screen video via the program output at the same time. Recording both sources is useful if you require detailed chroma key post production effects.

## Luma Key

A luma key or self key consists of one video source containing the video image that will be stacked on top of the background. All of the black areas defined by the luminance in the video signal will be made transparent so that the background can be revealed underneath. Since only one image is used to define the areas to be cut out, a luma key uses the same signal for fill and key. The following images are an example of what background, luma key signals and the resulting combined image might look like.




Combining a background and fill/key in a luma key

**Background -** a full screen image, often a camera source.

**Fill -** the graphic you plan to display on top of your background video. Notice that the final composition does not retain any black from the graphic because all of the black parts have been cut out of the image.

## Linear Key

A linear key consists of two video sources; the fill signal and the key or cut signal. The fill signal contains a video image which is to be stacked on top of the background, while the key signal contains a grayscale mask that is used to define regions of the fill signal to be made transparent. Since both the fill and key signals are video inputs, both signals can be in motion while on screen. The following images are examples of what background, fill and key signals, and the resulting combined image might look like.




Combining a background, fill and key in a linear key

**Background** - a full screen image, often a camera source.

**Fill** - the graphic you plan to display on top of your background video. Notice that the black parts of the graphic remain intact because the key signal is used to determine the transparency of the fill signal. The fill signal is often provided by a graphics system.

**Key** - a grayscale image that defines the region in the image that will be removed so that the fill signal can be correctly stacked on top of the background. The key signal is often provided by a graphics system.

## Pre-multiplied Key

A modern graphics system or character generator that offers fill and key outputs will most likely provide what is known as a pre-multiplied or shaped key. A pre-multiplied key is a special combination of the fill and key signal where the fill signal has been pre-multiplied with the key signal over a black background. Photoshop generated images that contain an alpha channel are pre-multiplied.

ATEM switchers have an auto key adjustment for pre-multiplied keys so that when the pre-multiplied key setting is enabled, the clip and gain parameters are automatically set by the system.

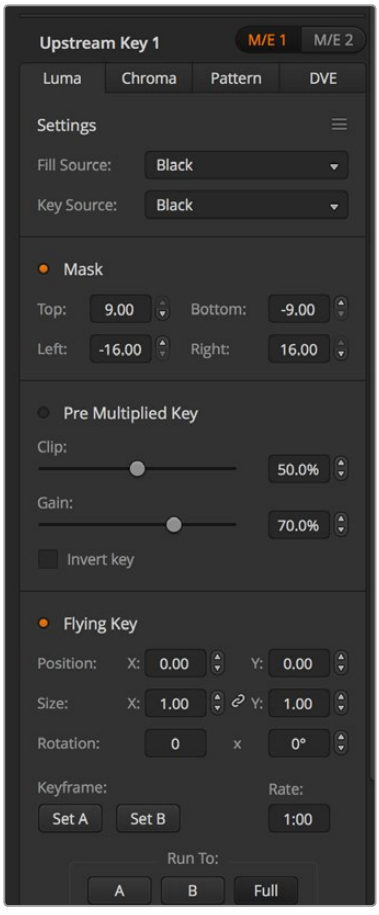
When using a Photoshop generated image, generate graphics over a black background layer and place all content on the upper layers. Add an alpha channel in your Photoshop document that the ATEM can use for blending the graphic over the live video. Then, when saved as a Targa image file, or downloaded direct to the media pool, you can select pre-multiplied in the keyer and you should have a great key!

Photoshop documents are pre-multiplied by nature, so you should always use the pre-multiplied settings on the ATEM switcher when keying them.

## Performing an Upstream Luma/Linear Key

Since luma and linear keys use the same parameters, they are set up on the software control panel and broadcast panel using a common menu, called the luma key menu. What defines the key as being either luma or linear is in the selection of fill and key sources. In a luma key, fill and key sources are the same. For a linear key, fill and key sources are different.

The Upstream Key palette has a menu for resetting parameters at the top of each tab. Select the sections you wish to reset from the menu.




Luma Key Settings

**To set up a luma/linear key on upstream keyer 1 on the software control panel:**

1. Expand the upstream key 1 M/E 1 palette and select luma tab.
2. Select the fill source and key source.

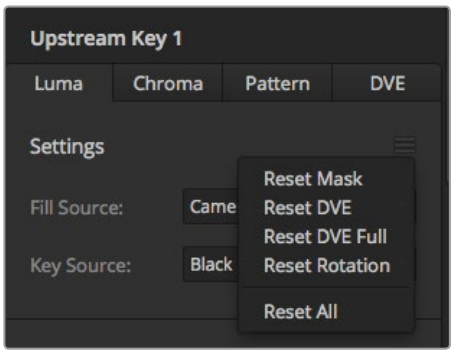
   If performing a luma key, select the same source for both fill and key.

Adjust the key parameters to refine the key. For a description of luma key parameters, refer to the table below.

**To set up a luma/linear key on upstream keyer 1 on the broadcast panel:**

1. Press the KEY 1 button in the transition control block to enable the keyer on the preview output. The system control will dynamically navigate to the KEY 1 menu. You can manually navigate to the KEY 1 menu by pressing HOME > EFFECTS KEYS > KEY 1.
2. Select the LUMA KEY menu button.
3. The destination display on the ATEM 1 M/E Broadcast Panel will say key1fill. Select the fill source on the select bus.
4. On the ATEM 2 M/E Broadcast Panel, hold down the KEY1/CUT button and select the key source. On the ATEM 1 M/E Broadcast Panel, hold down the CUT/FILL button so the destination display says key1 cut and select the key source.

   If performing a luma key, select the same source for both fill and key.
5. Adjust the clip and gain controls to refine the key or select 'Pre Multiplied Key' for pre-multipled keys. The clip and gain are set automatically for pre-multipled keys.




Select sections of the Palette you wish to reset from the reset menu

**Upstream key luma/linear key parameters:**

| | |
|---|---|
| **Mask** | Enables a rectangular mask that can then be adjusted using the top, bottom, left and right parameters. |
| **Pre-Mult** | Identifies the key signal as a pre-multiplied key. |
| **Clip** | The clip level adjusts the threshold at which the key cuts its hole. Decreasing the clip level reveals more of the background. If the background video is completely black then the clip value is too low. |
| **Gain** | The gain adjustment electronically modifies the angle between on and off thereby softening the edges of the key. Adjust the gain value until the edge softness is desirable but the background video luminance or brightness is not affected. |
| **Invert Key** | Inverts the key signal. |
| **Flying Key** | Enables/disables DVE effects. |

## Performing a Downstream Luma/Linear Key

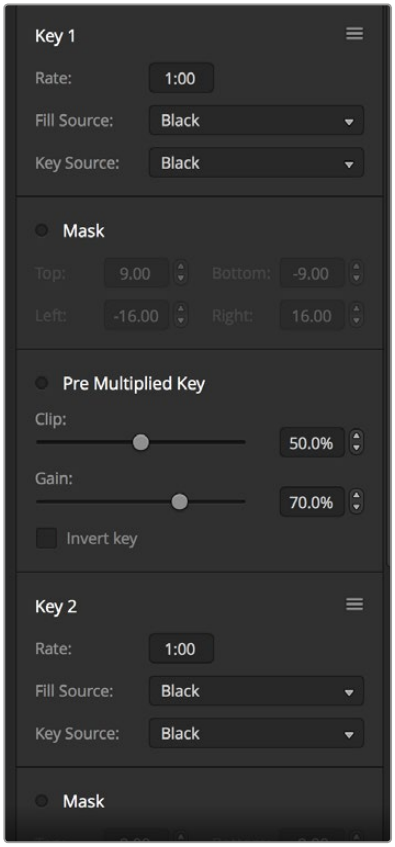
**To set up a luma/linear key on downstream keyer 1 on the software control panel:**

1. Select the downstream key 1 palette.
2. Use the drop down controls labeled fill source and key source to specify the fill and key sources. If performing a luma key, select the same source for both fill and key.
3. Adjust the key parameters to refine the key.

**To set up a luma/linear key on downstream keyer 1 on the broadcast panel:**

1. Press the DSK 1 TIE button to enable the downstream keyer on the preview output. The M/E 1 system control will dynamically navigate to the DSK 1 menu. You can manually navigate to the DSK 1 menu by pressing HOME > DSK KEYS > DSK 1.
2. The destination display will say DSK1 fill on the On the ATEM 1 M/E Broadcast Panel. Select the fill source on the select bus.
3. On the ATEM 2 M/E Broadcast Panel, hold down the DEST SHIFT button and select the key source on the select bus. On the ATEM 1 M/E Broadcast Panel, hold down the CUT/FILL button so the destination display says DSK1 cut and select the key source on the select bus.

   If performing a linear key, select the same source for both fill and key.
4. Adjust the clip and gain controls to refine the key or press the pre-mult button for pre-multipled keys. The clip and gain controls are not available for pre-multipled keys.

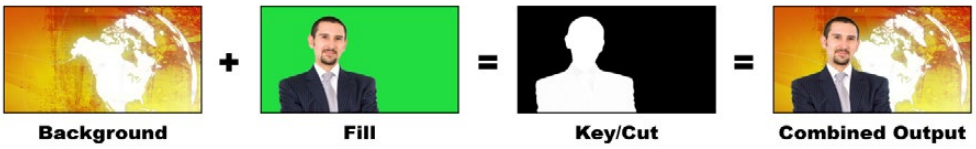



Downstream Keyer Settings

## Chroma Key

Chroma key is commonly used for weather broadcasts, where the meteorologist appears to be standing in front of a large map. In the studio the presenter is actually standing in front of a blue or green background. In a chroma key two images are combined using a special technique and a color from one image is removed, revealing another image behind it. This technique is also referred to as color keying, color-separation overlay, green screen, or blue screen.

A very common use for chroma keys for backgrounds is computer generated graphics. It's simple to connect an external computer to your ATEM switcher using the HDMI output of the computer or a video card such as the Blackmagic Design DeckLink or Intensity range and then play back video clips to your ATEM switcher. If you render a green background on your animations, you can then key this green to create fast and clean animations of any length. Keying is easy as the green is computer generated so it's a very flat color that's easy to key.

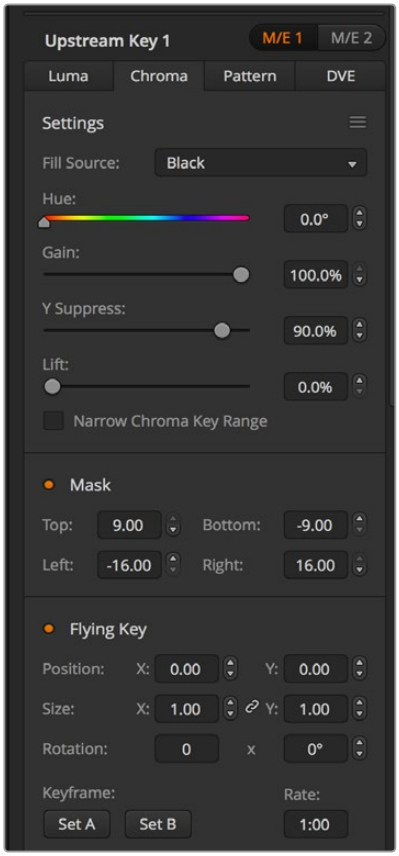



Combining a background with a fill and chroma key/cut

**Background -** a full screen image; in the case of a chroma key it is often a weather map.

**Fill -** the image you plan to display on top of your background video. In the case of a chroma key, this is video of the meteorologist in front of the green screen.

**Key/Cut -** In the case of a chroma key the key/cut signal is generated from the fill signal.




Chroma Key Settings

## Performing an Upstream Chroma Key

**To set up a chroma key on upstream keyer 1 on the software control panel:**

1. Expand the upstream key 1 M/E 1 palette and select chroma from the key types bar.
2. Select the fill source.
3. Adjust the key parameters to refine the key. For a description of chroma key parameters, refer to the table below.

**To set up a chroma key on upstream keyer 1 on the broadcast panel:**

1. Press the KEY 1 button to enable the keyer on the preview output. The system control will dynamically navigate to the KEY 1 menu. You can manually navigate to the KEY 1 menu by pressing HOME > EFFECTS KEYS > KEY 1.
2. Select the CHROMA KEY menu button.
3. On the ATEM 1 M/E Broadcast Panel, the destination display will say key1fill. On the ATEM 2 M/E Broadcast Panel, the KEY 1/CUT button will be lit. Select the fill source on the select bus.
4. Adjust the chroma key controls to refine the key.

**Chroma key parameters:**

| | |
|---|---|
| **Hue** | The hue adjustment selects the color that will be replaced. Rotate the hue knob until the background keys through the desired color. |
| **Gain** | The gain adjustment determines how the colors around the selected hue are keyed. Adjust the gain knob until the edges of the keyed region appear the way you want them. |
| **Y Suppress** | Adjust this knob until the black level of the chroma removed region is correct. |
| **Lift** | Lift should normally be set to zero for a well set up chroma key scene. Lift allows very low saturation values of the keyed color to be excluded from the key. Colored light spilling onto a neutral colored object in the foreground will sometimes cause small areas to key to the background source. Lift allows you to fill these small holes in the key signal. |
| **Narrow** | The acceptance angle of colors around the selected hue should generally be as broad as possible to achieve natural looking chroma Keys. Sometimes, if some colors in the fill source are too close to the chroma key color, it may be hard to exclude them from the key. Selecting the narrow button uses a smaller acceptance angle around the chroma key color. Selecting narrow temporarily, may help you center the hue adjustment. |
| **Flying Key** | Enables/disables DVE effects. |

### Adjusting parameters with a vectorscope

You may wish to set up a chroma key using color bars as the background source, and watching the result on a vector scope as you perform the following procedure.

1. Turn narrow off.
2. Set lift to 0.

3 Adjust the hue until the color hex dots are centered around black. Adjusting the hue knob will offset the black point, and the constellation of the 6 color bar dots will rotate around the screen.

4 Adjust the gain until the color bars are near their target boxes on the vector scope. Adjusting the gain will expand and contract the color vectors about the center.

5 Adjust the Y Suppress knob until the black level is correct.

## Pattern Key

A pattern key is used to display a geometric cut out of one image on top of another image. In a pattern key the key or cut signal is generated using the switcher's internal pattern generator. The internal pattern generator can create 18 shapes that can be sized and positioned to produce the desired key signal.

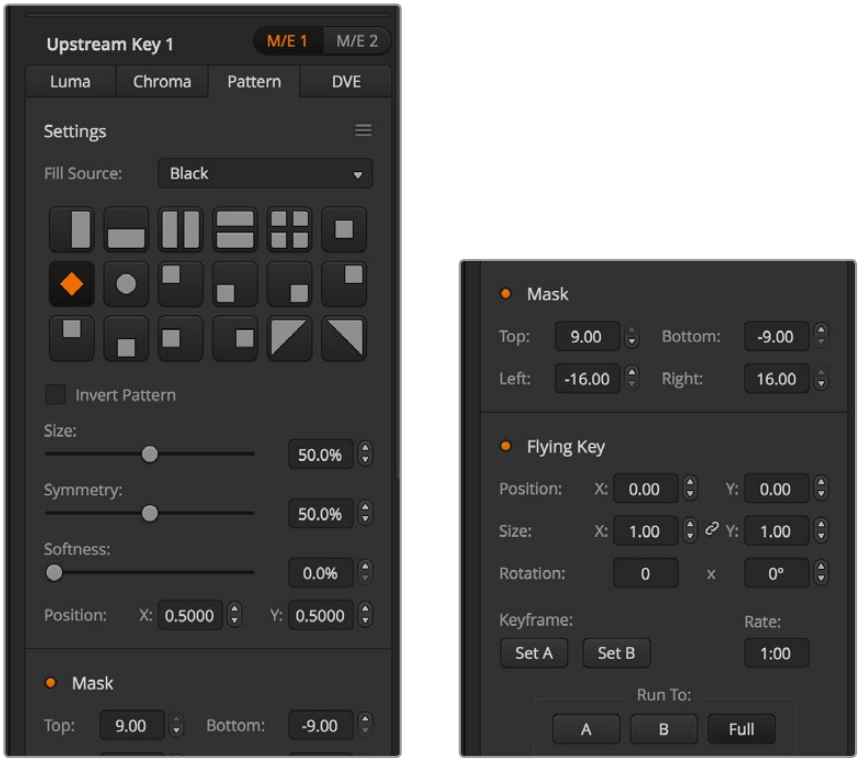



Combining a background with a fill and pattern key

**Background**
A full screen image.

**Fill**
Another full screen image you wish to overlay on top of the background.

**Key/Cut**
In the case of a pattern key the key/cut signal is generated by the switcher's internal pattern generator.




Pattern Key Settings

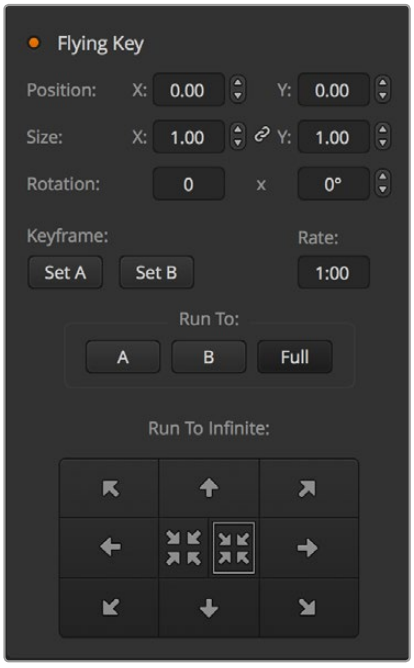
## Performing an Upstream Pattern Key

**To set up a pattern key on upstream keyer 1 on the software control panel:**

1. Expand the upstream key 1 M/E 1 palette and select pattern from the key types bar.
2. Select the fill source.
3. Select the key pattern.
4. Adjust the key parameters to refine the key. For a description of pattern key parameters, refer to the table below.

**To set up a pattern key on upstream keyer 1 on the broadcast panel:**

1. Press the KEY 1 button to enable the keyer on the preview output. The system control will dynamically navigate to the KEY 1 menu. You can manually navigate to the KEY 1 menu by pressing HOME > EFFECTS KEYS > KEY 1.
2. Select the PATTRN KEY menu button.
3. The destination display will say key1fill on the ATEM 1 M/E Broadcast Panel. On the ATEM 2 M/E Broadcast Panel, the KEY 1/CUT button will be lit. Select the fill source on the select bus.
4. Select the PATTRN MENU button and use the menu buttons to select a pattern.
5. Adjust the pattern key controls to refine the key.




Pattern Key Settings

**Pattern key parameters:**

| | |
|---|---|
| **Size** | Increases and decreases the size of the selected pattern. |
| **Symmetry** | Some patterns may have their symmetry or aspect ratio adjusted. Circle patterns may be adjusted to become horizontal or vertical ellipses. Twist the joystick knob to adjust its symmetry. |

| | |
|---|---|
| **Soft** | Changes the softness of the edge of the key signal. |
| **Invert Pattern** | This button inverts which the region filled with the fill source. For example, fill a region outside of a circle by positioning the circle wipe as desired and then selecting inverse. |
| **Flying Key** | Enables/disables DVE effects |

### Adjusting the x/y position of a pattern

Some of the patterns may have their center point repositioned. To position a pattern, navigate to the pattern selection page of the keyer you are setting up. Use the joystick to move the pattern vertically and horizontally. To re-center the pattern, press the pattern select button of the current pattern in the menu. This will reset the position and symmetry of the pattern.

## DVE Key

DVEs (digital video effects) are used to create picture-in-picture boxes with borders. Most models have 1 channel of 2D DVE that allows scaling, rotation, 3D borders and offers a drop shadow.

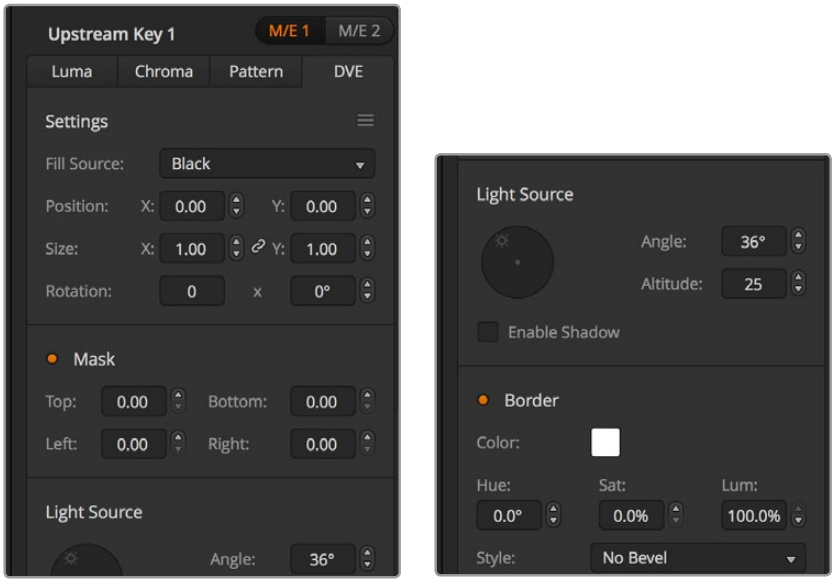



Combining a background, DVE fill and DVE key/cut

**Background**
A full screen image.

**Fill**
Another full screen that has been scaled, rotated or has added borders and will be overlaid on top of the background.

**Key/Cut**
In the case of a DVE key, the key/cut signal is generated by the switcher's internal DVE processor.




DVE Key Settings

## Performing an Upstream DVE Key

To set up a DVE key on upstream keyer 1 on the software control panel:

1. Expand the upstream key 1 M/E 1 palette and select DVE from the key types bar.
2. Select the fill source. You can even select the ME 2 program or preview output as the DVE fill source which gives you a tremendous amount of control and creative options.
3. Adjust the key parameters to refine the key. For a description of DVE key parameters, refer to the table below.

To set up a DVE key on upstream keyer 1 on the broadcast panel:

1. Press the KEY 1 next transition button to enable the keyer on the preview output. The system control will dynamically navigate to the KEY 1 menu. You can manually navigate to the KEY 1 menu by pressing HOME > EFFECTS KEYS > KEY 1.
2. Select the DVE menu button.
3. The destination display will say key1fill on the ATEM 1 M/E Broadcast Panel. On the ATEM 2 M/E Broadcast Panel, the KEY 1/CUT button will be lit. Select the fill source on the select bus.
4. To enable the mask and adjust the mask parameters, select the MASK MENU button.
5. To enable the drop shadow or border and adjust their parameters, select the 'enable shadow' checkbox, then adjust the angle and altitude settings by clicking and dragging the 'light' icon. Refer to the table below.

### Adjusting the x/y position of the DVE

From the broadcast panel, the x/y position of the DVE is adjusted with the joystick.

### DVE parameters

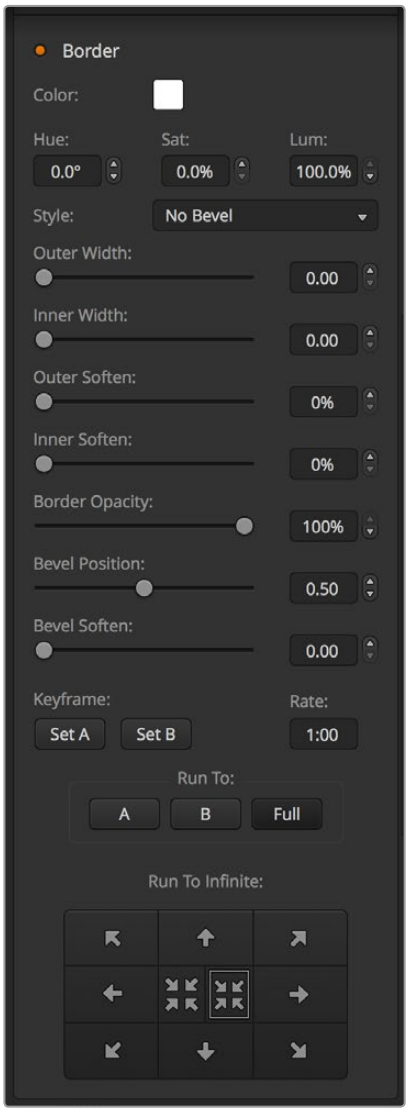
| | |
|---|---|
| **X Size** | Adjusts the horizontal size of the DVE. |
| **Y Size** | Adjusts the vertical size of the DVE. |
| **Rotation** | Spin the box around its center point with the Rotation adjustment knob. |
| **Rot Rst** | Resets the rotation of the DVE. |
| **DVE Rst** | Resets the DVE to screen. Useful if you lose track of the DVE during adjustment. |

## Adding DVE Borders

### DVE border styles

The 3D borders used in the upstream keyers have four different style settings. The style settings adjust the overall look of the border.

| | |
|---|---|
| **No Bevel** | No bevel - 2D border where the border width, softness and color adjustments are applicable. |
| **Bevel In Out** | Bevel in out - 3D border |
| **Bevel Out** | Bevel out - 3D border |
| **Bevel In** | Bevel in - 3D border |




DVE Key Settings

### DVE border parameters

The knobs and soft buttons in the system control are used to adjust the border parameters. There are multiple parameters, each requiring an adjustment, therefore the soft/color button and SHIFT button is used to toggle the parameters that each knob adjusts.

| | |
|---|---|
| **Border** | Enables or disables the border. |
| **Shadow** | Enables or disables drop shadow. |
| **Soft/Color** | This control is toggled between these two color settings (including light direction) and softness settings (including size). Capital letters indicate which settings are currently selected for control. |
| **Out Width** | Adjusts the outside width of the border. |
| **Out Soft** | Outside softness adjusts the outside edge of the border, the edge that touches the background video. |
| **Bevel Soft** | Bevel softness adjusts the overall softness of the 3D border. A high value for this parameter will result in a rounded or beveled border. |

| | |
|---|---|
| **Opacity** | Opacity adjusts the transparency of the border, use this setting to create interesting colored glass borders. |
| **Hue** | Changes the border color. The hue value is a location on the color wheel. |
| **Sat** | Changes the intensity of the border color. |
| **Luma** | Change the brightness of the border color. |
| **Light Angle** | Adjusts the direction of the light source on the DVE or picture in picture. Both the border and drop shadow, if available, are affected by changes to this setting. |
| **In Width** | Adjusts the inside width of the border. |
| **In Soft** | Adjusts inside softness. This softness parameter adjusts the inside edge of the border, the edge that touches the video. |
| **Bevel Pos** | Adjusts the position of the 3D bevel on the border. |
| **Light Altitude** | Adjusts the distance of the light source from the DVE or picture in picture. Both the border and drop shadow, if available, are affected by changes to this setting. |

## Key Masking

Both upstream and downstream keyers have an adjustable rectangular mask that can be used to crop out harsh edges and other artifacts in the video signal. The mask consists of left, right, top and bottom crop controls. Masking can also be used as a creative tool to build rectangular cut outs on screen.

On the broadcast panel the mask is set up for each upstream and downstream key from the system control mask menu which is available from the EFFECTS KEYS or DSK KEYS menus.

On the software control panel the mask is set up for each upstream or downstream key from the palettes in the settings tab.

## Fly Key

Luma, chroma and pattern upstream key types include a fly key setting. If a DVE channel is available the Fly Key setting allows DVE effects to be applied to the key.

## Using Upstream Keyer Transitions

The upstream keyers are accessible from the transition control block or the system control. The upstream keyers are taken on and off the program output using the next transition buttons or ON buttons.

### ON buttons

Take the upstream keyers on or off the program output using the ON (on air) buttons as follows:

1. Press the ON button above the corresponding next transition KEY button to immediately turn on or turn off the upstream key on the program output.
2. The ON button also indicates if the upstream keyer is currently on or off the program output.

### Next transition buttons

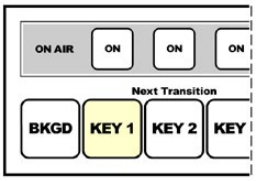
Take the upstream keyers on or off the program output using the next transition buttons as follows:

1. Select the elements you wish to transition using the BKGD, KEY 1, KEY 2, KEY 3 and KEY 4 next transition buttons.
2. Verify the preview output, which will show you exactly what your program output will look like after you perform the transition.
3. Press CUT, AUTO, or use the fader bar to perform the transition.

In order to help you understand the various ways in which multiple keys can be taken on and off the program output, we have provided a few examples. In the examples below KEY 1 contains a live bug on the top left of the screen while KEY 2 contains a bug at the bottom right hand side of the screen.

### Example 1:

In this example none of the upstream keyers are currently on-air. The next transition has key 1 selected, therefore the next transition will change the state of key 1 and turn it ON so that it is visible on the program output.




Control panel next transition buttons before transition.

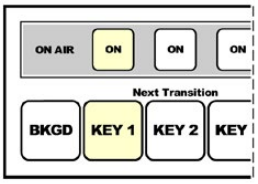



Program output before transition.

Program output after transition.

### Example 2:

In this example, key 1 is currently on air, indicated by the illuminated ON button. The next transition has Key 1 selected, therefore the next transition will change the state of key 1 and turn it OFF so that it is not visible on the program output.




Control panel next transition buttons before transition.

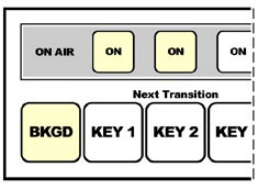



Program output before transition.

Program output after transition.

### Example 3:

In this example, key 1 and key 2 are on-air, indicated by the illuminated ON buttons. The next transition has the background selected, indicated by the illuminated BKGD button, therefore the next transition will only transition the background leaving both key 1 and key 2 on-air.




Control panel next transition buttons before transition.

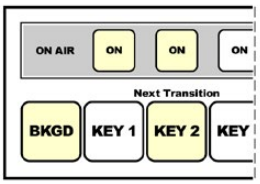



Program output before transition.

Program output after transition.

**Example 4:**

In this example, key 1 and key 2 are on-air. The next transition has the background and key 2 selected, therefore the next transition will transition the background and change the state of key 2 turning it OFF so that it is not visible on the program output.




Control panel next transition buttons before transition.




Program output before transition.




Program output after transition.

There are multiple ways to transition a key to the program output. The key can be cut on or off, it can be mixed on or off, or it can be mixed along with a background transition. Upstream keys are transitioned to the program output using the next transition block. Downstream keyers can be transitioned using their own transition buttons or by using the DSK TIE button to link the transition with the main transition control block.

## Using Downstream Keyer Transitions

The downstream keyers have their own transition buttons and transition rate windows. Once a downstream keyer is configured it can be easily taken on and off the program output using one of the following three methods:

1. Press the DSK CUT button to immediately turn on or turn off the downstream key on the program output.
2. Use the DSK AUTO button to gradually transition the downstream key on or off the program output at the rate displayed in the DSK rate window.
3. Use the DSK TIE button to link the downstream key with the main transition control block. Once linked the DSK will be mixed on or off along with any transition type selected in the main transition control block at the rate specified by the transition control block.

   Pressing the DSK TIE button shows the downstream keyer on the preview output.

   It is not possible to preview a downstream keyer transition when linked with the main transition block. If the DSK TIE button is on when you switch to preview transition mode the tie functionality will be ignored until the preview transition mode is turned off.

**DSK parameters**

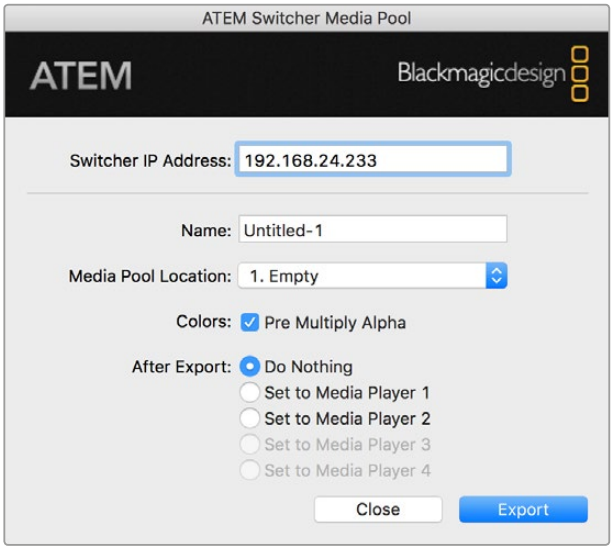
| | |
|---|---|
| **Clip** | The clip level adjusts the threshold at which the key cuts its hole. Decreasing the clip level reveals more of the background. If the background video is completely black then the clip value is too high. |
| **Gain** | The gain adjustment electronically modifies the angle between on and off thereby softening the edges of the key. Adjust the gain value until the edge softness is desirable but the background video luminance (brightness) is not affected. |
| **Rate** | The mix rate at which the downstream keyer transitions on or off. |
| **Inverse** | Inverts the key signal. |
| **Pre-Mult** | Identifies the key signal as a pre-multiplied key. |

# Using Adobe Photoshop with ATEM

Installing the ATEM software on your computer also installs a Photoshop plug-in that lets you download Photoshop graphics direct to the ATEM media pool.

This means you can accept graphics from designers in the application that 100% of the world's designers use, Adobe Photoshop! You can even use the layers in a Photoshop image to keep variations of graphics, such as different titles in a graphic, and then select the layers in Photoshop you want, and then simply download them at the press of a button. When downloading the layers are automatically flattened in real time before download. This happens in the background and your document in Photoshop is unchanged by the export.

The ATEM export plug-in requires Adobe Photoshop CS5 or later. Install or reinstall the ATEM software after Photoshop is installed, to ensure the ATEM export plug-in is installed.




ATEM export plug-in

## Setting up Plug-in Switcher Location

The first time the Photoshop export plug-in is run, it will ask you to select your switcher location. This is the IP address of the switcher so the plug-in can find the switcher to communicate with. By default, the IP is set to 192.168.10.240, which is what the switcher IP address is originally set to when first sold. If you want to export several versions of the same Photoshop file, you can use the export plug-in window to name each exported file and also choose whether to set the files to a Media Player after export.

## Preparing Graphics for Download

For best results, you will want to use a Photoshop document resolution that matches the video standard you're using with your ATEM switcher. For Ultra HD you should use documents that are 3840 x 2160 pixels in resolution. For 1080 HD you should use 1920 x 1080 pixels in resolution. For 720p HD formats you should use 1280 x 720 pixels. For PAL standard definition you should use 720 x 576 and for NTSC you should use 720 x 486 pixels resolution documents.

When working with Photoshop documents for ATEM, you should not put any content on the background layer, but add all content to the layers above. The background layer should always be plain full frame black, and you should use a pre-multiplied key setting in the ATEM keyers for keying graphics from Photoshop.

To help you get started, we've included a guide and some graphic template files in the Example Graphics folder which was installed on your computer along with the ATEM Switchers software.

To download the graphic to the ATEM media pool, simply select the export menu in Photoshop and then select ATEM Switcher Media Pool to export. A window will appear asking you to choose which position in the media pool you want to download to. The list includes all the file names of graphics currently loaded in the media pool. Select which position you would like to download to, and then select export.

If you're in a hurry to get your graphics on air, then you can select to automatically copy this graphic to either media player 1 or media player 2 after download. This lets you get images to air fast! If you don't want to interfere with the media player graphic sources, simply select not to copy the media players to this graphic.

Pre Multiply Alpha should almost always be enabled and requires that you also switch on the Pre Multiplied Key setting in ATEM Software Control or on the optional ATEM Broadcast Panel. Premultiplying mixes the graphic color with its alpha channel when exporting to ensure your graphic has smooth edges which blend in to the video.

## Using Auxiliary Outputs

Auxiliary outputs are extra SDI outputs that can have various inputs and internal sources routed to them. The ATEM Production Studio 4K has 1 auxiliary output, and other switcher models can have multiple auxiliary outputs. They are very similar to router outputs, and all video inputs, color generators, media players, program, preview and even color bars can be output.

If you need an extra program output, then aux outputs are ideal, or if you need a clean feed before one or both of the down stream keyers, then you can even select these to the aux outputs. This will give you a program feed without a logo or bug, so you can capture this as a broadcast master for later post production or transmission.

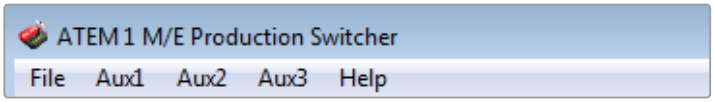
Aux outputs are extremely powerful, and can be routed on the software control panel, as well as the hardware based broadcast panel. The aux output menus are available in the menu bar at the top of the software control panel regardless of the window currently selected so they are always available.

The switcher will always perform a clean switch when an auxiliary output changes sources so this means you can use the switcher to cut between sources on the auxiliary output cleanly and without glitches.

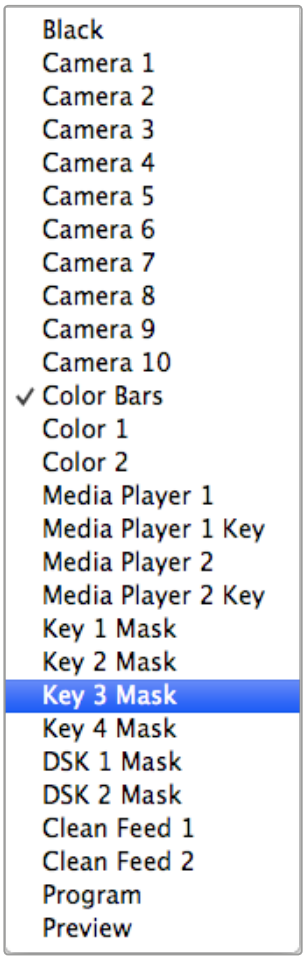
The ATEM Production Studio 4K models feature illuminated buttons on the front panel together with a built in LCD screen. Assigning an aux output is as easy as selecting an aux button from the right hand row and pressing one of the source buttons on the left. The LCD screen will then display that output. This feature not only gives you a fast visual indicator of your connections, but also serves as a powerful auxiliary switcher!




Auxiliary Outputs Control Menus on Mac OS




Auxiliary Outputs Control Menus on Windows




List of Auxiliary Output Sources

## Routing Auxiliary Outputs

On the ATEM software control each aux output has a menu for selecting the source to output on the aux video output. Simply select the menu, and then scroll the list for the source you want to output. When selected, the output on the selected aux will change immediately. You can see the current source with a tick in the menu item.

On the ATEM broadcast panel the aux outputs are set from the aux menu in the system control. Once the desired aux output is selected, you use the select bus to route the source to the aux output. Because the broadcast panel uses the select bus, it's very fast to control aux outputs from the broadcast panel.

Auxiliary outputs are assignable on the ATEM 2 M/E Broadcast Panel using the Destination bus. Once the desired Aux is selected in the Destination bus, you can use the Select bus to assign an input to it.

Whatever video and audio is output on Aux 1 is also output on the USB 3.0 port.

There are a range of sources available, and these include:

**Black**
Black source generated internally in the switcher.

**Inputs**
You will see the video inputs of the switcher listed, and these will be listed as the current labels you have set in the settings window of the switcher.

**Color Bars**

Color bar source generated internally in the switcher.

**Media Player 1**

This is the fill output of media player 1, and is derived from the still or clips RGB content.

**Media Player 1 Key**

This is the key output from media player 1, and is derived from the still or clips alpha content. After selecting the aux you want to route to on the ATEM 2 M/E Broadcast Panel, simply make the selection on the select bus. On the ATEM 1 M/E Broadcast Panel, after selecting the aux you want to route to, simply hold shift and make the selection on the select bus.

**Media Player 2**

This is the fill output of media player 2, and is derived from the still or clips RGB content.

**Media Player 2 Key**

This is the key output from media player 2, and is derived from the still or clips alpha content. After selecting the aux you want to route to on the ATEM 2 M/E Broadcast Panel, simply make the selection on the select bus. On the ATEM 1 M/E Broadcast Panel, after selecting the aux you want to route to, simply hold shift and make the selection on the select bus.

**Program**

This is the switcher program out, and is the same as the main program SDI output on the switcher. After selecting the aux you want to route to on the ATEM 2 M/E Broadcast Panel, simply hold the two shift buttons and then make the selection on the select bus. On the ATEM 1 M/E Broadcast Panel, after selecting the aux you want to route to, simply hold the shift button and cut/fill button and then make the selection on the select bus.

**Preview**

This is the preview output and shows the source selected on the preview bus, and is the same as the preview window in the multi view. After selecting the aux you want to route to on the ATEM 2 M/E Broadcast Panel, simply hold the two shift buttons and then make the selection on the select bus. On the ATEM 1 M/E Broadcast Panel, after selecting the aux you want to route to, simply hold the shift button and cut/fill button and then make the selection on the select bus.

**Clean Feed 1**

This is identical to the program output, however does not include any of the downstream keyer contents. It's useful when you want to record a master output without logos or bugs on the downstream keyers. After selecting the aux you want to route to on the ATEM 2 M/E Broadcast Panel, simply hold the two shift buttons and then make the selection on the select bus. On the ATEM 1 M/E Broadcast Panel, after selecting the aux you want to route to, simply hold the shift button and cut/fill button and then make the selection on the select bus.

**Clean Feed 2**

This is the same as above, however this output is taken from between the two down stream keyers, and so includes down stream keyer 1, but not down stream keyer 2's output. After selecting the aux you want to route to on the ATEM 2 M/E Broadcast Panel, simply hold the two shift buttons and then make the selection on the select bus. On the ATEM 1 M/E Broadcast Panel, after selecting the aux you want to route to, simply hold the shift button and cut/fill button and then make the selection on the select bus.

Routing clean feeds to aux outputs allows ultimate flexibility in the use of your program video. From the aux outputs you can record a version of your program free from any local broadcast branding you might have applied from the down stream keyer. This 'clean' version could then be easily used for an international broadcast. This is a very powerful feature!



The wife of one of the engineers in the switcher team baked a switcher cake!

## Using SuperSource (Picture in Picture)

ATEM 2 M/E switcher models include a feature referred to as SuperSource (Picture in Picture or PIP) that will allow you to arrange multiple sources on the monitor at one time. This is useful as there are occasions when you need to see more than one source on the monitor. It's great to know that the SuperSource processor appears on your ATEM Switcher as a single video input. You can even select the Mix Effects 2 program or preview output as a box source for your selected layout.

### Setting up SuperSource on the ATEM 2 M/E Switcher

You can set up SuperSource using either the joystick on your ATEM panel or using the ATEM Software Control Panel (GUI).

#### Viewing SuperSource

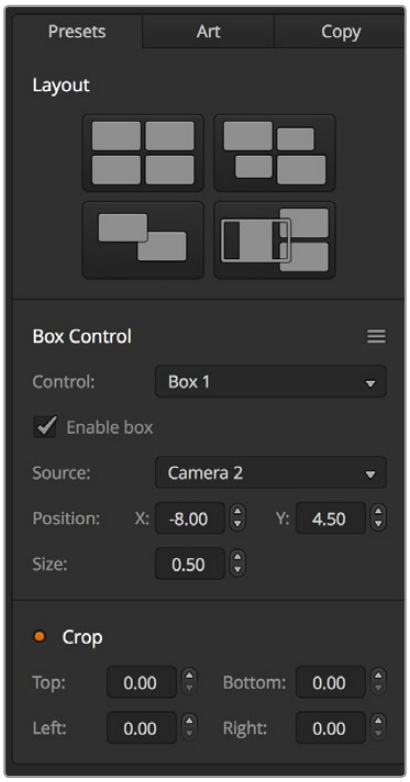
To set up SuperSource, first you need to be able to view it on your monitor. Do this by either assigning SuperSource from the Settings tab in the GUI to a multi view window or by placing SuperSource on the preview output of your monitor if using an ATEM panel.

#### Positioning Sources

Using the GUI you can open the SuperSource palette and choose from one of the four preset layouts. Click the one that is closest to the look you want, this will automatically arrange the boxes into the preset positions indicated on the GUI. Make sure the box is enabled. You can then change the position and size via the X Position, Y Position and Size fields. Ticking the Enable Crop check box allows you to crop the image. The crop parameters are Top, Bottom, Left and Right. You may then wish to alter the parameters of boxes 2 to 4 by doing similar steps. If you make a mistake, click on the cog symbol on the RHS of the Box Control tab and you can easily reset the parameters.

If you are using a Control Panel, in the Home Menu press the button marked SuperSource and then choose Preset Menu. In this menu you can choose any of the four presets. Go back and then select the individual box that you want to manipulate. Moving an image is fun and easy via the panel's joystick. You can select the box to be moved in one of the following 3 ways.

- In the SuperSource menu, push the button marked with a box number, in this case box 1, and the joystick will be auto assigned to the box that you have selected. Easily select more than one box at a time by holding down 2 or more of these buttons!
- Use the buttons next to the joystick itself. As an example, a single tap will select box 1 on the lower right or a rapid double tap will select box 3.
- Finally, push a dedicated destination button on the 2 M/E panel or select button on the 1 M/E panel.




SuperSource settings

When using the Control Panel, you can use the Enable button to switch a particular box on or off. Choose the source you wish to place in the box from the Source Select bus. Press the dedicated Destination button followed by the desired source. Then choose the Position and the Size either via the window or the joystick. If you decide that you want to use Crop, select the Crop Menu button and select the crop button. Each box can be cropped individually and the parameters are Top, Bottom, Left and Right. If you become confused then crop can be reset via the crop reset button.

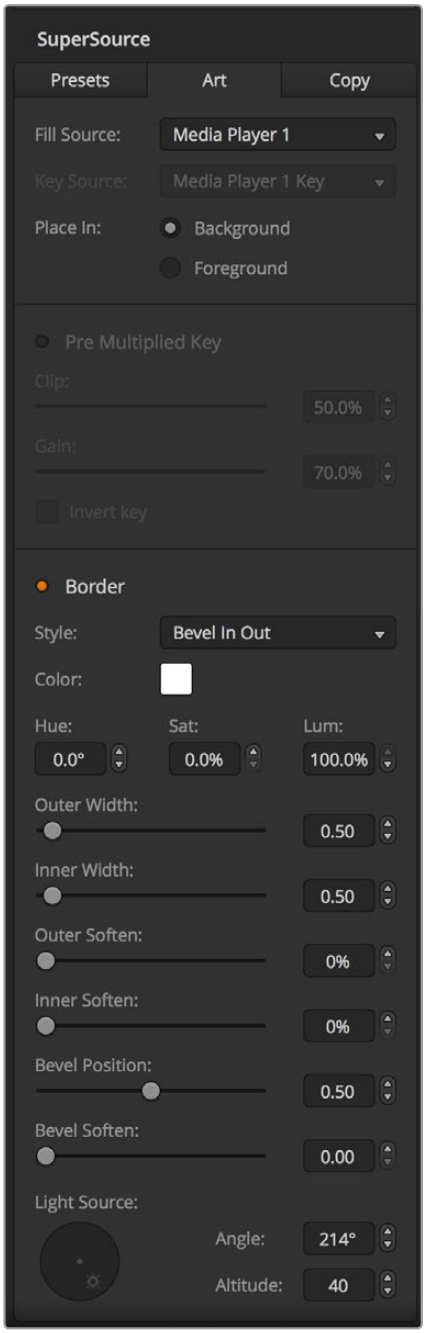
**Background and Foreground Art**

To use background art, clicking on the button marked Art on the GUI or the ATEM Panel will reveal the Art settings. To use art as a background source, select the button marked Background. Then choose your Art Fill Source via the GUI drop down box, or on the ATEM panel by the Source Select bus. Assign the source and your choice will be placed behind the on screen boxes.

On the panel, in the SuperSource menu press the button marked art and then press the button marked Background. Select the source for the background via the Select bus on the 1 M/E panel or the dedicated Destination bus on the 2 M/E panel. This will result in the selected video source being placed behind the enabled boxes.

On the GUI if you wish to make the art foreground, then click on the radio button marked Foreground, and choose whether your graphic is Pre Multiplied or not. If it is Pre Multiplied then tick the check box, assign the Art Fill Source and the Art Key Source. This will now allow the art to be placed over the enabled box or boxes. If your art is not pre multiplied then you can use the clip and gain controls as discussed in the Keying section of this manual to achieve the desired result.

On the panel if you wish to make the art foreground, then click on the button marked Foreground and choose whether your graphic is Pre Multiplied or not. If it is Pre Multiplied then press the button marked with this label, and assign the Art Fill Source and the Art Key Source. This will now allow the art to be placed over the enabled box or boxes. If your art is not Pre Multiplied then you can use the clip and gain controls as discussed in the Keying section of this manual to achieve the desired result. You may also need to invert the key.




Art Foreground controls

### Adjusting Borders

Borders are created the same way for both the GUI and the ATEM panel. Simply click on the button marked Borders. This will allow access to all the border parameters as previously discussed in this manual under “Adding DVE borders”.

Please note that if you are using the Art in Foreground mode then the borders are not available as they would not be visible, and that any or all border settings are applied to all boxes.

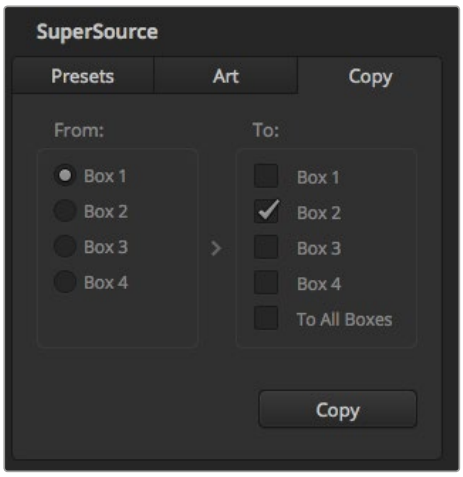
### Copying Settings

To perform the Copy function using the GUI, simply click on the Copy button and the Copy Box Settings dialogue will appear. You can quickly & easily copy the settings of the currently selected box to any of the other boxes, making an exact clone in just one click! The copied boxes will appear directly behind the master box and will also share the same source as the master.

If you are using an ATEM panel, select any box via the SuperSource main menu and then the button marked Copy To. In the window, the currently marked box will then be copied to any of the other boxes as selected. As with the GUI, the copied boxes will appear directly behind the master box and will also share the same source as the master.

### Putting SuperSource On Air

The entire SuperSource processor appears on your ATEM Switcher as a video input. Simply select the SuperSource button on the GUI or the ATEM panel to use the composite you have just made!




Copying the settings of Box 1 to Box 2

# Using Macros

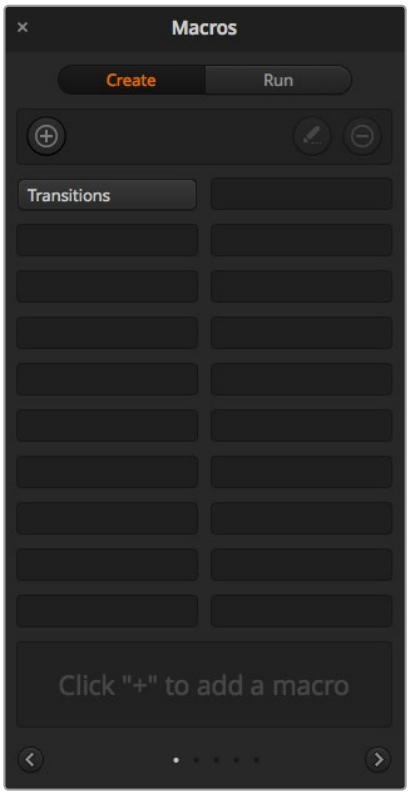
## What is a Macro?

A macro is an easy way to automate a sequence of switcher actions so you can repeat the sequence at the press, or click, of a button. For example, you can record a sequence of transitions between several video sources, including key effects, audio mixer adjustments, camera control settings and more. Record all your actions to a macro button, then when you press that button all your recorded actions will be instantly performed. Macros are recorded using the macros window in ATEM Software Control, an ATEM Broadcast Panel, or a combination of the two, and are stored inside your ATEM switcher, and because macros are common to all control panels, they can be triggered using any control panel you like.

## The Macros Window

To open the macros window in ATEM Software Control, click on macros in the title bar, or you can also press shift/command/M for Mac, or shift/control/M for Windows. The macros window is a floating window you can move freely about your desktop. This is so you can always access the window when moving between the switcher, media, audio and camera pages. While recording a macro, you can even reduce the size of the window by clicking on the minimize icon at the top right corner.

Macros can be recorded to any of the 100 macro slots. Up to 20 macro slots are visible on each page. Move forwards and backwards through pages by clicking on the arrows on the bottom sides of the window. Clicking on the create and run buttons lets you swap between the create and run pages so you can record your macros, and then run them during your live production.




The macros window in ATEM Software Control lets you record and run macros so you can easily repeat a sequence of complex switcher actions at the click of a button.

## Recording Macros

Macros need to be recorded comprehensively, in clearly defined sequences from start to finish without error. This is because your macro will record every setting, press of a button, and switcher action you perform. When you run a macro, all the switcher actions you recorded in that macro will be repeated precisely.

It's worth highlighting that a macro will only record the settings you change. For example, if you want a 3:00 second transition, and your switcher's transition rate is already set to 3:00 seconds, you'll need to change the duration, then set it back to 3:00 seconds to record the setting. If not, your desired transition rate will not be recorded and when the macro is run it will simply use the transition rate your switcher was last set to. So you can see why precision is important!

If settings are changed while recording a macro and you want them restored to a particular state, simply restore those settings while recording the final steps of the macro. You can even record macros to restore settings for various projects. You have lots of choices. The important thing to remember when recording a macro is that you change all the settings you need to so you can create the specific effects you want.

## Recording a Macro using ATEM Software Control

In the example below, we're going to create a macro that will set your ATEM switcher to perform a 3 second mix transition from color bars to color 1, pause for 2 seconds, then perform a 3 second mix transition to black. Try building this macro on your ATEM switcher so you can learn the steps in creating macros.

1. Launch ATEM Software Control and open the macros window.
2. Click on the create button in the macros window to select the create page.
3. Click on a macro slot you want to record your macro to. In this example, click on macro slot 1. An orange border will appear around the slot you have selected.
4. Click on the create macro button ('plus' icon) to open the create macro popup window.

   If you want to, you can enter the name of your macro and type a description. This lets you easily keep track of your macros and quickly see what each macro does. When you click on a macro, your notes will appear in the status window.
5. Click the 'record' button.

   The popup window will close and a red border will appear around your ATEM Software Control panel indicating your macro is now recording. Notice the red 'add pause' button at the top of the border.

   Now that your macro is recording, you can start performing your switcher actions.
6. Click on the bars button in the program panel on the switcher page. This sets bars to your switcher's program output.
7. Select color 1 on the preview panel.
8. Open the transitions palette and set it to mix.

   If mix is already selected, make sure your macro records the setting by selecting a different transition type, for example the wipe transition, then clicking on mix again.
9. Now change the transition Rate to 3:00. This sets the mix transition duration to 3 seconds.
10. Click on the auto button in the transition style panel. Your switcher will perform a mix transition from color bars to color 1.
11. To set the switcher to wait for 2 seconds before applying another transition, click on the add pause button at the top of the red border. The 'insert pause' window will open. Set the pause to 5 seconds and 00 frames and click 'confirm'.

    Why set a 5 second pause when you only want a 2 second pause? That's because when the mix transition occurs, it takes 3 seconds to complete. So if you want to add a pause, you need to consider the transition duration, plus the pause you want to happen before the next transition occurs.

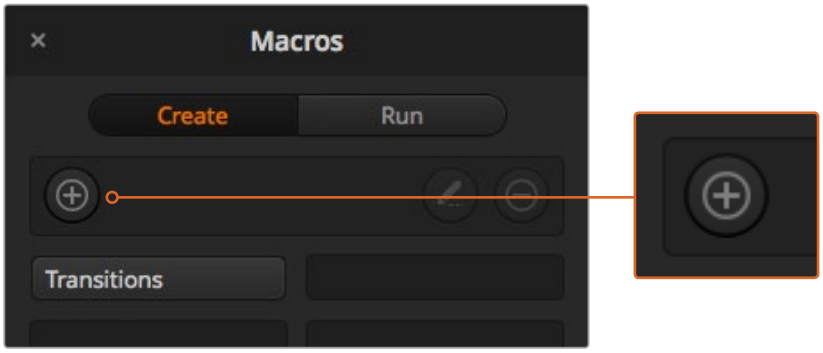
    In this example, it takes 3 seconds for the transition to complete, then 2 seconds for your 2 second pause, so you should enter a pause of 5 seconds. Another way is to add two separate pauses, one for the duration of the transition, and then another for the pause you want. It's up to you.
12. Now select black on the preview panel, and click the auto button in the transition style panel. Your ATEM switcher will perform a mix transition to black.
13. Click the record icon in the macros window to stop recording your macro.

    The macro you just recorded will now appear as a button in your selected macro slot. To preview your macro, click the run button in the macros window to enter the run page. Select recall and run, which sets the macros window to run a macro as soon as you click on a macro button. Now click on your new macro button, named 'Transitions'.

14 If you want your macro to instantly run as soon as you select it, click on the ‘recall and run’ button. By enabling this feature you can load and play your macros with only one click of a button.

Congratulations! If your macro was successful, you should see your ATEM switcher perform a mix from color bars to color 1 using a 3 second transition, pause for 2 seconds, then perform another 3 second mix transition to black, all by clicking one button in the macros window! Your ATEM switcher will also display an orange border around your software control panel to indicate a macro is playing.

If your macro doesn’t perform the way you expect it to, simply rerecord the macro you just created following the previous steps.



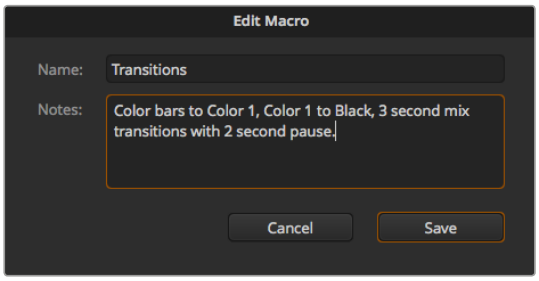

To start recording a macro, select a macro slot, then click on the create macro button. Type in your notes and click ‘record’.



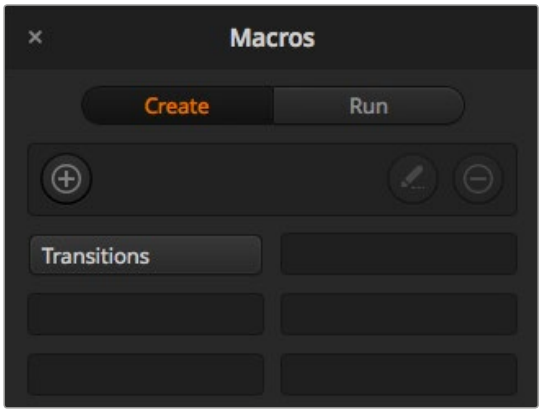

While recording, the create macro button will change to a ‘record’ button. When you have completed your switcher actions, click on the ‘record’ button to stop recording.




ATEM Software Control displays a red border to indicate when you are recording a macro. The ‘add pause’ button located at the top of the red border lets you enter durations for pauses between switcher actions.




Enter a name for your macro and a description so you can keep track of the switcher actions recorded in the macro.




The image above shows how a macro button appears in the macros window after it has been recorded. To run a macro, click on the 'run' button to enter the run page. Now you can load and/or run the macro by clicking on the macro button.

## Building Large Macros

Macros can even include triggering other macros as part of recording a macro. This lets you easily build larger macros from multiple smaller macros, i.e., recording macros with limited actions, then compiling them into a large macro. This is because if there are any mistakes while recording a large macro in one complete sequence, you'll need to go back to the start of your sequence and rerecord it. It's a lot easier to work with segments containing a small number of actions.

By recording a large macro using small macros, you can also edit your large macro by rerecording only the small macros you want to change, then compiling your small macros back into your large macro.

**To compile small macros into a large macro:**

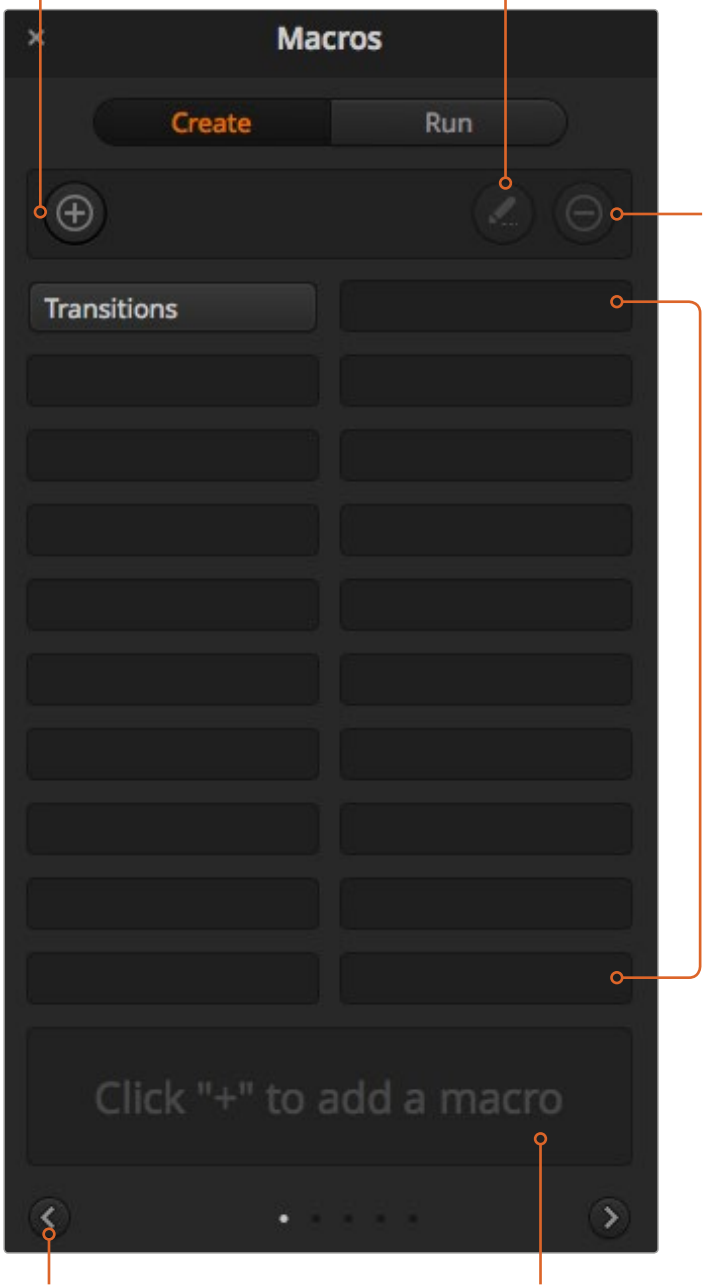
1. Start recording a new macro, then while the macro is recording, click on the 'run' button to enter the run page.
2. Select 'recall and run' to automatically run macros at the push or click of a button, or deselect to load a macro and play it manually.
3. Run your sequence of small macros, with pauses between each one to cover the duration of each small macro, until you've completed the large macro.
4. Stop recording. You now have a complex, powerful large macro built from small macros you can easily change later if you need to.

There is no limit to the amount of actions you can perform. You can easily build complex transitions, create unique repeatable effects using keyers, or set up frequently used Blackmagic Studio Camera settings, graphic overlays and DVEs so you don't have to reconstruct them every time you start a new program. Macros are fun and will save you a lot of time!

## Macros Window Create Page

**Create macro button:** Click this button to open the create macro popup window. From here you can name a new macro to be recorded, write a description of your macro in the notes section, and click record to start recording your macro.

**Edit macro button:** First select the macro you want to edit, then click on the edit macro button to edit the name and description of the macro.




**Delete macro button:** Select the macro you want to delete, then click on the delete macro button to delete the selected macro.

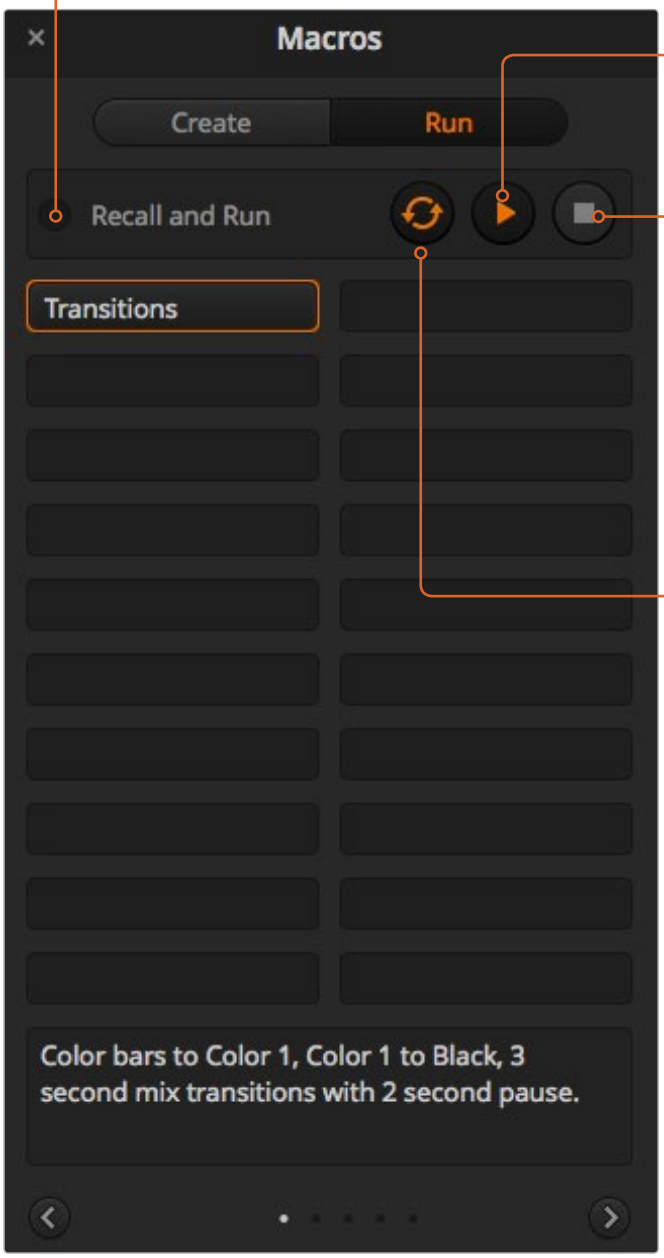
**Macro buttons:** After recording a macro to a selected macro slot, your macro will appear as a macro button. 20 macro buttons can be displayed on one page. If a macro is unnamed when recording, the number of the selected macro slot will be used.

**Arrow buttons and page Icons:** To access or record more than 20 macros, simply click on the right arrow at the bottom corner of the macros window to open a new page of macros. To move to the previous page of macros, click on the left arrow. You can see which page of macros you are viewing by observing the page icons between the arrows.

**Status window:** This window provides helpful prompts and status messages to help you get started recording and running your macros. When a macro is selected, it also displays any notes you have included.

## Macros Window Run Page

**Recall and Run:**
Selecting the Recall and Run feature lets you instantly run a macro by clicking a macro button. Deselecting the Recall and Run feature lets you load a macro by clicking on your macro button. Run the macro by clicking the play button.




**Play:**
When Recall and Run is deselected and you have loaded a macro by clicking on a macro button, click the play icon to start playing the macro.

**Stop:**
Clicking the stop button will stop the playback of a macro, but will complete the current action first. For example, if you press stop half way into a transition, the switcher will finish the transition and then stop.

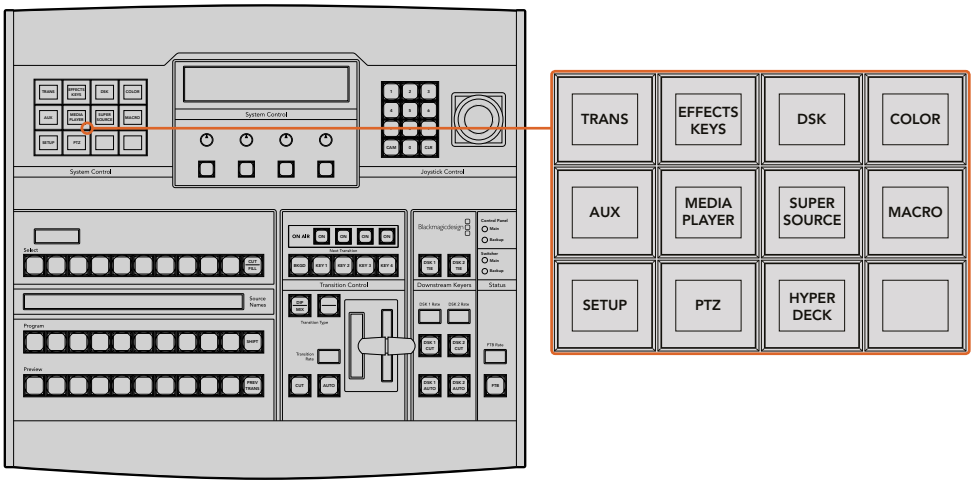
**Loop:**
When the loop button is selected and you run a macro, your macro will run continuously until you click the stop button. When loop is deselected, your macro will run until it is completed.

## Recording Macros using an ATEM 1 M/E Broadcast Panel

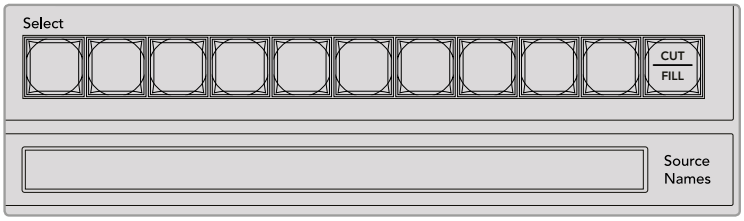
You can record and run macros using an ATEM 1 M/E Broadcast Panel independently of ATEM Software Control. All actions on the ATEM Software Control switcher page can be performed using your hardware panel. If you need to mix audio, arrange graphics in the media pool, or adjust camera settings, simply access those settings using ATEM Software Control.

The buttons used to record and run macros on the ATEM 1 M/E Broadcast Panel are located in the system control soft buttons. The names of your macro buttons are displayed in short form in the source names display, and you can view them by pressing the show names soft button. Macro names longer than 4 characters are shown in their entirety in the system control LED display.

Recording a macro is easy. After pressing the 'macro' soft button to enter the macro menu, select a macro slot by pressing any of the 10 macro buttons in the select bus. Shift select if you want a macro slot up to 20. To select macro slots above 20 use the numeric keypad. Simply type in a number between 1 to 100 and press the cam button to confirm your selection. Another method is by turning the knob under the system control LED display. The same methods are used to recall and run macros during your live production.




The system control soft buttons on your ATEM 1 M/E Broadcast Panel lets you record and run macros from the panel itself. Press the 'macro' button in the system control 'home' menu to enter the macros soft button menu.




Macro buttons for the first 20 macro slots are located in the select bus. Shift select to select a macro above slot 10, or use the numeric keypad. Recorded macros up to 20 will display their respective names in short form on the source names display.

Follow the steps below to create the same 'Transitions' macro demonstrated earlier using ATEM Software Control. This time you'll create a macro in macro slot 2.

1. Press the macro soft button in the system control 'home' menu.
2. Press macro slot button 2 located above the program bus, or by using the numeric keypad.

3. Press the record soft button. The button will begin flashing indicating you are now recording a macro. You can also see the red border displayed around the ATEM Software Control panel.
4. Shift select bars on the Program bus. The button will flash indicating it's a shifted source.
5. Shift select col1 on the preview bus. If you wish, you can easily map buttons such as bars, black, and color generators to any of the first 10 buttons of the program and preview bus for easier access. See the 'button mapping' section of this manual for instructions.
6. Press the DVE/wipe button in transition control and then press dip/mix to ensure the macro records the mix transition selection.
7. Press the orange home button to exit the macro soft buttons in order to access the transition settings. Don't worry, the macro will still be recording while a different system control menu is selected.
8. Press the trans soft button to enter the transition settings. You'll see the transition settings displayed on the system control LED display. Turn the knob under the mix setting to set a 3:00 second transition rate. Press the system control home button again to exit the transition settings and press macro to return to the macro soft buttons. The record button is flashing so you can see your macro is still recording.
9. Press the auto button in transition control to perform the transition from color bars to color 1.
10. To set the macro to wait for 2 seconds before applying the next transition, press and hold the add pause soft button. Notice the time durations shown in the source names display. Select 2:00, 2:00 again and 1:00 from the macro buttons above the durations. The durations are accumulative so you can build various pause times. *Inserted Pause* will momentarily display on the system control LED display to confirm your pause.
11. Now shift select blk on the preview bus and press the auto button. Your ATEM switcher will perform a mix transition to black.
12. Press the record soft button to stop recording your macro.

Congratulations! You've just recorded a macro using an ATEM 1 M/E Broadcast Panel. The macro will appear as a macro button named '2' because it is located in macro slot 2. The number of characters are limited on control panels, but you can easily name your macro and add notes by clicking on the 'edit macro' button in ATEM Software Control. For this reason, it's probably better to record macros using ATEM Software Control, however you can record a macro from any control panel you like.

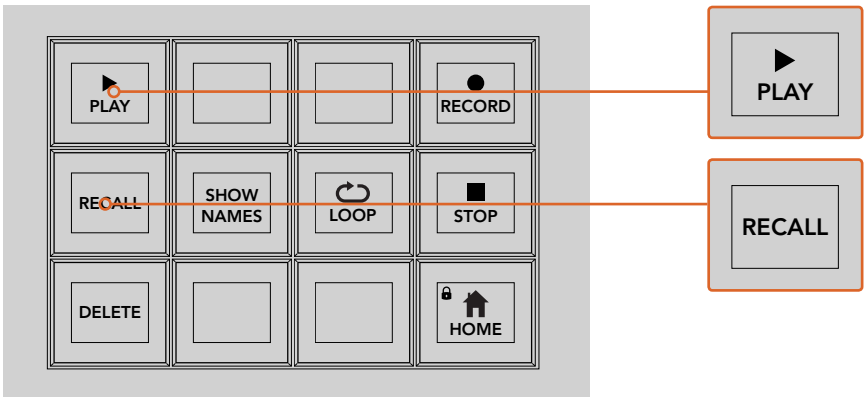
To run your macro, press the 'play' soft button. If your macro was successful, you should see your ATEM switcher mix from color bars to color 1 using a 3 second mix transition, pause for 2 seconds, then perform another 3 second mix transition to black, all by pressing one button on your ATEM 1 M/E Broadcast Panel.

To edit the name of the macro you just recorded, click on the edit macro button on the create page of the macros window in ATEM Software Control. You can also add notes to describe the macro.

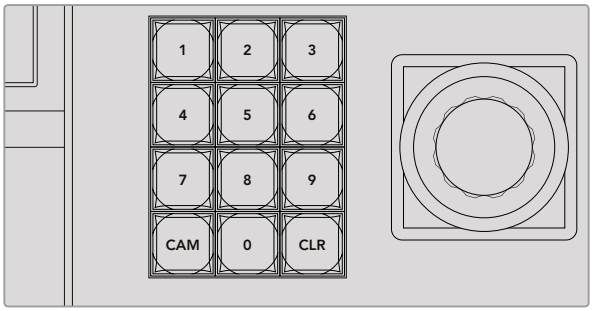
It's worth frequently testing your macros using different switcher settings to make sure the macro performs all the specific functions you intended, doesn't miss any instructions or produce something unexpected.

If you want to record over a previously recorded macro, or if you made a mistake and want to start recording a macro again, shift select the record button. This is a safety measure to prevent accidentally recording over a macro.

For information on the macro delete, show names, stop, and loop buttons, refer to the System Control Macros Menu section.




To load a macro so it is cued and ready to run, make sure the recall soft button is selected. Select the macro you want to run by pressing the desired macro button, or using the numeric keypad. Now you can run your macro at any time by pressing the play soft button. When 'recall and run' is selected, your macro will automatically run as soon as you select it.




Use the joystick control keypad to select up to 100 macros to record and run. Simply type in the desired macro number and press 'cam' to select your macro to run, or macro slot to record.

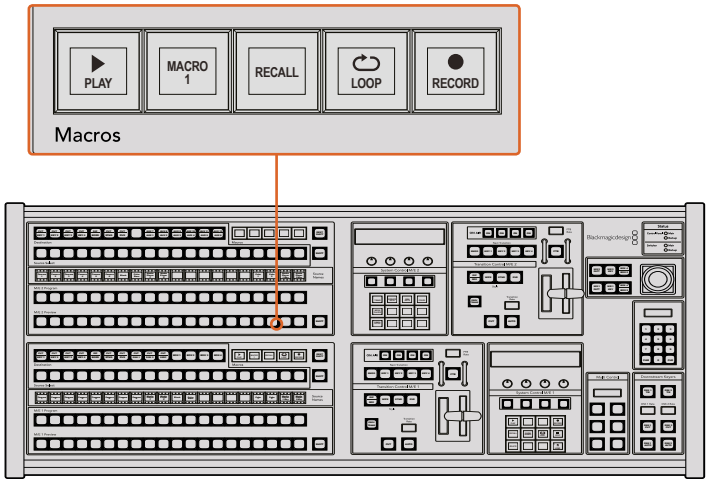
## Recording Macros using an ATEM 2 M/E Broadcast Panel

You can record and run macros using your ATEM 2 M/E Broadcast Panel independently of ATEM Software Control. All actions on the ATEM Software Control switcher page can be performed using your hardware panel. If you need to mix audio, arrange graphics in the media pool, or adjust camera settings, simply access those settings using ATEM Software Control.

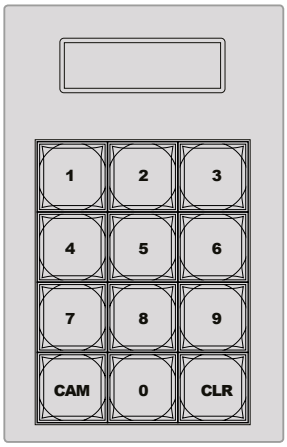
Dedicated macros buttons are used to record and run macros on the ATEM 2 M/E Broadcast Panel, or you can use the system control M/E 1 or M/E 2 soft menu buttons, which also provide additional macros functions. The names of your macro buttons are displayed in the source names display by pressing the show names soft button. Macro names longer than can be shown in the source names display are shown in their entirety in the system control M/E 1 or M/E 2 LED displays.

The M/E 1 and M/E 2 system control blocks are used depending on how many ATEM switchers are connected to your panel. For example, if you have two ATEM switchers connected, you can access up to 100 macros for each M/E block. The macros menus for each block are exactly the same.

Recording a macro is easy. Select a macro slot by pressing any of the 20 macro buttons in the source select bus. Shift select if you want a macro slot up to 40. To select macro slots above 40 use the numeric keypad under the joystick control block. Simply type in a number between 1 to 100 and press the cam button to confirm your selection. Another method is by turning the knob under the system control LED display. The same methods are used to recall and run macros during your live production.




The dedicated macro buttons on your ATEM 2 M/E Broadcast Panel lets you record and run macros from the panel itself. Turning on the loop feature will run a macro on a continuous loop until you press the stop button, or turn loop off.




Use the keypad under the joystick control to select up to 100 macros to record and run. Simply type in the desired macro number and press 'cam' to select your macro to run, or macro slot to record.

Follow the steps below to create the same 'Transitions' macro demonstrated earlier using ATEM Software Control, except this time you'll record to macro slot 2.

1. Press macro slot button 2 in the source select bus located above the program bus, or by using the numeric keypad.
2. Press the record button in the macros block. The record button will begin flashing indicating you are now recording a macro. You can also see the red border displayed around the ATEM Software Control panel.

3. Select bars on the Program bus. Depending on the ATEM switcher you're using, you may need to shift select bars on your broadcast panel. The button will flash if it's a shifted source.
4. Select col1 on the preview bus.

   If you wish, you can easily map buttons such as bars, black, and color generators to any of the first 20 buttons of the program and preview bus. See the 'button mapping' section of this manual for instructions.
5. Press the DVE/wipe button in the active M/E transition control and then press dip/mix to ensure the macro records the mix transition selection.
6. Press the orange 'home' soft button in the system control macros menu. Now you can access the transition settings. Don't worry, the macro will still be recording while a different menu layout is selected.
7. Press the trans soft button to enter the transition settings. You'll see the transition settings displayed on the active system control LED display. Turn the knob under the mix setting to set a 3:00 second transition rate. Press the home button again to exit the transition settings and press macro to return to the macro soft buttons. The record button is flashing so you can see your macro is still recording.
8. Press the auto button in transition control to perform the transition from color bars to color 1.
9. To set the macro to wait for 2 seconds before applying the next transition, press and hold the add pause soft button in the macros block. Notice the time durations shown in the source names display. Select 2:00, 2:00 again and 1:00 from the macro buttons above the durations. The durations are accumulative so you can build various pause times. *Inserted Pause* will momentarily display on the active system control LED display to confirm your pause.
10. Now select blk on the preview bus and press the auto button. Your ATEM switcher will perform a mix transition to black.
11. Press the record soft button in the macros block to stop recording your macro.

You've just recorded a macro using an ATEM 2 M/E Broadcast Panel. The macro will appear as a macro button named '2' because it is located in macro slot 2. The number of characters are limited on control panels, but you can easily name your macro and add notes by clicking on the 'edit macro' button in ATEM Software Control. For this reason, it's probably better to record macros using ATEM Software Control, however you can record a macro from any control panel you like.

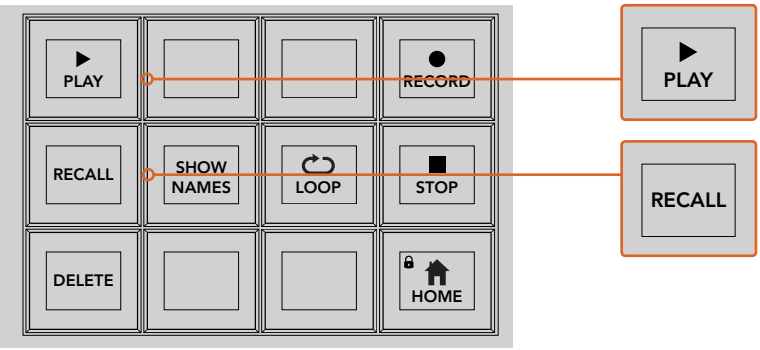
To run your macro, press the play soft button in the macros block. If your macro was successful, you should see your ATEM switcher mix from color bars to color 1 using a 3 second mix transition, pause for 2 seconds, then perform another 3 second mix transition to black, all by pressing one button on your ATEM 2 M/E Broadcast Panel.

To edit the name of the macro you just recorded, click on the edit macro button on the create page of the macros window in ATEM Software Control. You can also add notes to describe the macro.

It's worth frequently testing your macros using different switcher settings to make sure the macro performs all the specific functions you intended, doesn't miss any instructions or produce something unexpected.

If you want to record over a previously recorded macro, or if you made a mistake and want to start recording a macro again, shift select the record button. This is a safety measure to prevent accidentally recording over a macro.

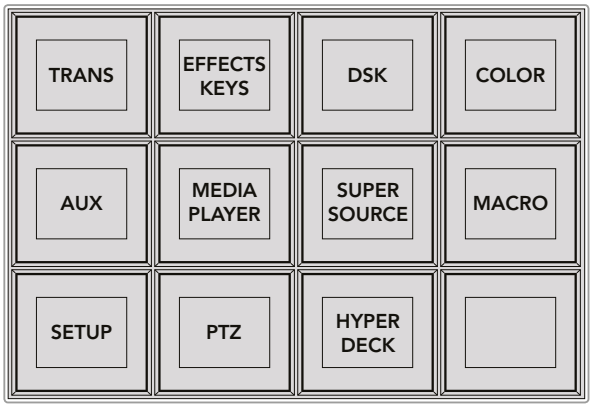
For information on the macro delete, show names, stop, and loop buttons, refer to the System Control Macros Menu section.



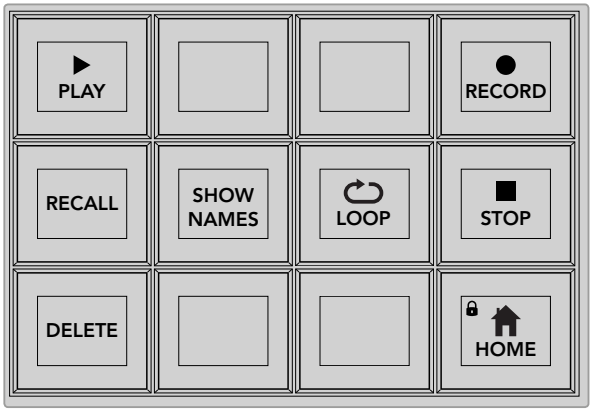

To load a macro so it's cued and ready to run, make sure the recall button is selected. Select the macro you want to run by pressing the desired macro button, or using the numeric keypad. Now you can run your macro at any time by pressing the play button. When recall and run is selected, your macro will automatically run as soon as you select it.

## System Control Macros Menu

The system control menu soft buttons perform exactly the same macro functions for both ATEM 1 M/E and 2 M/E Broadcast panels. These buttons let you record, run, and delete macros, plus select macro playback features such as recall/recall and run, and loop. Press the 'macro' button on the system control 'home' menu to access the macro soft buttons.




The system control macros menu is accessed by pressing the macro soft button on the system control 'home' menu.




Most of the menu buttons in the system control macros menu are also available on the dedicated macros block on the ATEM 2 M/E Broadcast Panel.

**Play**
When Recall is selected and you have loaded a macro by clicking on a macro button, click the play icon to start playing the macro.

**Recall/Recall and Run**
Press this button to cycle through the two macro playback modes. When recall is selected, any macro you select for playback will be cued and ready to run as soon as you press the play button. When recall and run is selected, any macro you select for playback will run automatically.

**Delete**
Select a macro you want to delete, then press the delete button. A message on the system control LED display will ask you to confirm the deletion. Select yes from the button below the LED display. Your macro is now deleted.

**Show Names**
Press and hold this button to reveal macro names in the source display.

**Loop**
Press the loop button to turn the loop feature on or off. When loop is on and a macro is played, the macro will repeat until you press stop or turn off the loop feature. If you turn off the loop feature while a macro is running, the macro will run until the end of its recorded sequence.

**Stop**
When a macro is running, press the stop button to instantly stop the macro.

**Home**
The home button returns you to the main system control menu soft button layout.

# Using Tally

## Sending Tally Signals via a GPI and Tally Interface

Your ATEM switcher can send tally signals to monitors and cameras to make it clear which source is on the program output, i.e. which source is on air.

Tally is commonly used to light the red light on top of a camera or monitor so the talent knows they are on air. Tally can also illuminate a border on a monitor such as a Blackmagic SmartView Duo or SmartView HD. The border allows production staff to know which camera is on air.




GPI and Tally Interface

The GPI and Tally Interface by Blackmagic Design, is an Ethernet device which provides eight mechanical relay contact closures to ground that can be used for tally. Tally signals are sent from the Ethernet port of your ATEM switcher to a GPI and Tally Interface on the same network as the switcher. By following the wiring guide on the back of the GPI and Tally Interface, a breakout cable can be connected to video equipment that supports contact closure tally signals, such as Blackmagic SmartView Duo and SmartView HD. Up to 8 tally receiving devices can be supported with a single GPI and Tally Interface. Only one GPI and Tally Interface unit is needed when used with an ATEM 1 M/E Production Switcher, ATEM Production Studio 4K models or an ATEM Television Studio. Two units of GPI and Tally Interface are needed when used with the 16 inputs of ATEM 2 M/E Production Switcher and 3 units will be needed for the 20 inputs of the ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K and 2 M/E Production Studio 4K.

The GPI inputs are optical isolators which are triggered by connection to ground with a maximum of 5V at 14mA.

The tally outputs are mechanical relay contact closures to ground with a maximum of 30V at 1A.

The following table illustrates which tally signal is sent when a switcher input is selected on the program output. When using GPI and Tally Interface with an ATEM 2 M/E Production Switcher, use Blackmagic ATEM Setup to set one unit to signal on tally outputs 1 - 8 and the second unit to signal on tally outputs 9 - 16.

| Program Output | Tally signal | Program Output | Tally signal |
|---|---|---|---|
| Switcher Input 1 | Tally 1 | Switcher Input 9 | Tally 9 |
| Switcher Input 2 | Tally 2 | Switcher Input 10 | Tally 10 |
| Switcher Input 3 | Tally 3 | Switcher Input 11 | Tally 11 |
| Switcher Input 4 | Tally 4 | Switcher Input 12 | Tally 12 |
| Switcher Input 5 | Tally 5 | Switcher Input 13 | Tally 13 |
| Switcher Input 6 | Tally 6 | Switcher Input 14 | Tally 14 |
| Switcher Input 7 | Tally 7 | Switcher Input 15 | Tally 15 |
| Switcher Input 8 | Tally 8 | Switcher Input 16 | Tally 16 |

### Changing the Network and Tally Settings

Blackmagic ATEM Setup is used to configure the network settings in the GPI and Tally Interface so it will communicate with your ATEM switcher. The GPI and Tally Interface must be connected via USB in order to configure its settings with the Blackmagic ATEM Setup.

1. Connect the GPI and Tally Interface to the same Ethernet network as your ATEM switcher.
2. Connect the GPI and Tally Interface to a USB port on your computer and also connect the included power supply.
3. Launch the Blackmagic ATEM Setup.
4. If your ATEM switcher connects directly to your computer or ATEM broadcast panel without an Ethernet network switch, choose to “Configure Address Using Static IP”. The GPI and Tally Interface defaults to a fixed IP address of 192.168.10.2 when shipped and we suggest you use this number for simplicity. If you are using two GPI and Tally Interface units with an ATEM 2 M/E Production Switcher, we suggest setting the second unit to 192.168.10.3.

If you want to choose a different static IP address, you can set it to anything you like that's in the same range as the ATEM switcher, so long as it's not already in use by another device on your network. Default IP addresses for ATEM products are best avoided for this reason, including: 192.168.10.1, 192.168.10.2, 192.168.10.3, 192.168.10.10, 192.168.10.50 and 192.168.10.240.

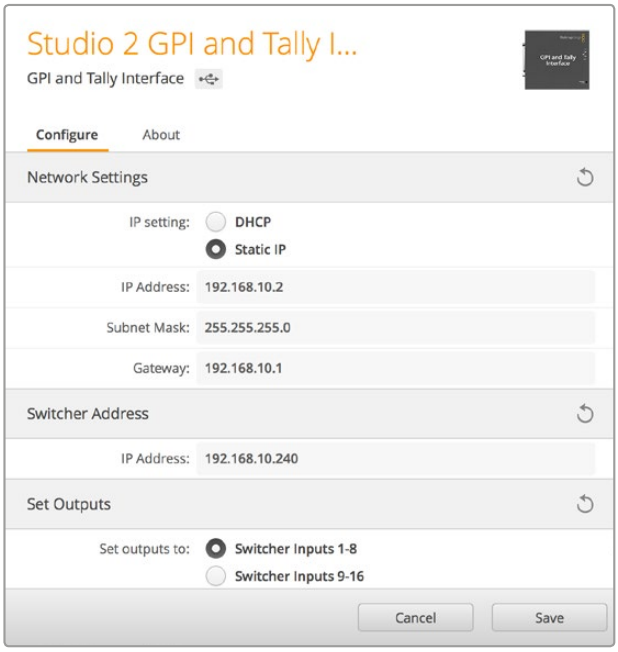
If your ATEM switcher connects via an existing Ethernet network switch, you may wish to choose "Configure Address Using DHCP" as this setting automatically obtains the IP Address, Subnet Mask and Gateway information from your DHCP server.

5 Type in the IP address of your ATEM switcher in the "Switcher Address" field. Your ATEM switcher defaults to a fixed IP address of 192.168.10.240 when shipped and this is the number you should type in this field unless you have changed it.

6 "Set tally outputs" should be set to "Switcher Inputs 1-8" unless you are configuring a second unit to provide tally outputs for switcher inputs 9-16 of an ATEM 2 M/E Production Switcher.

7 Click "Apply". The white LED to the right of the USB port should stop flashing and remain on to indicate it has successfully found the ATEM switcher. The GPI and Tally Interface is now ready.

8 Close Blackmagic ATEM Setup and disconnect your USB cable.

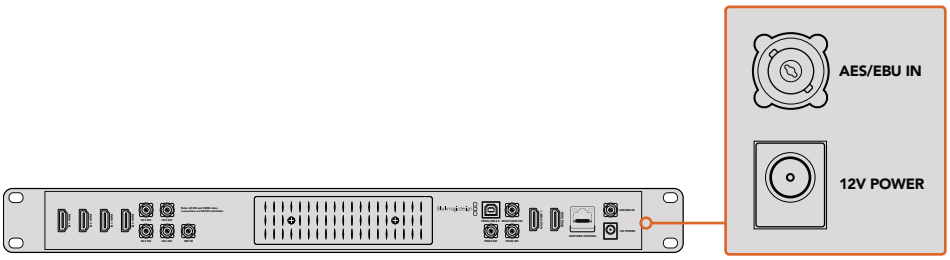



Network and Tally Settings for the GPI and Tally Interface

# Using Audio

## Connecting other Audio Sources

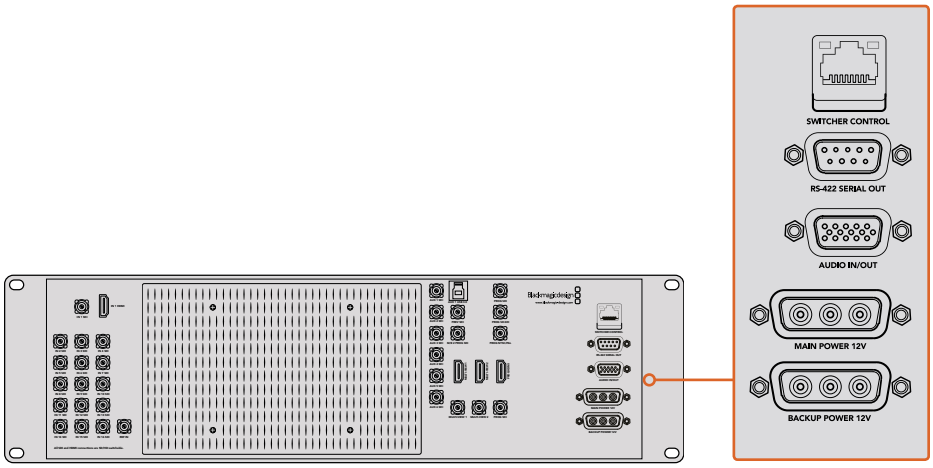
All ATEM switchers except ATEM Television Studio and Production Switcher models feature standard balanced XLR audio inputs and outputs, and unbalanced RCA audio inputs so you can connect your external audio source directly. RCA audio connectors are useful when using audio from consumer equipment such as a HiFi system or iPod. The XLR inputs are balanced and designed to reduce interference and noise, especially when long cable lengths are required.




ATEM Television Studio has an AES/EBU digital audio input

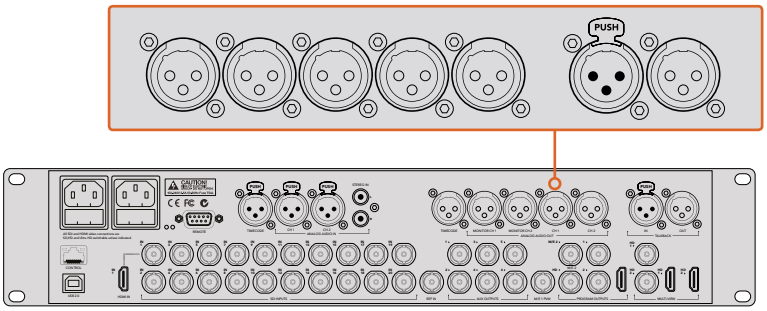
If you're using an ATEM Television Studio with an external digital audio source, such as a digital microphone or mixer, you can connect the AES/EBU audio output of the source directly to the AES/EBU IN port on the switcher. Otherwise, you can use an inexpensive A/D converter to convert the analog audio output of your audio source to AES/EBU audio for your switcher.

If you have an ATEM 1 M/E or 2 M/E Production Switcher, you can use the included breakout cable or make your own custom breakout cable to connect your external audio source's professional, balanced, analog audio output to the switcher.




ATEM 1 M/E and 2 M/E Production Switchers have an audio in/out port which connects to an analog audio breakout cable.

Unique to ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K and ATEM 2 M/E Production Studio 4K are line level, balanced XLR input and output for talkback, designed for connecting to existing talkback systems. This model also features XLR input and output for timecode. Standard SMPTE linear timecode is supported and the output is frame synchronized for reliable video and audio timing.




ATEM 2 M/E Production Studio 4K features built
in XLR connectors for timecode, audio and talkback

## Using Embedded SDI and HDMI Audio Sources

All ATEM switchers include a built-in audio mixer that lets you use the embedded HDMI and SDI audio from your cameras, media servers and other inputs without the need for an external audio mixer.

Once you've connected your SDI and HDMI cameras to the switcher for vision mixing, there are no other connections to make as the audio mixer uses the embedded audio in the video signal. This saves space and makes setup very fast and low cost as you don't need separate audio connections for every video source, and you don't need an external audio mixer unless you prefer to use one.

The audio is mixed in the Audio tab of ATEM Software Control and output over the SDI and HDMI program outputs as embedded digital audio.

All ATEM switchers except ATEM Television Studio also feature XLR outputs either built in or via a breakout cable, which let you monitor mixed audio on the audio output. The audio mixer contains independent controls for setting the monitor audio level and also for selecting solo audio monitoring when working with these ATEM switcher models.

For maximum flexibility, The ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K and 2 M/E Production Studio 4K feature separate XLR monitor outputs that can be switched into an extra pair of program audio outputs.



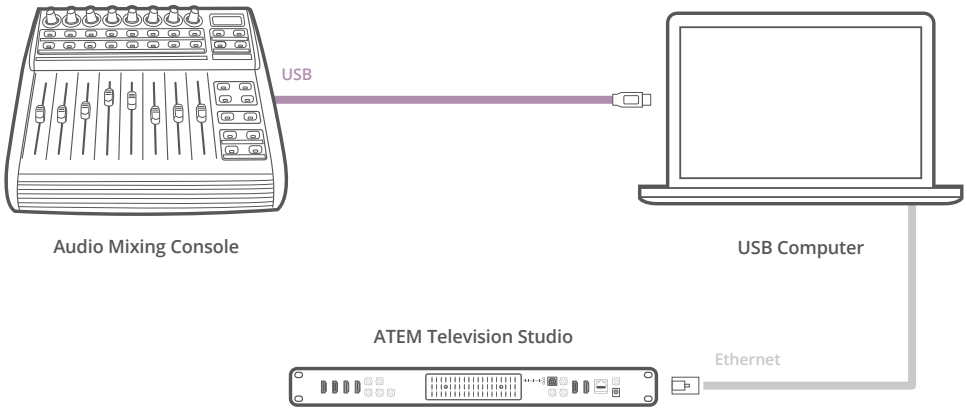
# Using a Third Party Audio Mixer Control Surface

### Using an Audio Mixer Control Surface

In the fast-paced world of live TV production, using a mouse to make adjustments can sometimes feel too slow! If you need to mix more than one audio source at a time on your ATEM switcher then here's an idea that can really help. Connecting a hardware audio mixer control surface to your ATEM switcher provides you with the ability to use both hands and adjust multiple audio levels at the same time.

An audio mixer control surface can be connected to your Mac or PC as a MIDI device using Mackie Control commands to communicate with the ATEM switcher.

Many third party MIDI control surfaces are compatible with your ATEM switcher but please check with the manufacturer of your control surface if in doubt.




You can adjust multiple audio levels at the same time by connecting a hardware audio mixer to the computer which is running ATEM Software Control.

### Connecting Your Audio Mixer Control Surface

1. Connect your compatible MIDI control surface to your Mac or PC. Most modern control surfaces use USB.
2. Verify your control surface is recognized by your computer as a MIDI device.

   For Mac OS computers, go to Applications/Utilities/Audio MIDI Setup and launch the application. Go to the Window menu and choose Show MIDI Window. Ensure your control surface appears as a MIDI device in this window.

   For Windows computers, go to Computer/Properties/Device Manager/Sound, Video and Game Controllers and ensure your control surface appears in the list of icons.
3. The ATEM audio mixer is designed to communicate with your control surface using Mackie Control commands so your control surface will need to support Mackie Control. You'll also need to make sure your control surface is configured to use native Mackie Control or Mackie Control emulation. Please refer to your control surface's user manual for configuration details.

   Some control surfaces offer several types of Mackie Control emulation and you should choose the one that activates the most features on your control surface. For example, with the Behringer BCF 2000, choosing "Mackie Control Mapping for Cakewalk Sonar 3 [MCSo]" enables level faders, bank selectors, balance control, AFV and ON/MUTE functions, and also activates the LED screen which displays which bank of faders you have selected for your audio mix. The LED screen will not activate if you choose another Mackie Control emulation.

4 Launch ATEM Software Control and it will automatically look for your control surface using the first port on the first MIDI device that it finds. Click on the Audio tab in ATEM Software Control to display the ATEM audio mixer. Try sliding the gain faders up and down on your hardware control surface and verify that the audio mixer faders show a corresponding increase and decrease in the software on your computer screen. If so, you have successfully configured your control surface to work with the ATEM switcher.




Try sliding the gain faders up and down on your hardware control surface and verify that the audio mixer faders show a corresponding movement in the software on your computer screen

### The MUTE button

In the ATEM audio mixer interface, audio is always on, or present in the mix, when the ON button is selected. When the ON button is deselected, audio is not present or is muted. To match the software interface, you'll find the MUTE button on your audio mixer control surface will be lit when audio is always on or present in the mix. The MUTE button will be unlit when audio is not present or is muted.

### Decibel Scales

All hardware mixers are made differently, and the scale printed on your control surface may not match the scale in the ATEM audio mixer interface. Always refer to the ATEM audio mixer levels for the true decibel scales.

# Working with USB 3.0

Connecting Blackmagic Design USB 3.0 hardware to your computer



Some ATEM production switcher models have built in USB 3.0 features that let you record directly from the USB 3.0 port on the switcher. For models without built in USB recording, we recommend using a DeckLink SDI card or Thunderbolt based UltraStudio capture solution for recording.

## Media Express

Blackmagic Media Express software lets you capture uncompressed video from the ATEM 1 M/E and 2 M/E production switcher models using a Mac or Windows computer with USB 3.0. Whatever video and audio is output on Aux 1 is also output on the USB 3.0 port. This video and audio can be captured by Blackmagic Media Express to uncompressed or intraframe-compressed files which are perfect for post production. Media Express is documented later in this manual.

If your computer does not have a suitable USB 3.0 port, but has PCI Express slots, you can use any DeckLink card on Mac OS, Windows and Linux to capture the SDI output of your ATEM switcher. Computers with a Thunderbolt™ port can also capture the SDI output by using an UltraStudio model with a Thunderbolt port.

If your Mac or Windows computer does not have PCI Express slots or a Thunderbolt port, you can use a H.264 Pro Recorder, connected via USB 2.0, to capture the SDI output of your ATEM switcher to H.264 compressed files.

## UltraScope Waveform Monitoring

Blackmagic UltraScope software lets you perform waveform monitoring from the ATEM 1 M/E and 2 M/E production switcher models using a Mac or Windows computer with USB 3.0. Whatever video and audio is output on Aux 1 is also output on the USB 3.0 port and can be monitored live by Blackmagic UltraScope. Blackmagic UltraScope is documented later in this manual.

If your computer does not have a suitable USB 3.0 port, but has PCI Express slots, you can use an UltraScope card on Mac OS and Windows for waveform monitoring of the SDI output of your ATEM switcher. Alternatively you can use a Blackmagic SmartScope for waveform monitoring of the SDI output of your ATEM switcher.

# Using Blackmagic Media Express

Blackmagic Media Express software is used for video capture and playback. Blackmagic Media Express is a great tool when you don't need the complexity of NLE software but simply want to capture the live video of your switcher's USB output.

To install Blackmagic Media Express, download the latest version of Blackmagic Desktop Video from www.blackmagicdesign.com/support and follow the prompts in the installer software.

We recommend that you uninstall any previous versions of Desktop Video on your system before installing the latest software.



ATEM 1 M/E and 2 M/E Production Switcher models with USB 3.0 can perform uncompressed video capture to DPX, uncompressed YUV and MJPEG files in the AVI file format. USB 3.0 capture is supported on compatible computers with USB 3.0.

Media Express automatically detects whether the switcher's program output is 1080iHD, 720pHD, NTSC or PAL. Captured files are stored in a progressive format for maximum compatibility with media player software on Mac OS, Windows and portable video players.

ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K and ATEM Production Studio 4K models do not output video via USB but video and audio can still be captured by using external video capture hardware such as DeckLink 4K Extreme or UltraStudio 4K.

## Capturing Video and Audio Files

### Selecting Your ATEM Switcher

If you have more than one Blackmagic Design capture product installed or connected to your computer, go to the Device menu in Media Express and select your ATEM switcher. In the example pictured on this page, a DeckLink card and an ATEM Television Studio are both installed in the same computer. Selecting your ATEM switcher will allow you to choose suitable video settings for your project.

### Setting Up a Project

If capturing from the USB 3.0 port on ATEM 1 M/E or 2 M/E Production Switchers, the first thing you should do is select your Aux 1 output source from the top menu bar in ATEM Software Control. This is because the USB 3.0 port uses the Aux 1 output.




Select your ATEM switcher from the device menu.

Media Express automatically detects your input video format and sets the 'project video format' to match. If you want to set the project video format manually:

1. Go to Media Express>preferences on Mac, or edit>preferences on Windows or Linux. Select your 'project video format' from the dropdown menu at the top of the preferences window.

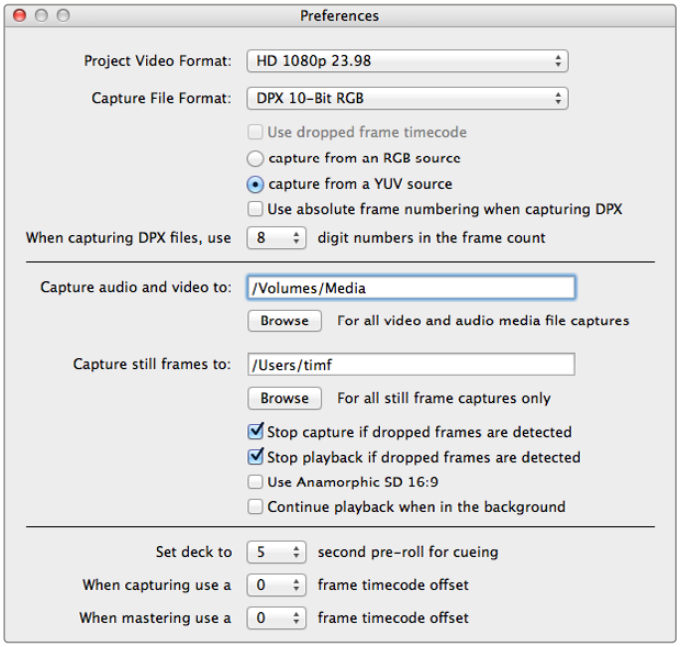
   You can choose from a range of compressed and uncompressed capture formats, or even a DPX image sequence from the 'capture file format' drop down menu. Video will be captured in the chosen format and saved as a QuickTime movie.

2. Set the storage location for your captured video and audio. Click the 'browse' button to point the software to a folder on your computer.

3. Choose whether to stop capture or playback if dropped frames are detected.

Standard definition projects use the 4:3 aspect ratio unless you enable the 'use anamorphic SD 16:9' checkbox.

Applications will normally stop playing video if you send them to the background. Tick the checkbox 'continue playback when in the background' if you want Media Express to keep playing video even if you open another application.




Use the preferences window to set project video format, capture file format, storage location and other settings.




### Capture

Capturing video is easy and all you need to do is connect a video source, wait for Blackmagic Media Express to detect your input and press the ‘capture’ button.

For ATEM 1 M/E or 2 M/E production switchers, connect the switcher to your computer via a USB 3.0 cable.

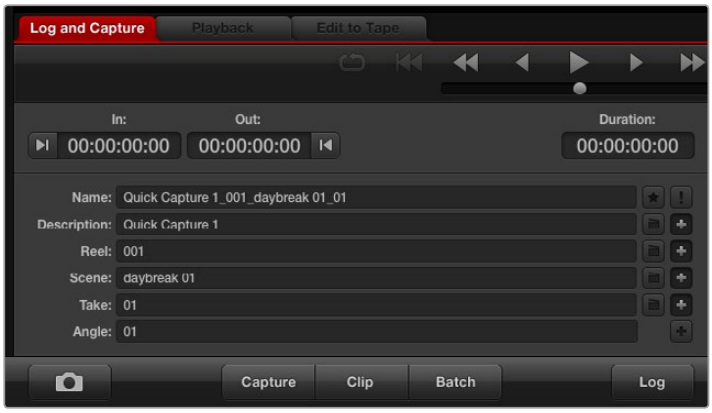
For ATEM Television Studio, connect the switcher to your computer via a USB 2.0 cable.

1. Start by connecting your video source to an input of your Blackmagic Design hardware. Launch Blackmagic Desktop Video Utility and check that the ‘set video input’ setting is the same as your video source, e.g., SDI, HDMI, Component, etc.
2. Open Media Express and click the red ‘log and capture’ tab.
3. Your source video will appear in the preview pane. Enter a description into the ‘description’ field.
4. Click the ‘+’ button next to the description to add it to the automatic ‘name’ field. Click the ‘+’ button next to any of the other fields that you wish to add to the name field.
   - To increment the value in each of these fields, click the corresponding clapper board icon.
     Alternatively, type directly into any field to customize its name and number.
   - The text in the automatic name field will be applied to the clip(s) about to be captured.
   - To log the clip as a favorite, click the star icon next to the name field.
   - For a clip name confirmation prompt to appear before every capture, click the ‘!’ icon next to the name field.

5 Set the desired number of audio channels to be captured.

6 Click the ‘capture’ button to start recording. To stop the capture and keep the clip, click the ‘capture’ button again or press esc. The captured clips are added to the media list on the left side of Media Express.

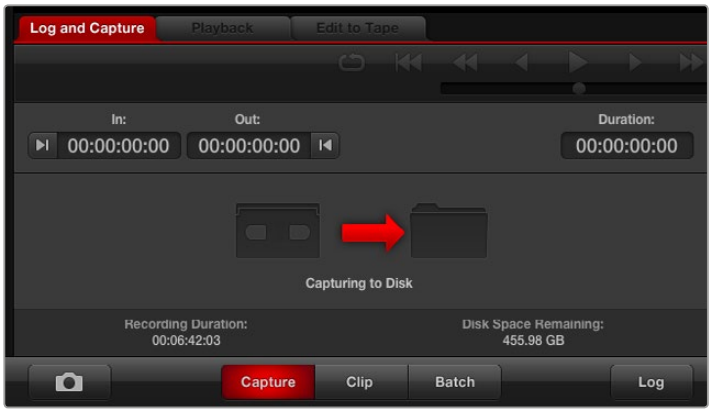
If the video input format changes from the project video format, Media Express will automatically detect it and will prompt you to save the current project and create a new one.




Enter a description for your video




Set the desired number of audio channels to be captured




Click the “Capture” button to begin capturing




Blackmagic Media Express will automatically detect if you change your ATEM switcher’s program output format and will give you the option to save and start a new project.




# Playing back Video and Audio Files

## Playing back single and multiple clips

To play back a single clip, double-click the clip in the media list. Alternatively, select the clip in the media list and press the space bar on your keyboard or the play button in the transport controls.

To play back multiple clips, select the clips in the media list and then press the space bar on your keyboard or the play button in the transport controls.

Your video will play back in the video preview pane of Media Express and on all the video outputs of your Blackmagic Design video hardware. During playback, the audio channels being monitored can be switched on or off via the track enable/disable buttons.

## Importing clips

You can play back your video and audio files after importing media into Media Express in any of the following ways:

- Double-click an empty area of the media list.
- Right-click an empty area of the media list and select ‘import clip’ from the contextual menu.
- Go to the ‘file’ menu, select import and then ‘media files’.

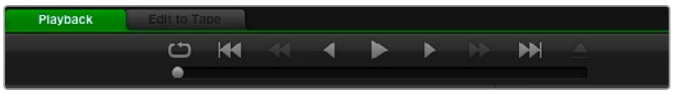
Select the video and audio clip(s) you wish to import from the ‘open video clip’ dialog box. The clips will appear in the ‘scratch’ area of the media list. If you have created your own bins in the media list, you can drag the clips into the desired bin.

To import directly to a bin, right-click within the desired bin and select ‘import clip’ from the contextual menu.

If the files being imported do not match the frame rate and size of existing clips in the media list, you will be prompted to create a new project and to save the current project.

Media Express also supports the import of multichannel audio-only files recorded at 48kHz in the uncompressed WAVE and AIFF formats.

Another way to import media is to use an XML file exported from an NLE such as Final Cut Pro 7 or Final Cut Pro X. Go to the 'file' menu, select 'import' and then either Final Cut Pro 7 XML or Final Cut Pro X XML. Open the desired XML and all the bins and media from the Final Cut Pro project will appear in the media list.




You can use the transport controls to play, stop, jump to the next or previous clip and loop playback.



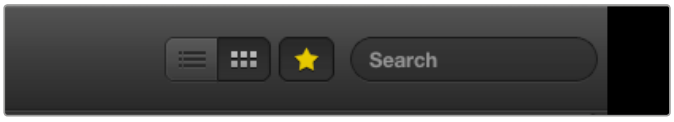

If the imported clips do not match the existing clips, you will be prompted to create a new project.

Media Express also supports the import of CMX EDL files to batch capture clips using EDL files from other video software. Go to the 'file' menu, select 'import' and then CMX EDL. Select the EDL and open it. The logging information will appear in the media list. Select the logged clips and perform a batch capture to import the clips from your deck.

## Browsing Media

### Thumbnail view

Thumbnails are the most intuitive way to display your clips. Hover your mouse over the clip's thumbnail and then click on the popup info icon at the bottom-right of the thumbnail. Click the info bubble to hide it.




In the media list, choose to view your clips in 'timecode list' view or 'thumbnail' view. Click the 'favorites' button to show only your favorite clips. Type in the search field to find your favorite clips.

### List view

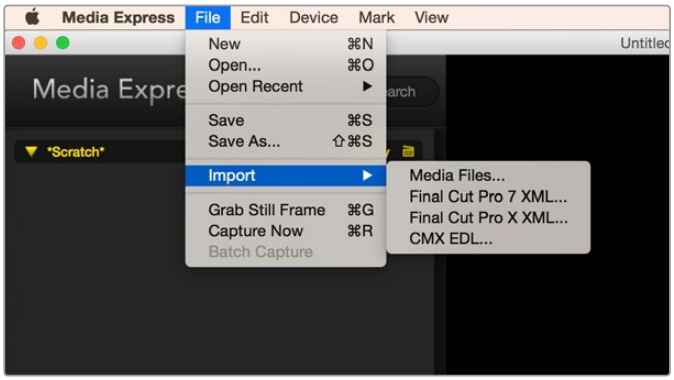
You can view your clips in 'timecode list' view by clicking on the 'timecode list' button at the top-right of the media list. Use the horizontal scroll bar to view all the columns of information for your clips.

## Creating and using bins

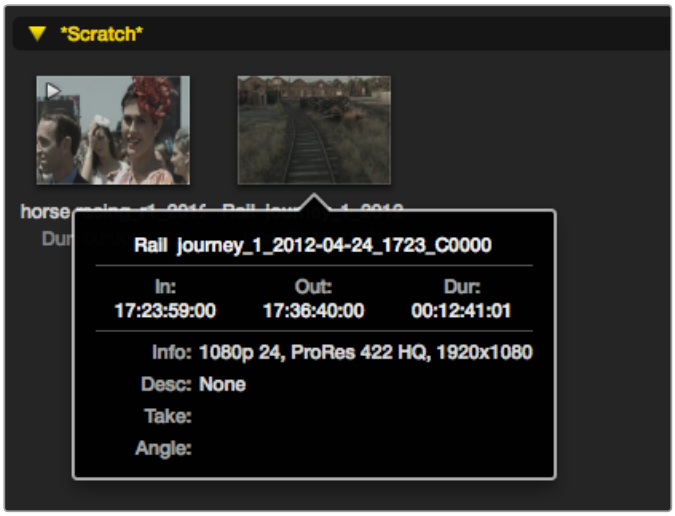
To create a bin, right click an empty spot in the media list and select ‘create bin’. Name the new bin.

You can move clips around by dragging the clip icons to the desired bin. If you want a clip to appear in more than one bin, import the same clip again by right-clicking on the bin and choosing ‘import clip’.

By default, logged clips appear in the ‘scratch’. If you want to log clips and have them appear in a new bin, right-click the new bin and choose ‘select as log bin’.




You can import media directly, or import with an XML or EDL.




Click a thumbnail’s popup info icon to view the info bubble.

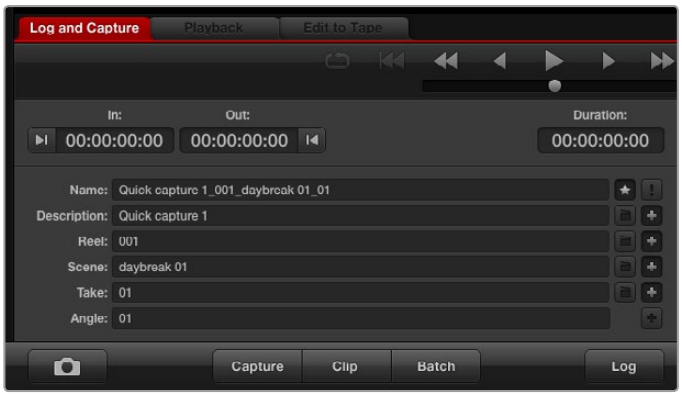
## Creating and using favorites

In the ‘log and capture’ tab, click the ‘star’ icon next to the name field if you want to log a clip as a favorite.

In the ‘playback’ tab, clicking the star icon will make the clip a favorite if it is selected in the media list. Click the star icon again to deselect it as a favorite.

Clips marked as favorites will show a yellow star in their icon in ‘timecode list’ view and ‘thumbnail’ view.

Once you have marked clips as favorites, click on the ‘show only favorites’ button at the top of the media list. The star icon will turn yellow. All clips will be hidden except for those marked as favorites.




In the ‘log and capture’ tab, click the ‘star’ icon next to the name field if you want to log the clip as a favorite.

## Linking an audio clip to a video clip

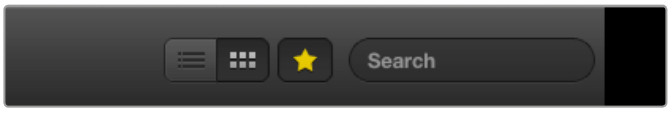
To link an audio clip to a video clip in the media list:

- Select a video clip which contains no audio channels.
- Right-click on the video clip and select ‘link audio file’ from the contextual menu.

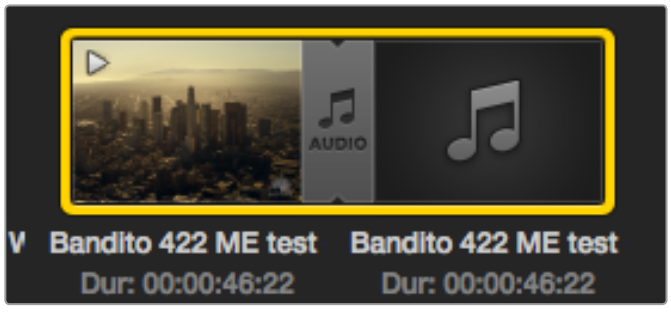
You can now play back the combined clip or master it to tape.

## Searching the Media List

Clips can easily be found in a project by typing the name of your clips in the search field at the top of the media list. When used in conjunction with the favorites feature, the search will be confined to your favorite clips so you will see a shorter list of found clips.




Type in the search field to find clips.




The media list presents a highly visible indication that the video and audio clips are linked.




## Editing Video and Audio Files to Tape

While we usually talk about mastering or editing to “tape”, it doesn’t matter if your deck uses tapes or disks. To master your clips:

- Select the clips you want to send to tape.
- Click the blue ‘edit to tape’ tab.
- Set the in point and type of edit.
- Master to tape.

### Selecting clips to master

From the media list, select the clips you wish to master to tape. You can even insert multichannel audio-only clips to replace the master audio track on a master tape. If you only want to send your favorite clips to tape, click the favorite (star) icon at the top of the media list to show your favorites and hide all other clips. Then select the favorite clips you wish to send to tape.

### Insert and Assemble to tape

Click the blue ‘edit to tape’ tab. Enter the in point of the tape by entering timecode into the ‘in’ point field, or by cueing the tape to the desired point via the transport control and then clicking the ‘mark in’ button.

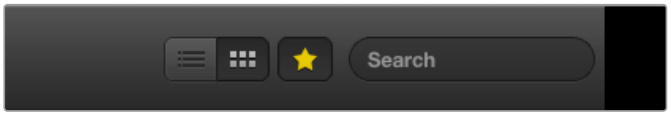
If no ‘out’ point is entered, Media Express will set the duration of the edit to the total length of the clips in the media list. If an out point is defined, Media Express will stop recording once the ‘out’ point timecode is reached, even if some clips have not been output.

Choose to master to tape using ‘assemble’ or ‘insert’ edit. Then press the ‘master’ button.

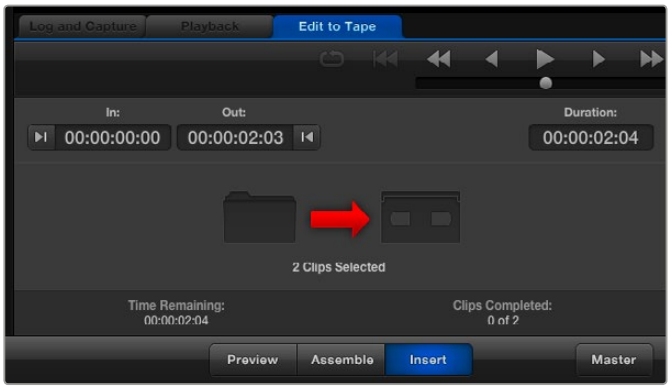
Preview mode mimics the edit process but does not record to tape. This mode lets you check the edit point. Preview edit operations should always be checked on monitors connected directly to the output of the deck. This lets you view the video already on tape in conjunction with the new video.

If ‘record inhibit’ is enabled either on the deck or on the tape, Media Express will report this when you click the ‘master’ button. Disable ‘record inhibit’ before trying again.

Select the video and audio channels you wish to output via the track enable/disable buttons. Deselect the video channel if you only want to output audio.




Click the favorite (star) icon at the top of the media list to show only your favorites.




Two clips have been selected for output to tape.




# Using Blackmagic UltraScope

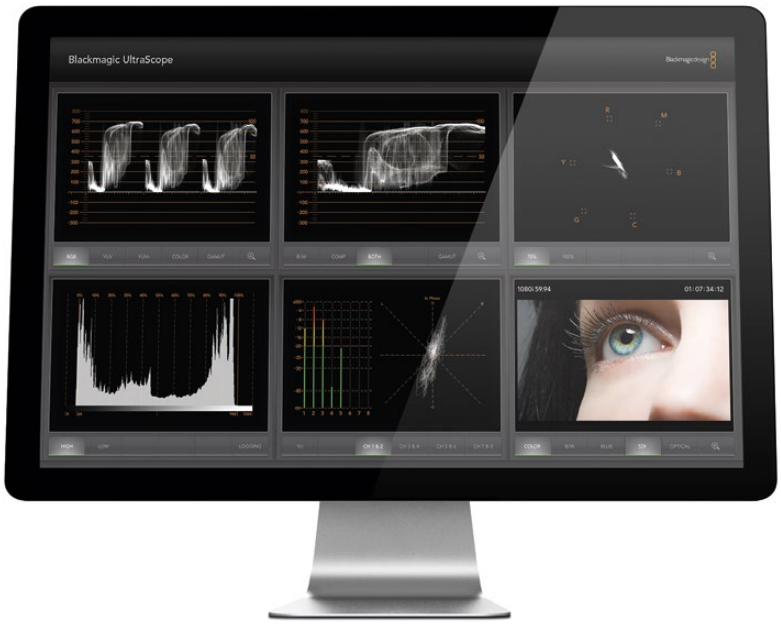
On ATEM switchers with a USB 3.0 connector, you can connect to any compatible computer and use Blackmagic UltraScope software to monitor the video levels of each input. This means you can be sure all video levels are broadcast safe before you switch them to air!

Blackmagic UltraScope software is available to download from the Blackmagic Design support center at www.blackmagicdesign.com/support.

Before installing the latest software, we recommend that you uninstall any previous versions of UltraScope from your system.

Previously broadcast quality television and post production scopes were incredibly expensive custom solutions that only let you see one scope at a time on a tiny screen! Some scopes look ugly and don’t really look good in front of your client. With Blackmagic UltraScope, you get 6 wonderful scopes that let you see all aspects of your video signals which is perfect for checking levels on cameras and other video sources that are connected to your ATEM Production Switcher during live production. Any adjustments made to the video source can immediately be seen with Blackmagic UltraScope!

Blackmagic UltraScope software provides waveform monitoring of the Aux 1 output of your ATEM Production Switcher. Anything that gets routed to Aux 1 is also available on USB 3.0. Simply connect a USB 3.0 cable between your compatible computer and an ATEM Production Switcher and away you go!




Blackmagic UltraScope

## Installation Requirements

ATEM 1 M/E and 2 M/E Production Switchers connect via USB 3.0. Older computers have USB 2.0 ports that provide insufficient data rates for UltraScope, therefore it is essential that your ATEM Production Switcher connects directly to a dedicated USB 3.0 port.

The Blackmagic UltraScope software interface requires a computer display with a minimum resolution of 1280 x 800 pixels to view two scopes simultaneously. Blackmagic Design recommends viewing all 6 scopes simultaneously by using a computer display resolution of 1920 x 1200 or 1920 x 1080 pixels.

Your computer will also need a suitably powerful graphics card for full frame rate HD monitoring of all six scopes. Most computers with USB 3.0 connections will have sufficient graphics processing power to run UltraScope, but its always best to check the system requirements on the Blackmagic Design website before installing UltraScope.

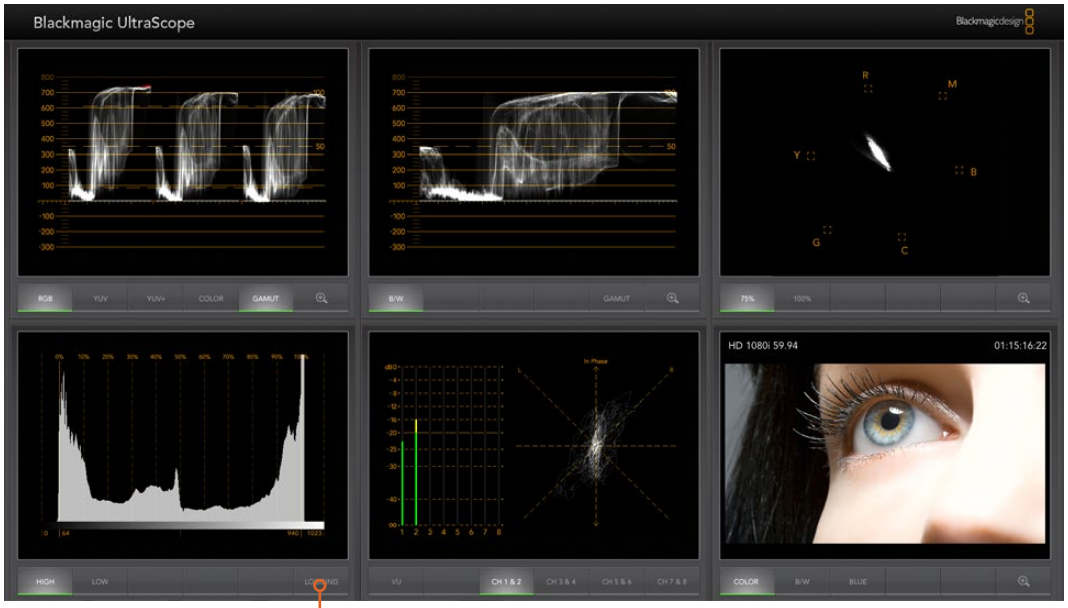
You can see the full list of system requirements at www.blackmagicdesign.com/support

## Before connecting Blackmagic Design USB 3.0 hardware to your computer

It is very important you have installed the latest USB 3.0 software drivers and firmware for your computer before installing your Blackmagic Design hardware. Please visit the computer vendor's website.

# Blackmagic UltraScope Interface

1. Parade Display
2. Waveform Display
3. Vectorscope Display




4. Histogram Display
5. Error Logging
6. Audio Metering Display
7. Picture Display

# Understanding Blackmagic UltraScope Views

Blackmagic UltraScope has two different views available depending on your workflow needs and screen resolution. You have the choice of viewing six displays in ‘full screen’ view, or for more compact viewing, choose any 2 displays in ‘2-up’ view.

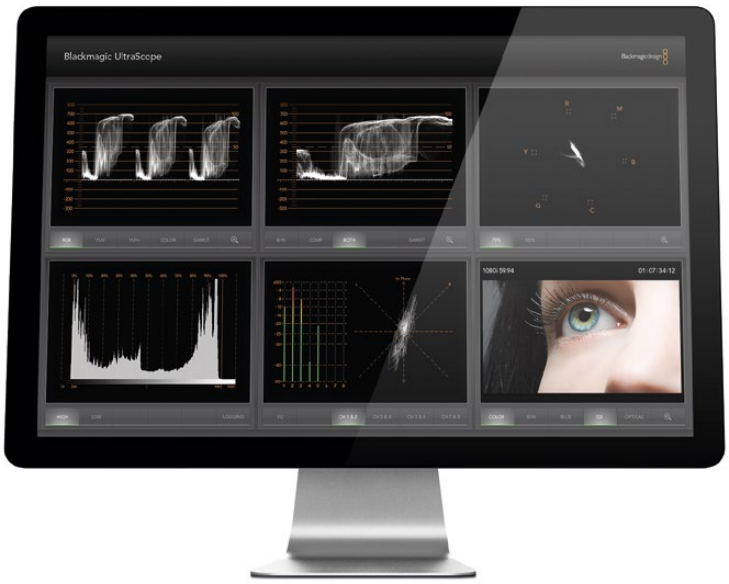
The display view can be selected from the ‘view’ menu.

Choose full screen to enter ‘full screen’ view. If this option is unchecked, ‘2-up’ view will be displayed. You can quickly switch between Full Screen view and 2-up view by using the hot key CTRL-F on Windows.

In ‘2-up’ view, select the desired left and right scopes by opening the ‘view’ menu or by right-clicking anywhere in the UltraScope window. Make your selections from the ‘left view’ and ‘right view’ menu options. If you attempt to choose the same scopes for both the ‘left view’ and ‘right view’, the existing scopes will swap sides.

## Screen Resolution Requirements for Display Views

- Full screen view: 1920 x 1200 pixels or 1920 x 1080 pixels. If your monitor doesn’t support these resolutions, then full screen view will not be available.
- 2-up view: minimum resolution of 1280 x 800 pixels.




Full screen view



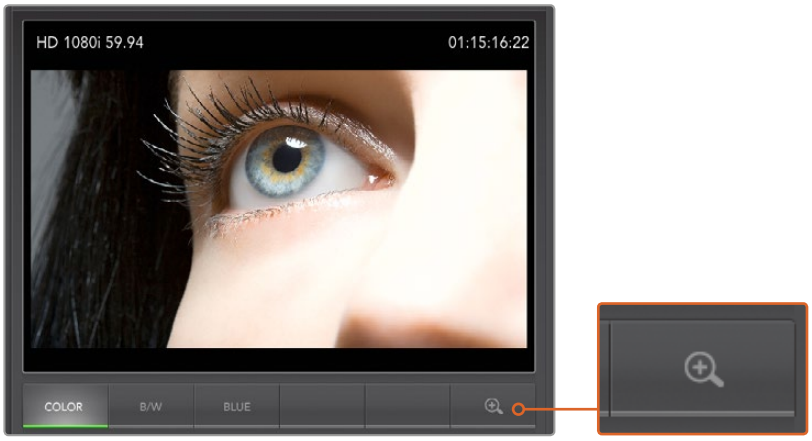

2-up view

## Zoom Function

Blackmagic UltraScope allows you to zoom in on various displays for a more detailed analysis. This helpful function will also pan and zoom the graticules for each display in high resolution.

The zoom function is available in the Parade, Waveform, Vectorscope and Picture displays.

To zoom in, simply click on the bottom right of each respective display. Now you will be able to view the display in finer detail. Drag the mouse within the display area to pan around the zoomed display. Clicking again, will return the display back to its normal view.

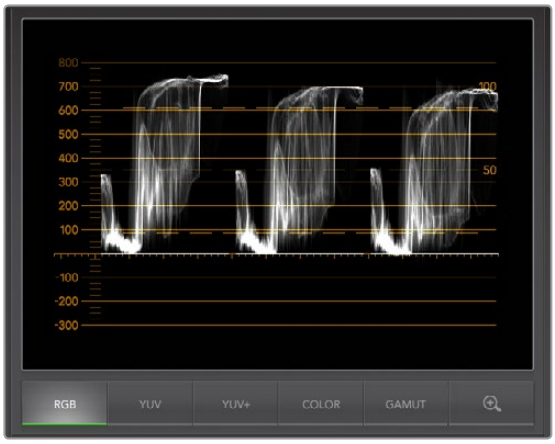



Zoom Function

## Parade Display

The Parade Display is ideal for checking for illegal saturation and levels.

Press the RGB button to display the full height of each color channel as red, green and blue. Monitoring the levels of each red, green and blue color channel makes it is easy to view color balance in the blacks, mids and whites of the video signal. Parade Display enables you to identify details common to the red, green and blue channels.




Parade Display

It's usually important to make sure you're not clipping the video levels. Make sure the video is full level but not clipped. You can turn on the GAMUT function, and any illegal levels will be highlighted in bright red, so they are easy to see. Instructions for setting gamut limits can be found in the Error Logging Display section of this manual. If you want to increase the video level, then make sure it doesn't go above the upper RGB limit or you will encounter illegal levels. Some equipment won't let you generate illegal 100% RGB levels, however other equipment will. Blackmagic UltraScope lets you see illegal levels whenever they occur.

Illegal video can also happen in blacks as well as whites. Some equipment produces black levels which can be lowered below the black point of 0%. These levels will be shown as bright red if this falls below the lower gamut limit and the GAMUT warning mode is enabled. If you observe illegal black levels, just add some Lift or Gain to eliminate them but check the 100% graticule level to make sure the whole video signal has not lifted and generated illegal colors in the whites.

To check levels, simply press the YUV or YUV+ button.

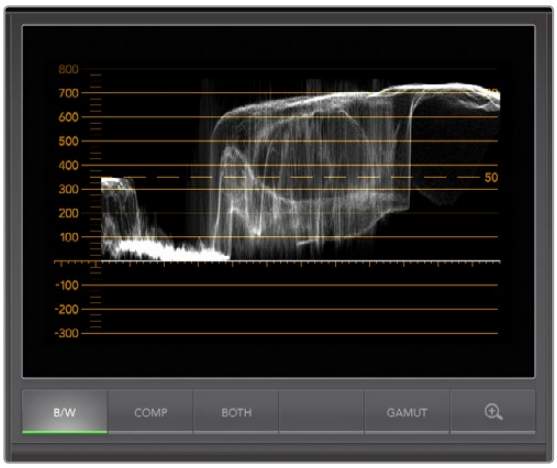
The COLOR setting switches the RGB display to color rather than traditional black and white. When the COLOR setting is used with the YUV or YUV+ display, luma (brightness) remains white, B-Y (difference between blue and luma) appears blue and R-Y (difference between red and luma) appears red. The COLOR setting is not a professional setting and should usually be switched off, especially when showing video to clients.

## Waveform Display

The Waveform Display is similar to traditional composite waveform monitors seen in many broadcast studios. On Windows, select B/W for the luminance only view, COMP for the composite only view, and BOTH for the twin luminance and composite view.

Select B/W for the luminance view which provides a digitally encoded waveform similar to traditional luminance waveform monitors. The luminance view is very useful when adjusting luma (brightness) levels in an image. Turn on the GAMUT function, and any illegal luma levels will be highlighted in bright red, so they are easy to see. Instructions for setting luma limits can be found in the Error Logging Display section of this manual. Traditional luminance waveform monitors only supported composite analog standard definition video. However UltraScope's luminance view works in high definition as well as standard definition, so you have a consistent and easy way to adjust luma levels even when monitoring high definition digital video formats!

For Windows users, the composite view is exciting because it's a fully digitally encoded composite waveform view and similar to a traditional waveform monitor. This provides a much easier way to align to test signals, such as color bars, because you can use the composite waveform exactly the same way as it has always been used. Composite view also works in high definition, so you have a consistent and traditional way to adjust video even when working in high definition!




Waveform Display on Windows can show, Luminance Composite or Both views

When BOTH view is selected on a Windows PC, the composite and luminance waveforms display side by side in a twin view. This is incredibly useful when adjusting video levels or color correcting. It's impossible for a vectorscope to show which objects in the video have color because a vectorscope just shows what colors are in the whole image and not which objects have color. When color correcting, you often need to look for specific parts of the image, remove the color and produce a neutral state. This is because the composite waveform is the same as the luminance signal but with chroma added.

Choosing this twin view makes it easy to identify similar items in the luminance and composite waveforms, and if more blur or chroma is observed in the composite area, the item has color. If some part of the video image is neutral gray, then it should look the same on both waveforms because no chroma will be present. With the twin view, you can look around the waveform and see the levels of color or chroma of various objects. Now you can see if specific objects in the video image are color or black and white. You can make technical and creative decisions using the Waveform Display.

When the Waveform display is zoomed in, you can toggle between COMP and B/W, and view the same region of an image in the zoomed display.

## Vectorscope Display

The Vectorscope Display uses a vector view to show the colors in a video signal. You can see color bar video levels by using the color boxes in the graticule. All you need to do is select 75% or 100% color bars, depending on the standard of color bar test signals used in your facility!

Some people think you can use a vectorscope to check for illegal levels. However this is not correct and the Parade Display should be used, and set to RGB, for checking for illegal colors. The reason you cannot use a vectorscope to check for illegal levels is that both chroma and luminance values are required. For example, colors near the white or black points in video cannot be as saturated as the much stronger colors, which can be used in the mid-grays. Because Vectorscope Display only shows colors, and not luminance values, it cannot be used to check for illegal colors.

Vectorscope Display is the best tool for checking color levels from older, analog videotape where you need to adjust chroma levels. Just play back the color-bar segment of the videotape, and then adjust the chroma and hue settings, to set the colors of the video within the square boxes in the graticule.




Vectorscope Display

Vectorscope Display is also perfect for color grading, as you can easily see if your video is correctly white-balanced or if there is a color tint. If your video has a color tint, the Vectorscope display will drift off-center, and you might see two center dots. Normally the blanking in the video signal will create a dot in the center of the vector scope, and this is because the blanking in the video is black video without any color. Blanking provides a useful reference point to help recognize areas of black video without any color information.

If your video has a color tint, you should see the blacks move off-color and off-center. The degree of shift represents the amount of color tint in your video and you can see the shift in both the white and black details of your video. This makes Vectorscope Display valuable for removing color tint and regaining correct white balance.

Vectorscope Display lets you push colors in your video to the limits, without accidentally adding unwanted color tints to blacks and whites. While color balance can be monitored on both the RGB Parade Display and Vectorscope Display, color balance issues will often be easier to see in Vectorscope Display.

When color correcting footage of skin tone, particularly faces, you will want to keep your warm color saturation along a line at approximately 10 o'clock on the vectorscope. This is known as the "fleshtone line" and is based on the color of blood beneath the skin's surface. The fleshtone line is therefore applicable to all skin pigmentations and is the best way to ensure the skin tones of your talent look natural.

## Histogram Display

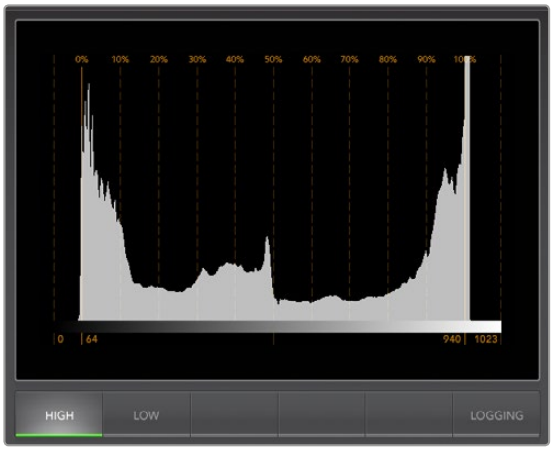
Histogram Display is most familiar to graphic designers and camera operators. Histogram Display shows the distribution of white to black information and lets you monitor how close the detail is to being clipped off in the whites or blacks of the video. Histogram Display also lets you see the effects of gamma changes in the video.

Black video is shown on the left of the display, and whites are shown on the right. All video should usually be found between the 0% and 100% intervals of the Histogram Display. Your video is being clipped if it moves below 0% or above 100%. Video clipping can be really bad, when you're on a shoot, as detail in the blacks and whites must be preserved if you subsequently want to perform color-correction in a controlled environment. When shooting, keep the video above the black clip, and below the white clip, so you can have more freedom later to adjust colors without whites and blacks appearing flat and lacking in detail.

When shooting video, you might decide to clip your video, and in which case Histogram Display will show the effect of clipping the video, and how much it is being clipped. You can even use gamma to create a similar look, with less clipping, while retaining more detail.

You cannot really use Histogram Display to check for illegal levels although you can use it to see illegal blacks and whites. Histogram Display does not show colors and so the histogram might appear to show legal levels, even though your video may contain illegal colors. Again, RGB Parade Display provides the best way to watch out for illegal levels as it shows them in both the color and luminance elements of the video signal.

The HIGH and LOW buttons simply control how bright the histogram appears on your computer display. If you find the white area of the histogram is too bright in a dark studio, choose LOW for a more comfortable brightness level.




Histogram Display

## Error Logging Display

Error Logging records errors in video and audio and is indispensable when reviewing video and for unattended operation. Errors may be logged for color, brightness or audio threshold levels as well as loss of video signal, change of video format or audio silence. After setting the parameters which define when an error should be logged, you can choose to start or stop error logging, save the log to a file, or clear the log. These functions can be selected from the buttons in the Error Logging Display or from the Error Logging pulldown menu.

Errors are recorded against timecode and time of day to make them easy to find. If timecode is not present, errors can be found by reviewing the time of day at which they were recorded. As computer clocks can drift, it is a good idea to inspect the Date & Time settings on your computer, and set the clock to synchronize with an Internet time server to ensure accurate time of day logging.

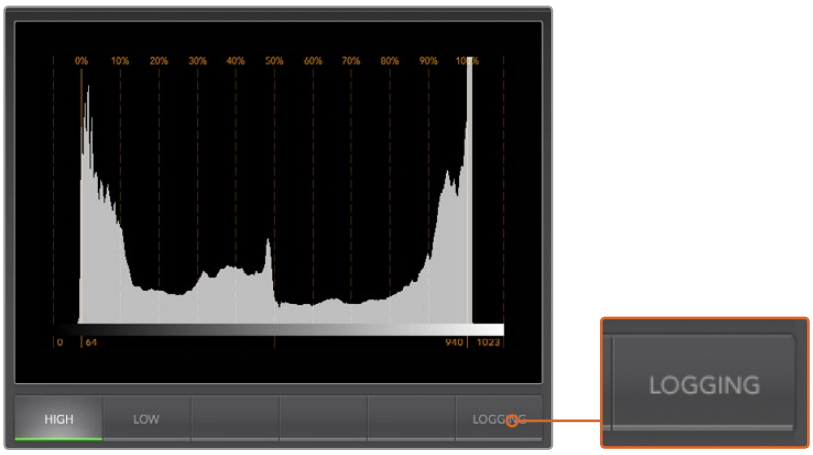
In Full Screen view, Histogram Display and Error Logging Display share the same area of the UltraScope interface. Select the LOGGING button, below the Histogram Display, to switch to the Error Logging Display. Select the HISTOGRAM button, below the Error Logging Display, to switch back to the Histogram Display. After quitting and reopening the UltraScope application, the last viewed display will be made visible again, i.e. either Histogram or Error Logging.

In 2-up view, Histogram Display and Error Logging Display can be viewed simultaneously and so there are no LOGGING or HISTOGRAM buttons.

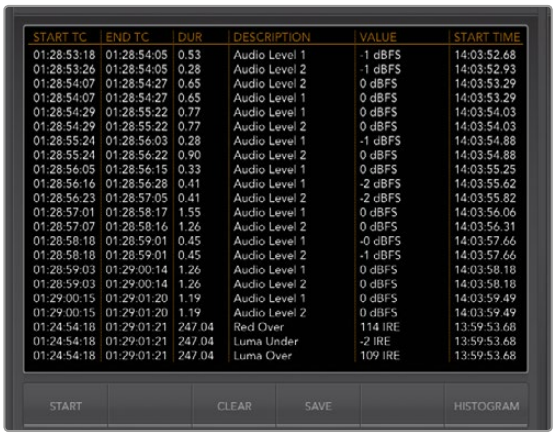
When viewing the Error Logging Display for the first time, the display will initially be blank other than for some column headings. Select the START button to commence logging. In Full Screen view, you can switch back to the Histogram Display and UltraScope will continue to perform error logging until you choose to stop it.

When error logging is being performed, the STOP button replaces the START button. When the STOP button has been selected, you can choose to START again and any new errors will be appended to the existing log. When error logging has been stopped, you can choose to SAVE the log to a CSV file or alternatively CLEAR the log. The SAVE and CLEAR buttons will not appear if no errors have been recorded. The CSV file can be analyzed in many applications including spreadsheet and database software.

By default, error logging is performed using the EBU-R103 standard set down by the European Broadcasting Union. This standard is popular worldwide and is commonly used as a template for making new error logging profiles.




From the Histogram Display, select the Logging button to switch to the Error Logging Display




## How to Customize Error Logging

To customize error logging, go to the Error Logging menu and choose Profiles to open the Error Logging Profiles window. Saved profiles appear in the profile list at the left and the current, active profile appears in bold above the list.

The standard EBU-R103 profile cannot be deleted or modified and is grayed out. You can add a profile by clicking the add (+) button and typing a name for your profile. The new profile will initially contain the same parameters as the EBU-R103 profile but these can be changed as required.

Under the Gamut tab, upper and lower limits can be adjusted as a percentage of IRE units for RGB, Luma and Chroma. Set the minimum time in milliseconds (ms) for which these conditions must be sustained before being logged as errors. Set the percentage area, of pixels in error to total pixels in a frame, below which errors can be ignored. The Area setting acts like sensitivity.

Under the Audio tab, the maximum audio level can be set in decibels (dBFS) as can the audio level below which audio is regarded as silence. Set the minimum time in milliseconds (ms) for which these conditions must be sustained before being logged as errors.

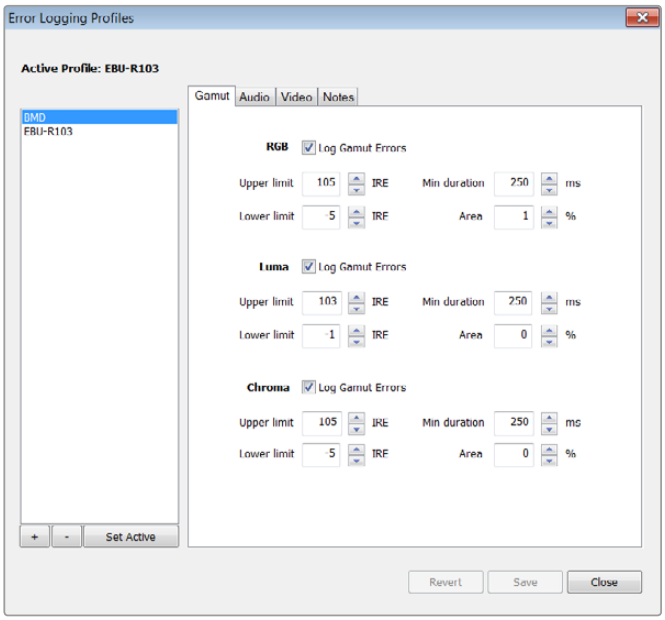
Under the Video tab, loss of video signal and change of video format can be logged as errors.

Under the Notes tab, write a brief description of the new profile to help distinguish it from other profiles.

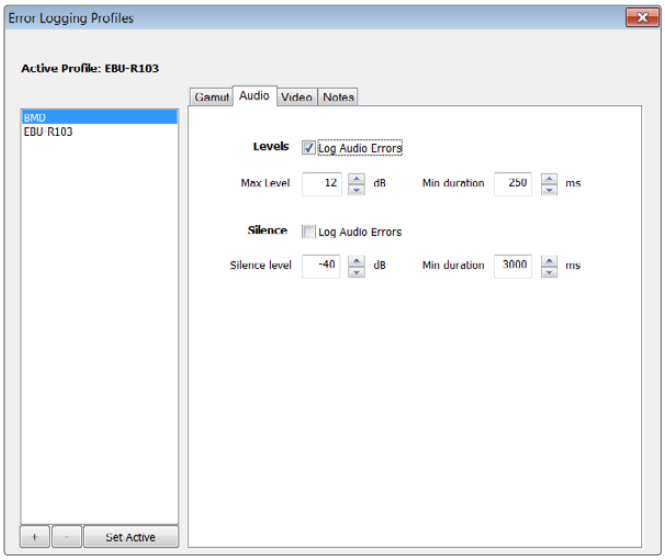
To modify a new or existing profile, ensure it is selected and then change its parameters as desired. Press Save to save these changes or choose Revert to leave the profile unchanged.

Choosing Save saves the changes to the profile but does not determine which profile is active. To activate a profile, select it from the profile list and then choose Set Active.

You can delete a profile by selecting it in the profile list and clicking the delete (–) button.




Gamut error tolerance settings for color and brightness




Audio error tolerance settings

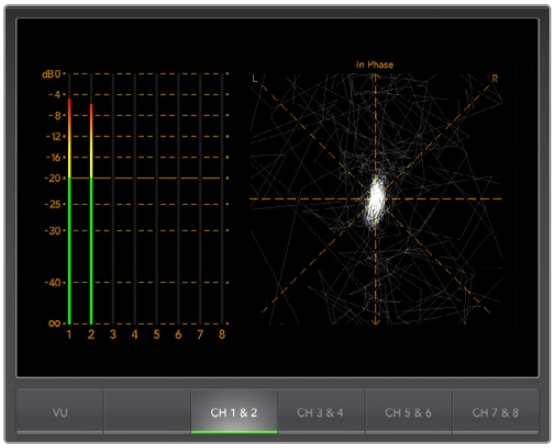
## Audio Metering Display

Audio Metering Display shows you the audio levels in the embedded audio of the SDI video signal. The 2 channels of embedded audio from your ATEM Production Switcher are de-embedded and then displayed in either dBFS or VU format. The VU button switches between dBFS and VU audio metering standards.

dBFS is essentially a meter of the overall digital audio signal and is common on modern digital equipment.

The VU meter shows average signal levels, is easy to use and very common on older equipment. VU is calibrated to the SMPTE recommendation of a 1 kHz tone test signal set to -20 dBFS.

The right hand audio scope can monitor two channels of audio. The audio scope presents audio in an X-Y view so you can see audio balance issues, out of phase conditions and whether an audio track is mono or stereo. Mono audio should appear as a single, vertical, “in phase” line. If the line is horizontal, then your audio is “out of phase” and could cancel out (i.e. loss of audio) when received by downstream equipment. Audio phase is one of the most common audio faults in large facilities, where cables can be incorrectly connected.




Audio Metering Display

When monitoring stereo audio, the Audio Metering Display will puff out a little like a flower, which represents the difference between the left and right audio channels. The more stereo sound is contained in the audio track, the more circular the display will appear. If the audio contains minimal stereo content, then the display will appear more concentrated around the vertical axis.

While spoken dialog tends to appear as a vertical line, music with plenty of stereo content will puff out. This is because mono audio is L+R, and will display on the vertical axis, whereas stereo content is L-R, and will display on the horizontal axis to show the stereo difference.

## Picture Display

The Picture Display is a handy confidence monitor so you can see the video that is being received by Blackmagic UltraScope. The Picture Display has three settings: COLOR, B/W (black & white) and BLUE (Blue Only).

Set to COLOR or B/W depending on the needs of your facility. Black & white is popular for use in color-correction studios so clients don’t get confused when seeing multiple color displays, and not understanding which color display is the correct, color-calibrated display. You may wish to select B/W so there is only a single, calibrated, color display in the room. The black & white display can also provide a useful visual reference.

Blue Only is used with color bar test signals for setting hue on playback decks. When adjusting hue, make sure all the blue bars are a constant brightness to attain the correct hue level.

Blue Only can also be used for evaluating noise levels in cameras and telecines. Blue has the least amount of signal level, in a color video signal, and so is more susceptible to noise. The BLUE setting can provide a good way to check on noise levels in a video signal.

The SDI and OPTICAL buttons are not used with ATEM Production Switchers which always use whatever video and audio is routed to Aux 1. These buttons are used with the dedicated Blackmagic UltraScope hardware which includes both SDI and optical fiber SDI connections.




Picture Display

The Picture Display will also decode RP-188 HD and VITC SD timecode information, from the SDI video input signal, and display it on the right side of the display. If the timecode information is incorrect, check your deck to ensure it is outputting the correct timecode signal encoded as VITC or RP188.

Lastly, the video standard is displayed on the left side of the Picture Display, so you can verify the video standard, and confirm you're monitoring the correct video feed.

# Developer Information

## Blackmagic Video Device Embedded Control Protocol

**Version 1.0**

If you are a software developer you can use the Video Device Embedded Control Protocol to construct devices that integrate with our products. Here at Blackmagic Design our approach is to open up our protocols and we eagerly look forward to seeing what you come up with!

### Overview

The Video Device Embedded Control Protocol is used by ATEM switchers to provide Camera Control functionality with supported Blackmagic Design cameras. Please refer to the 'ATEM Software Control' chapter, 'camera control' section of this manual, or the ATEM Switchers SDK manual for more information. The ATEM Switchers SDK manual can be downloaded at www.blackmagicdesign.com/support.

This document describes an extensible protocol for sending a uni-directional stream of small control messages embedded in the non-active picture region of a digital video stream. The video stream containing the protocol stream may be broadcast to a number of devices. Device addressing is used to allow the sender to specify which device each message is directed to.

### Assumptions

Alignment and padding constraints are explicitly described in the protocol document. Bit fields are packed from LSB first. Message groups, individual messages and command headers are defined as, and can be assumed to be, 32 bit aligned.

## Blanking Encoding

A message group is encoded into a SMPTE 291M packet with DID/SDID x51/x53 in the active region of VANC line 16.

## Message Grouping

Up to 32 messages may be concatenated and transmitted in one blanking packet up to a maximum of 255 bytes payload. Under most circumstances, this should allow all messages to be sent with a maximum of one frame latency.

If the transmitting device queues more bytes of message packets than can be sent in a single frame, it should use heuristics to determine which packets to prioritise and send immediately. Lower priority messages can be delayed to later frames, or dropped entirely as appropriate.

## Abstract Message Packet Format

Every message packet consists of a three byte header followed by an optional variable length data block. The maximum packet size is 64 bytes.

| | |
|---|---|
| **Destination device (uint8)** | Device addresses are represented as an 8 bit unsigned integer. Individual devices are numbered 0 through 254 with the value 255 reserved to indicate a broadcast message to all devices. |
| **Command length (uint8)** | The command length is an 8 bit unsigned integer which specifies the length of the included command data. The length does NOT include the length of the header or any trailing padding bytes. |
| **Command id (uint8)** | The command id is an 8 bit unsigned integer which indicates the message type being sent. Receiving devices should ignore any commands that they do not understand. Commands 0 through 127 are reserved for commands that apply to multiple types of devices. Commands 128 through 255 are device specific. |
| **Reserved (uint8)** | This byte is reserved for alignment and expansion purposes. It should be set to zero. |
| **Command data (uint8[])** | The command data may contain between 0 and 60 bytes of data. The format of the data section is defined by the command itself. |
| **Padding (uint8[])** | Messages must be padded up to a 32 bit boundary with 0x0 bytes. Any padding bytes are NOT included in the command length. |

Receiving devices should use the destination device address and/or the command identifier to determine which messages to process. The receiver should use the command length to skip irrelevant or unknown commands and should be careful to skip the implicit padding as well.

## Defined Commands

**Command 0 : change configuration**

| | |
|---|---|
| **Category (uint8)** | The category number specifies one of up to 256 configuration categories available on the device. |
| **Parameter (uint8)** | The parameter number specifies one of 256 potential configuration parameters available on the device. Parameters 0 through 127 are device specific parameters. Parameters 128 though 255 are reserved for parameters that apply to multiple types of devices. |
| **Data type (uint8)** | The data type specifies the type of the remaining data. The packet length is used to determine the number of elements in the message. Each message must contain an integral number of data elements. |
| **Currently defined values are:** | |
| 0: void / boolean | A void value is represented as a boolean array of length zero.<br>The data field is a 8 bit value with 0 meaning false and all other values meaning true. |
| 1: signed byte | Data elements are signed bytes |
| 2: signed 16 bit integer | Data elements are signed 16 bit values |
| 3: signed 32 bit integer | Data elements are signed 32 bit values |
| 4: signed 64 bit integer | Data elements are signed 64 bit values |
| 5: UTF-8 string | Data elements represent a UTF-8 string with no terminating character.<br>Data types 6 through 127 are reserved. |
| 128: signed 5.11 fixed point | Data elements are signed 16 bit integers representing a real number with 5 bits for the integer component and 11 bits for the fractional component.<br>The fixed point representation is equal to the real value multiplied by 2^11.<br>The representable range is from -16.0 to 15.9995 (15 + 2047/2048).<br>Data types 129 through 255 are available for device specific purposes. |
| **Operation type (uint8)** | The operation type specifies what action to perform on the specified parameter. Currently defined values are: |
| 0: assign value | The supplied values are assigned to the specified parameter. Each element will be clamped according to its valid range.<br>A void parameter may only be “assigned” an empty list of boolean type.<br>This operation will trigger the action associated with that parameter.<br>A boolean value may be assigned the value zero for false, and any other value for true. |
| 1: offset / toggle value | Each value specifies signed offsets of the same type to be added to the current parameter values. The resulting parameter value will be clamped according to their valid range.<br>It is not valid to apply an offset to a void value.<br>Applying any offset other than zero to a boolean value will invert that value.<br>Operation types 2 through 127 are reserved. Operation types 128 through 255 are available for device specific purposes. |
| **Data (void)** | The data field is 0 or more bytes as determined by the data type and number of elements. |

The category, parameter, data type and operation type partition a 24 bit operation space.

| Group | ID | Parameter | Type | Index | Minimum | Maximum | Interpretation |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Lens** | 0 | | | | | | |
| | .0 | Focus | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=near, 1.0=far |
| | .1 | Instantaneous autofocus | void | | | | trigger instantaneous autofocus |
| | .2 | Aperture (f-stop) | fixed16 | | -1.0 | 16.0 | Aperture Value (where fnumber = sqrt(2^AV)) |
| | .3 | Aperture (normalised) | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=smallest, 1.0=largest |
| | .4 | Aperture (ordinal) | int16 | | 0 | n | Steps through available aperture values from minimum (0) to maximum (n) |
| | .5 | Instantaneous auto aperture | void | | | | trigger instantaneous auto aperture |
| | .6 | Optical image stabilisation | boolean | | | | true=enabled, false=disabled |
| **Video** | 1 | | | | | | |
| | .0 | Video mode | int8 | [0] = frame rate | | | 24, 25, 30, 50, 60 |
| | | | | [1] = M-rate | | | 0=regular, 1=M-rate |
| | | | | [2] = dimensions | | | 0=NTSC, 1=PAL, 2=720, 3=1080, 4=2k, 5=2k DCI, 6=4k, 7=4k DCI |
| | | | | [3] = interlaced | | | 0=progressive, 1=interlaced |
| | | | | [4] = colour space | | | 0=YUV |
| | .1 | Sensor Gain | int8 | | 1 | 16 | 1x, 2x, 4x, 8x, 16x gain |
| | .2 | Manual White Balance | int16 | | 3200 | 7500 | Colour temperature in K |
| | .3 | Reserved | | | | | Reserved |
| | .4 | Reserved | | | | | Reserved |
| | .5 | Exposure (us) | int32 | | 1 | 42000 | time in us |
| | .6 | Exposure (ordinal) | int16 | | 0 | n | Steps through available exposure values from minimum (0) to maximum (n) |
| | .7 | Dynamic Range Mode | int8 enum | | 0 | 1 | 0 = film, 1 = video |

| Group | ID | Parameter | Type | Index | Minimum | Maximum | Interpretation |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Audio** | 2 | | | | | | |
| | .0 | Mic level | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=minimum, 1.0=maximum |
| | .1 | Headphone level | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=minimum, 1.0=maximum |
| | .2 | Headphone program mix | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=minimum, 1.0=maximum |
| | .3 | Speaker level | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=minimum, 1.0=maximum |
| | .4 | Input type | int8 | | 0 | 2 | 0=internal mic, 1=line level input, 2=low mic level input, 3=high mic level input |
| | .5 | Input levels | fixed16 | [0] ch0 | 0.0 | 1.0 | 0.0=minimum, 1.0=maximum |
| | | | | [1] ch1 | 0.0 | 1.0 | 0.0=minimum, 1.0=maximum |
| | .6 | Phantom power | boolean | | | | true = powered, false = not powered |
| **Output** | 3 | | | | | | |
| | .0 | Overlays | uint16 bit field | | | | 0x1 = display status |
| | | | | | | | 0x2 = display guides |
| **Display** | 4 | | | | | | |
| | .0 | Brightness | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=minimum, 1.0=maximum |
| | .1 | Overlays | int16 bit field | | | | 0x4 = zebra<br>0x8 = peaking |
| | .2 | Zebra level | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=minimum, 1.0=maximum |
| | .3 | Peaking level | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=minimum, 1.0=maximum |
| **Tally** | 5 | | | | | | |
| | .0 | Tally brightness | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=minimum, 1.0=maximum |
| **Reference** | 6 | | | | | | |
| | .0 | Source | int8 enum | | 0 | 1 | 0=internal, 1=program, 2=external |
| | .1 | Offset | int32 | | | | +/- offset in pixels |
| **Configuration** | 7 | | | | | | |
| | .0 | Real Time Clock | int32 | [0] time | | | BCD - HHMMSSFF |

| Group | ID | Parameter | Type | Index | Minimum | Maximum | Interpretation |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | [1] date | | | BCD - YYYYMMDD |
| | .1 | Reserved | | | | | Reserved |
| **Colour Correction** | 8 | | | | | | |
| | .0 | Lift Adjust | fixed16 | [0] red | -2.0 | 2.0 | default 0.0 |
| | | | | [1] green | -2.0 | 2.0 | default 0.0 |
| | | | | [2] blue | -2.0 | 2.0 | default 0.0 |
| | | | | [3] luma | -2.0 | 2.0 | default 0.0 |
| | .1 | Gamma Adjust | fixed16 | [0] red | -4.0 | 4.0 | default 0.0 |
| | | | | [1] green | -4.0 | 4.0 | default 0.0 |
| | | | | [2] blue | -4.0 | 4.0 | default 0.0 |
| | | | | [3] luma | -4.0 | 4.0 | default 0.0 |
| | .2 | Gain Adjust | fixed16 | [0] red | 0.0 | 16.0 | default 1.0 |
| | | | | [1] green | 0.0 | 16.0 | default 1.0 |
| | | | | [2] blue | 0.0 | 16.0 | default 1.0 |
| | | | | [3] luma | 0.0 | 16.0 | default 1.0 |
| | .3 | Offset Adjust | fixed16 | [0] red | -8.0 | 8.0 | default 0.0 |
| | | | | [1] green | -8.0 | 8.0 | default 0.0 |
| | | | | [2] blue | -8.0 | 8.0 | default 0.0 |
| | | | | [3] luma | -8.0 | 8.0 | default 0.0 |
| | .4 | Contrast Adjust | fixed16 | [0] pivot | 0.0 | 1.0 | default 0.5 |
| | | | | [1] adj | 0.0 | 2.0 | default 1.0 |
| | .5 | Luma mix | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | default 1.0 |
| | .6 | Colour Adjust | fixed16 | [0] hue | -1.0 | 1.0 | default 0.0 |
| | | | | [1] sat | 0.0 | 2.0 | default 1.0 |
| | .7 | Correction Reset Default | void | | | | reset to defaults |

# Example Protocol Packets

| Operation | Packet Length | Byte | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| | | header | | | | command | | | | data | | | | | | | |
| | | destination | length | command | reserved | category | parameter | type | operation | | | | | | | | |
| trigger instantaneous auto focus on camera 4 | 8 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | | | | | | | | |
| turn on OIS on all cameras | 12 | 255 | 5 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | | | | |
| set exposure to 10 ms on camera 4 (10 ms = 10000 us = 0x00002710) | 12 | 4 | 8 | 0 | 0 | 1 | 5 | 3 | 0 | 0x10 | 0x27 | 0x00 | 0x00 | | | | |
| add 15% to zebra level (15 % = 0.15 f = 0x0133 fp) | 12 | 4 | 6 | 0 | 0 | 4 | 2 | 128 | 1 | 0x33 | 0x01 | 0 | 0 | | | | |
| select 1080p 23.98 mode on all cameras | 16 | 255 | 9 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 24 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| subtract 0.3 from gamma adjust for green & blue (-0.3 ~= 0xfd9a fp) | 16 | 4 | 12 | 0 | 0 | 8 | 1 | 128 | 1 | 0 | 0 | 0x9a | 0xfd | 0x9a | 0xfd | 0 | 0 |
| all operations combined | 76 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 255 | 5 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 |
| | | 1 | 0 | 0 | 0 | 4 | 8 | 0 | 0 | 1 | 5 | 3 | 0 | 0x10 | 0x27 | 0x00 | 0x00 |
| | | 4 | 6 | 0 | 0 | 4 | 2 | 128 | 1 | 0x33 | 0x01 | 0 | 0 | 255 | 9 | 0 | 0 |
| | | 1 | 0 | 1 | 0 | 24 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 12 | 0 | 0 |
| | | 8 | 1 | 128 | 1 | 0 | 0 | 0x9a | 0xfd | 0x9a | 0xfd | 0 | 0 | | | | |

# Blackmagic Embedded Tally Control Protocol

**Version 1.0 (30/04/14)**

This section is for third party developers or users who may wish to add support for the Blackmagic Embedded Tally Control Protocol to their products or system. It describes the protocol for sending tally information embedded in the non-active picture region of a digital video stream.

## Data Flow

A master device such as a broadcast switcher embeds tally information into its program feed which is broadcast to a number of slave devices such as cameras or camera controllers. The output from the slave devices is typically fed back to the master device, but may also be sent to a video monitor.

The primary flow of tally information is from the master device to the slaves. Each slave device may use its device id to extract and display the relevant tally information.

Slave devices pass through the tally packet on their output and update the monitor tally status, so that monitor devices connected to that individual output may display tally status without knowledge of the device id they are monitoring.

## Assumptions

Any data alignment / padding is explicit in the protocol. Bit fields are packed from LSB first.

## Blanking Encoding

One tally control packet may be sent per video frame. Packets are encoded as a SMPTE 291M packet with DID/SDID x51/x52 in the active region of VANC line 15. A tally control packet may contain up to 256 bytes of tally information.

## Packet Format

Each tally status consists of 4 bits of information:

uint4

| | |
|---|---|
| bit 0: | program tally status (0=off, 1=on) |
| bit 1: | preview tally status (0=off, 1=on) |
| bit 2-3: | reserved (0x0) |

The first byte of the tally packet contains the monitor device tally status and a version number.

Subsequent bytes of the tally packet contain tally status for pairs of slave devices. The master device sends tally status for the number of devices configured/supported, up to a maximum of 510.

struct tally

uint8

| | |
|---|---|
| bit 0: | monitor device program tally status (0=off, 1=on) |
| bit 1: | monitor device preview tally status (0=off, 1=on) |
| bit 2-3: | reserved (0b00) |
| bit 4-7: | protocol version (0b0000) |

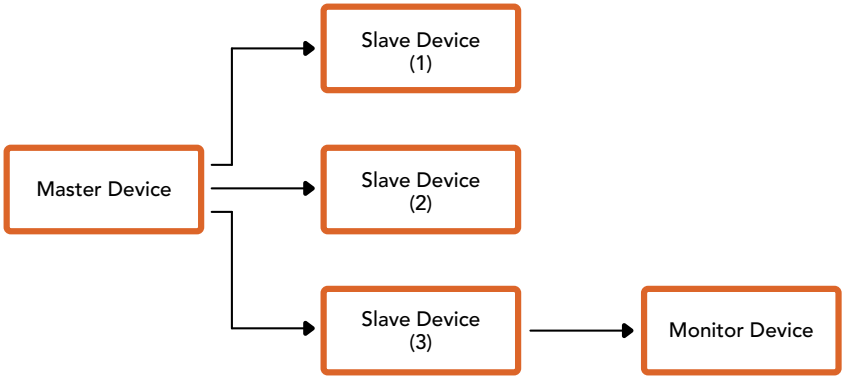
uint8[0]

bit 0: slave device 1 program tally status (0=off, 1=on)
bit 1: slave device 1 device preview tally status (0=off, 1=on)
bit 2-3: reserved (0b00) bit 4: slave device 2 program tally status (0=off, 1=on)
bit 5: slave device 2 preview tally status (0=off, 1=on)
bit 6-7: reserved (0b00)

uint8[1]

bit 0: slave device 3 program tally status (0=off, 1=on)
bit 1: slave device 3 device preview tally status (0=off, 1=on)
bit 2-3: reserved (0b00)
bit 4: slave device 4 program tally status (0=off, 1=on)
bit 5: slave device 4 preview tally status (0=off, 1=on)
bit 6-7: reserved (0b00)

. . .




| Byte | 7 MSB | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 LSB |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | Version (0b0) | Version (0b0) | Version (0b0) | Version (0b0) | Reserved (0b0) | Reserved (0b0) | Monitor Preview | Monitor Program |
| 1 | Reserved (0b0) | Reserved (0b0) | Slave 1 Preview | Slave 1 Program | Reserved (0b0) | Reserved (0b0) | Slave 0 Preview | Slave 0 Program |
| 2 | Reserved (0b0) | Reserved (0b0) | Slave 3 Preview | Slave 3 Program | Reserved (0b0) | Reserved (0b0) | Slave 2 Preview | Slave 2 Program |
| 3 | ... | | | | | | | |

# Help

## Getting Help

The fastest way to obtain help is to go to the Blackmagic Design online support pages and check the latest support material available for your ATEM switcher.

### Blackmagic Design online support pages

The latest manual, software and support notes can be found at the Blackmagic Design support center at www.blackmagicdesign.com/support.

### Contacting Blackmagic Design support

If you can't find the help you need in our support material, please use the "Send us an email" button on the support page to email a support request. Alternatively, click on the "Find your local support team" button on the support page and call your nearest Blackmagic Design support office.

### Checking the version currently installed

To check which version of ATEM software is installed on your computer, open the About ATEM Software Control window.

- On Mac OS, open ATEM Software Control from the Applications folder. Select About ATEM Software Control from the application menu to reveal the version number.
- On Windows 7, open ATEM Software Control from your Start menu. Click on the Help menu and select About ATEM Software Control to reveal the version number.

### How to get the latest updates

After checking the version of ATEM software installed on your computer, please visit the Blackmagic Design support center at www.blackmagicdesign.com/support to check for the latest updates. While it is usually a good idea to run the latest updates, it is a wise practice to avoid updating any software if you are in the middle of an important project.

# Regulatory Notices and Safety Information

## Regulatory Notices



**Disposal of waste of electrical and electronic equipment within the European union.**

The symbol on the product indicates that this equipment must not be disposed of with other waste materials. In order to dispose of your waste equipment, it must be handed over to a designated collection point for recycling. The separate collection and recycling of your waste equipment at the time of disposal will help conserve natural resources and ensure that it is recycled in a manner that protects human health and the environment. For more information about where you can drop off your waste equipment for recycling, please contact your local city recycling office or the dealer from whom you purchased the product.



This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this product in a residential area is likely to cause harmful interference, in which case the user will be required to correct the interference at personal expense.

Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause harmful interference.
2. This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Connection to HDMI interfaces must be made with high quality shielded HDMI cables.

## Safety Information

This equipment must be connected to a mains socket outlet with a protective earth connection.

To reduce the risk of electric shock, do not expose this equipment to dripping or splashing.

This equipment is suitable for use in tropical locations with an ambient temperature of up to 40°C.

Ensure that adequate ventilation is provided around the product and is not restricted. When rack mounting, ensure the ventilation is not restricted by adjacent equipment.




Use only at altitudes not more than 2000m above sea level.

No operator serviceable parts inside. Refer servicing to your local Blackmagic Design service centre.

## Warnings for Authorized Service Personnel

**Caution- Double Pole/ Neutral Fusing**




The power supply contained in this equipment has a fuse in both line and neutral conductors and is suitable for connection to the IT power distribution system in Norway.



Disconnect power from both power inlets before servicing!

# Warranty

## 12 Month Limited Warranty

Blackmagic Design warrants that this product will be free from defects in materials and workmanship for a period of 12 months from the date of purchase. If a product proves to be defective during this warranty period, Blackmagic Design, at its option, either will repair the defective product without charge for parts and labor, or will provide a replacement in exchange for the defective product.

In order to obtain service under this warranty, you the Customer, must notify Blackmagic Design of the defect before the expiration of the warranty period and make suitable arrangements for the performance of service. The Customer shall be responsible for packaging and shipping the defective product to a designated service center nominated by Blackmagic Design, with shipping charges pre paid. Customer shall be responsible for paying all shipping charges, insurance, duties, taxes, and any other charges for products returned to us for any reason.

This warranty shall not apply to any defect, failure or damage caused by improper use or improper or inadequate maintenance and care. Blackmagic Design shall not be obligated to furnish service under this warranty: a) to repair damage resulting from attempts by personnel other than Blackmagic Design representatives to install, repair or service the product, b) to repair damage resulting from improper use or connection to incompatible equipment, c) to repair any damage or malfunction caused by the use of non Blackmagic Design parts or supplies, or d) to service a product that has been modified or integrated with other products when the effect of such a modification or integration increases the time or difficulty of servicing the product. THIS WARRANTY IS GIVEN BY BLACKMAGIC DESIGN IN LIEU OF ANY OTHER WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED. BLACKMAGIC DESIGN AND ITS VENDORS DISCLAIM ANY IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. BLACKMAGIC DESIGN'S RESPONSIBILITY TO REPAIR OR REPLACE DEFECTIVE PRODUCTS IS THE WHOLE AND EXCLUSIVE REMEDY PROVIDED TO THE CUSTOMER FOR ANY INDIRECT, SPECIAL, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES IRRESPECTIVE OF WHETHER BLACKMAGIC DESIGN OR THE VENDOR HAS ADVANCE NOTICE OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES. BLACKMAGIC DESIGN IS NOT LIABLE FOR ANY ILLEGAL USE OF EQUIPMENT BY CUSTOMER. BLACKMAGIC IS NOT LIABLE FOR ANY DAMAGES RESULTING FROM USE OF THIS PRODUCT. USER OPERATES THIS PRODUCT AT OWN RISK.

© Copyright 2017 Blackmagic Design. All rights reserved. 'Blackmagic Design', 'DeckLink', 'HDLink', 'Workgroup Videohub', 'Multibridge Pro', 'Multibridge Extreme', 'Intensity' and 'Leading the creative video revolution' are registered trademarks in the US and other countries. All other company and product names may be trade marks of their respective companies with which they are associated.

Thunderbolt and the Thunderbolt logo are trademarks of Intel Corporation in the U.S. and/or other countries.




インストール/オペレーション マニュアル

# ATEM Production Switchers

2017年7月

日本語



# ようこそ

このたびはATEMライブプロダクションスイッチャーをお買い求めいただき誠にありがとうございました。

これまでにライブプロダクションの経験がない方は、今まさに、テレビ業界の中で最もエキサイティングな分野に足を踏み入れようとしています。ライブプロダクションほど面白い分野はありません！目の前で展開されているライブイベントをリアルタイムで編集するという興奮は、あなたを虜にすることでしょう。これが本来、テレビのあるべき姿ではないでしょうか。

従来、放送局品質のライブプロダクションは非常に高価で、大多数の人にとって手の届かないものでした。その一方で、低価格のスイッチャーは機能、品質ともに放送局クラスとかけ離れたものでした。ATEM Switchersはこの状況を一変したのです！ATEMは、最高品質かつプロ仕様のライブプロダクションを実現します。ATEMスイッチャーを使用して皆様がライブプロダクションを楽しまれることを心より願っております。

このマニュアルには、ATEM Production Switcherをインストールする際に必要な情報がすべて記載されています。ATEMスイッチャーにはソフトウェアコントロールパネルが同梱されており、お手持ちのコンピューターで使用できます。あるいは、ハードウェアベースのコントロールパネルを別途ご購入いただくこともできます。コンピューターおよびコントロールパネルはネットワークケーブルでATEMスイッチャーに直接接続できるので、機材を追加購入する必要はありません。

弊社のウェブサイトwww.blackmagicdesign.com/jpのサポートページで、ATEMスイッチャーの最新バージョンのソフトウェアを確認してください。コンピューターをUSB経由でATEMスイッチャーとコントロールパネルに接続し、ソフトウェアをアップデートすれば、常に最新の機能を使用することができます。ソフトウェアをダウンロードする際にユーザー登録をしていただければ、新しいソフトウェアのリリース時にお客様にお知らせいたします。私たちは、常に新機能の開発および製品の改善に努めていますので、ユーザーの皆様からご意見をいただければ幸いです。



Blackmagic Design CEO

**グラント・ペティ**

# 目次

# ATEM Production Switchers


はじめに 216
ATEMについて 216
A/Bスイッチャーとは？ 218
ATEMスイッチャーとは 219
Multi Viewモニタリングを接続 220
Broadcast Panelを接続 221
Blackmagic ATEMソフトウェアをMac OSにインストール 223
Blackmagic ATEMソフトウェアをWindowsにインストール 224
コンピューターを接続 225
スイッチャー設定 228
カメラおよびその他のビデオソースを接続 231
オーディオの接続 233
ネットワークに接続 233
スイッチャーのネットワーク設定を変更 234
Broadcast Panelのネットワーク設定 235
Broadcast Panelを設定しスイッチャーのIPロケーションを特定 235
Broadcast Panelのネットワーク設定を変更 235
ATEM Setupを使用してソフトウェア・アップデート 237
ATEMソフトウェアのアップデート方法 237
スイッチャーソフトウェアのアップデート 238
Broadcast Control Panelソフトウェアのアップデート 238
イーサネット経由でアップデート 239
スイッチャーの言語を変更 239
ビデオ出力を接続 240
ビデオ出力 240
ATEM Software Controlの使用 242
環境設定 242
概要設定 242
ボタンマッピング 243
スイッチャー・コントロールパネル 243
スイッチャーパネル 243
キーボード・ホットキーの使用 244
メディア管理 244
オーディオミキサー 245
カメラコントロール 245
スイッチャー設定 246
ソフトウェアコントロールパネルの使用 247
ミックス・エフェクト 247
プログラムバスのソース選択ボタン 248
プレビューバスのソース選択ボタン 248
トランジションコントロールとアップストリームキーヤー 248
ダウンストリームキーヤー 250
フェード・トゥ・ブラック (FTB) 250
処理パレット 251
パレット 251
メディアプレーヤー 252
キャプチャー 253
オーディオソース選択 256
マスターオーディオレベル出力 256
スイッチャー設定の変更 260
一般設定 260
Multi View設定 266
ラベル設定 267
HyperDeck設定 268
Aux出力コントロール 269
Aux出力のルーティング 269
トランジションコントロール 269
カメラコントロールの使用 271
カメラコントロールパネル 273
カメラ設定 274
DaVinci Resolveプライマリーカラーコレクター 278
HyperDeckコントロール 280
HyperDeckコントロール 280
HyperDeck設定 282
ATEMソフトウェアでHyperDeckをコントロール 283
再生 284
収録 284

ATEM Broadcast Panelで HyperDeckを設定 285
ATEM Broadcast Panelで HyperDeckをコントロール 287
ATEM 2 M/E Broadcast Panelの HyperDeckマルチコントロール 288
**ATEM 1 M/E Broadcast Panelの使用** 289
コントロールパネルの使用 289
ミックス・エフェクト 289
ソース名ディスプレイ (Source Names) 290
プログラムバス (Program) 290
プレビューバス (Preview) 290
送信先ディスプレイおよび選択バス (Destination/Source Select) 290
トランジションコントロールとアップストリームキーヤー 291
ダウンストリームキーヤー (Downstream Keyers) 292
フェード・トゥ・ブラック 293
システム状況 (Status) 293
システムコントロール (System Control) 294
メニューボタン 294
ジョイスティックおよびテンキーパッド 294
ジョイスティックでカメラをコントロール 294
リモートヘッドの接続 295
リモートヘッドのPTZ設定 295
ジョイスティックPTZコントロール 296
HyperDeckをコントロール 296
ボタンマッピング 296
**ATEM 2 M/E Broadcast Panelの使用** 297
コントロールパネルの使用 298
ミックス・エフェクト 298
ソース名ディスプレイ (Source Names) 298
プログラムバス (Program) 298
プレビューバス (Preview) 299
送信先バスおよび選択バス (Destination/Source Select) 299
Aux出力 299
ダウンストリームキーヤー (Downstream Keyers) 302
フェード・トゥ・ブラック 302
システム状況 (Status) 302
システムコントロール (System Control) 303
メニューボタン 303
ジョイスティック、M/Eパターンおよびキーボタン 303
ジョイスティックおよびテンキーパッド 304
ジョイスティックでカメラをコントロール 304
リモートヘッドの接続 304
リモートヘッドのPTZ設定 305
ジョイスティックPTZコントロール 305
HyperDeckをコントロール 306
コントロールケーブルを接続するシリアルポートのピンコネクター 306
ボタンマッピング 306
2台のATEMスイッチャーをコントロール 307
**ATEM Television Studio HDの使用** 308
**ATEM Television Studio Pro HDの内蔵コントロールパネルの使用** 315
プログラムおよびプレビューボタン 316
トランジションスライダー 317
オーディオコントロールとは 318
カメラコントロール 319
オフセット・カラーコントロール 323
コールボタンを使用したカメラの呼び出し 323
アップストリーム/ダウンストリームキーヤーの使用 323
キーヤーおよびマクロのソース選択ボタン 324
DVEピクチャー・イン・ピクチャーボタンの使用 325
LCDメニューの使用 326
Auxボタン (AUX) 326
フェード・トゥ・ブラック (FTB) 326
内部ビデオソース 327
ブラック 327
カラーバー 327
カラージェネレーター 327
メディアプレーヤー 327
カット・トランジション 329
オート・トランジション 330
DVEトランジション 339

マニュアル・トランジション 343
プレビュー・トランジション 344
ATEMスイッチャーのキーイング 344
キーイングとは 344
DVEキー 353
DVEボーダーの追加 354
ATEMでAdobe Photoshopを使用する 359
プラグインのスイッチャーロケーションの設定 359
ダウンロードするグラフィックの準備 359
Aux出力の使用 360
SuperSource（ピクチャー・イン・ピクチャー）の使用 363
**マクロの使用** 366
マクロとは？ 366
マクロの記録 367
ATEM Software Controlを使用してマクロを記録 368
大規模なマクロを設定 370
ATEM 1 M/E Broadcast Panelを使用してマクロを記録 373
ATEM 2 M/E Broadcast Panelを使用してマクロを記録 375
システムコントロールのマクロメニュー 378
**タリーの使用** 379
GPI and Tally Interfaceを使用してタリー信号を送信する 379
**オーディオの使用** 382
その他のオーディオソースに接続 382
エンベデッドSDI/HDMIオーディオソースを使用する 383
サードパーティ製のオーディオミキサー・コントロールパネルを使用 384
**USB 3.0を使用する** 386
**Blackmagic Media Expressの使用** 387
ビデオ/オーディオファイルのキャプチャー 387
ビデオ/オーディオファイルの再生 391
メディアブラウザ 392
ビデオ/オーディオファイルをテープに編集 395
**Blackmagic UltraScopeを使う** 396
Blackmagic UltraScopeインターフェース 398
Blackmagic UltraScopeのビューとは 398
パレード表示 400
**Developer Information** 408
Blackmagic Video Device Embedded Control Protocol 408
Blackmagic Embedded Tally Control Protocol 415
**ヘルプ** 417
**規制に関する警告および安全情報** 418
**保証** 419

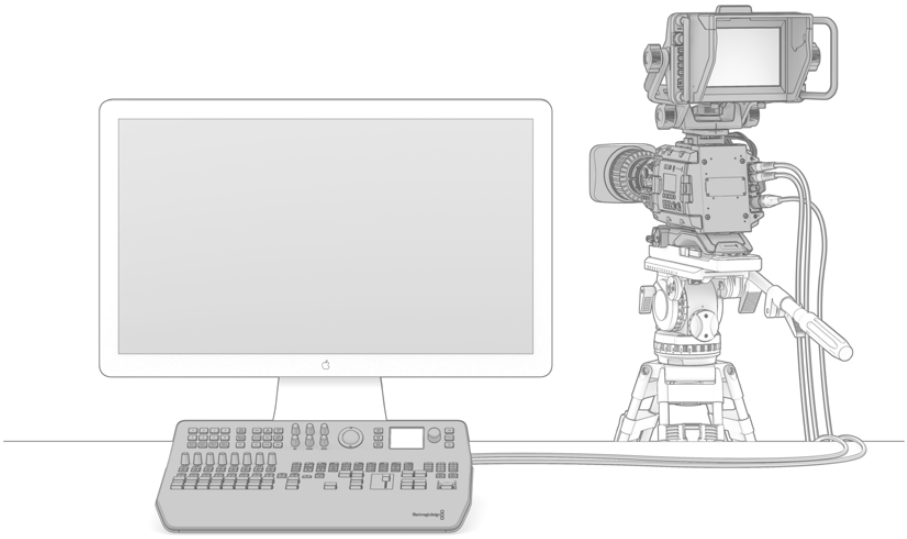
# はじめに

## ATEMについて

ATEM Production Switchersは、放送局クラスのプロフェッショナル仕様デジタルプロダクションスイッチャーで、ライブのビデオプロダクションおよび放送環境において、さまざまなビデオソースのスイッチングや処理が可能です。ATEMスイッチャーは従来型のM/E（ミックス・エフェクト）ベースのデザインを採用しており、ソフトウェアあるいはハードウェアコントロールを選択できます。直感的でスピーディかつ簡単なワークフローで、プログラム/プレビューを切り替えられます！旧式のA/Bスイッチャーを使用している場合、ATEMスイッチャーはA/B切り替えにも対応しているので、簡単に使い始めることができます。

ATEMを初めて使用する際、必要なのはATEMプロダクションスイッチャーと、同梱のソフトウェアコントロールパネルのみです。より高度なソリューションが必要な場合には、ハードウェアコントロールパネルをオプションで追加できます。

イーサネット接続を使用し、1台のスイッチャーに複数のコントロールパネルを接続できます。また、必要に応じて何台ものコンピューターにATEMソフトウェアコントロールパネルをインストールできます。追加費用はかかりません。



現行のATEM Television Studioモデルスイッチャーは、小型のポータブルな自己完結型スイッチャーです。コントロールパネルを内蔵しているので、セットアップが最小限ですみます。ATEMソフトウェアパネルを使用する必要はありません。

## M/Eスイッチャーとは？

これまで低価格のスイッチャーを使用していた場合、そのスイッチャーはおそらく、一般的にM/Eスタイルと呼ばれるミックス・エフェクトスタイルのオペレーションではないでしょう。M/Eスタイルのスイッチャーを使用したことがある人は、インストールのページへ飛んで早速ATEMスイッチャーを使用してください！

これまでスイッチャーを使用したことがない場合、多くのボタンやノブを搭載したATEMは複雑で扱いづらい機器に見えるかもしれませんが、これらはすべて論理的に配置されており、使い方は至って簡単です。

ハイエンドの放送局スイッチャーであるATEMは、放送業界で一般的に使用されているM/Eワークフローを採用しています。ATEMのオペレーションを習得すれば、今日の放送業界において使用されているどのスイッチャーを前にしても、すぐに操作できるようになることでしょう。

M/Eスタイルのオペレーションは、ライブイベントのスイッチングエラーをなくすために数十年にわたって開発が続けられ、現在では放送業界のスタンダードとなっています。M/Eスタイルは、常に状況を簡単に確認できるので、混乱によりエラーが生じることはありません。オンエアするソースを確認したり、オンエア前にエフェクトを試すことができます。各キーヤー、トランジションにボタンが割り当てられているので、現在の状況と次のステップを瞬時に把握できます。

ATEMの操作を習得する最善の方法は、このマニュアルを見ながら、実際にスイッチャーをいろいろと触ってみることです。この章を読み飛ばして早くスイッチャーをインストールしたいと、うずうずしている人もいることでしょう！

まず、M/Eベースのコントロールパネルで最も目につくのは、フェーダーバー、そしてプログラム/プレビューソースボタンの列です。

プログラムバスのソース選択ボタンは、プログラム出力ソースのホットスイッチに使用します。現在オンエアされているソースのボタンは赤く光ります。ボタンを押すとすぐにオンエア・ソースが切り替わるので、この列でソースを選択する場合はくれぐれも慎重に行って下さい！

より順序立った優れたトランジションを行うには、切り替えるソースを予めプレビュー列で選択してから、カット、トランジションでオンエアソースを切り替えます。

下部のボタン列は、プレビューバスのソース選択ボタンです。ほとんどの場合、これらのボタンを使って次にオンエアするソースを選択します。ここで選択したソースが次のトランジション後にプログラム出力へと送信されます。カットボタンあるいはオートボタンを押すか、フェーダーバーを切り替えることでトランジションを実行できます。トランジションコントロール・セクションで、ミックス、ディップ、ワイプ、DVE、あるいはその他のトランジションを選択できます。

ATEMのようなパワフルなスイッチャーでは、プレビュー列で選択したソースが正しいかどうかを、トランジションを行う前にプレビュー画面で確認できます。すべてのステップを把握できるので、エラーが生じる可能性は非常に低いと言えます。このようにプログラム、プレビューをそれぞれ確認できるのは、M/Eスタイルのオペレーションだけです。

トランジションが完了すると、プレビュー列とプログラム列で選択したソースが入れ替わっていることに気付くでしょう。これは、プレビュー列で選択したソースがオンエア状態になったためで、トランジションが完了するとプログラム列で選択されている状態になります。オンエアされているソースは常にプログラム列で赤く光っていることを覚えておいてください。

また、オート・トランジションの最中、プログラムボタンとプレビューボタンがわずかな時間、同時に赤く光ります。これはトランジションの最中に、両方のソースがオンエアされているためです。

トランジションコントロール・セクションで、さまざまなタイプのトランジションを選択して使用できます。ATEM 1 M/E Broadcast Panelには、2つのトランジションタイプ・ボタンが付いています。1つはDIP/MIX、もう1つはDVE/WIPEと表示されています。これらのボタンでミックス、ワイプトランジションを選択できます。シフトキーを押しながらミックス、ワイプを選択すると、ディップやDVEなどより多くのタイプのトランジションを選択することも可能です。また、両方のボタンを選択すると、スティンガートランジションを選択できます。一方、ATEM 2 M/E Broadcast Panelには、4つのトランジションタイプ・ボタンが付いています。1つはDIP/MIX、他はそれぞれWIPE、STNG、DVEと表示されています。これらのボタンでミックス、ワイプ、スティンガー、DVEトランジションを選択できます。シフトキーを押しながらミックスを選択すると、ディップトランジションを選択できます。コンピューターでATEMソフトウェアコントロールパネルを使用している場合、あるいはATEM Television Studio Pro HDの内蔵コントロールパネルを使用している場合、すべてのトランジションタイプにボタンが割り当てられているので、シフトキーは必要ありません。各トランジションに関する詳細は同マニュアルに後述されています。

ATEMなど、M/Eスタイルのスイッチャーを理解する上で、もう1つ重要なコンセプトは、プログラム列/プレビュー列の映像が「バックグラウンド映像」と呼ばれることです。これは、アップストリーム（エフェクト）キーヤー、ダウンストリームキーヤーが、これらのソースの上にオーバーレイされるためです。グラフィックをキーヤーにロードしてプレビュー映像で確認し、キーをオンにしてプログラム映像にオーバーレイします。これは非常にパワフルな機能で、マルチレイヤーを実現することもできます。

ATEM M/Eスタイルスイッチャーのもう1つの大きなメリットは、キーヤーとトランジションを結びつけられることです。つまり、ミックストランジションを行う際、同時にキーヤーをフェードオン/オフできるのです。これにより、画面を合成して、すべての要素を同時にオンエアすることが可能になります。ネクスト・トランジション・ボタンでこれを実行します。通常のトランジションのバックグラウンドを選択したり、複数のキーヤーをオンエアで使用することも可能です。

ハードウェアコントロールパネルで複数のボタンを押して、複数のキーとバックグラウンドを同時に結合することもできます。専用のダウンストリームキー結合ボタンで、ダウンストリームキーヤーをトランジションに結合させることもできます。またダウンストリームキーは専用のカット、ミックスボタンがついているのでフレキシブルな対応が可能です。ダウンストリームキーヤーは常にトランジションを含むすべてのソースの一番上にレイヤーされるので、ウォーターマークやロゴに最適です。

ライブプロダクションの終了時に、専用のフェード・トゥ・ブラック（FTB）コントロールを使えば、すべてを黒画面にフェードできます。フェード・トゥ・ブラック・コントロールはキーボードの右側にあります。この機能を使えば、すべての要素をフェードでき、レイヤーが残ってしまうことはありません。FTBを作業の最終段階に使用すると、すべてのソースをクリーンにフェードできます。

最後に、M/Eスタイルのスイッチャーのセレクトバスについて紹介します。これはプログラム列の上部にあり、エフェクト処理やその他の用途に使用するソースを選択します。ボタンにはラベルが付いているので、スイッチングしているソースを把握できます。通常、セレクトバスはキー入力、Aux出力を選択する際に使用します。セレクトバスはクリーン切り替えなので、Aux出力を選択する際、クリーンなカットが得られます。

概要に目を通しただけでも、M/Eスタイルのオペレーションは、プロダクションやスイッチャーの状況に関して適切なフィードバックが得られ、プロダクションの最中でもプログラミングが可能なため、ライブプロダクションに適していることが分かると思います。一度M/Eスタイルのオペレーションを習得すれば、他のスイッチャーもほぼ同じですので、他のモデルでもすぐに操作できるようになるでしょう。

## A/Bスイッチャーとは？

ビデオスイッチャーを長年使用している人は、旧式のA/Bスイッチャーの方が操作しやすいかもしれません。その場合、ATEMソフトウェアプリファレンスで、ATEMスイッチャーをA/Bスタイルに設定変更できます。この設定変更に関する詳細は、同マニュアルのトランジションコントロール・セクションを参照してください。

A/Bスタイルのスイッチャーには、AバスおよびBバスがあります。1つはプログラムバスで、現在出力されているプログラムは赤く光ります。もう1つはプレビューバスで、プレビュービデオは緑に光ります。フェーダーバーを上下させるたびにバスが切り替わり、赤いプログラムボタンはフェーダーバーの動きに合わせて切り替わります。光っているボタンの位置は変更しませんが、緑と赤が入れ替わります。

フェーダーバーを使用せずにスイッチングする場合、A/Bスタイルの操作はやや複雑になります。カット・トランジションやオート・トランジションでプレビュー映像をオンエアする場合や、1台のスイッチャーに複数のコントロールパネルを接続している場合には、使用しているコントロールパネル上でフェーダーバーを操作する必要がありません。赤いプログラムボタンは常にフェーダーバーの動きに同調するので、フェーダーバーを動かさない場合は同じ列内で別ボタンに移動します。緑のボタンも同様に同じ列内で移動します。

スイッチングにフェーダーバーを使ったり使わなかったりすると、プレビューボタンとプログラムボタンを含む列が切り替わったり、そのままになったりするので、混乱を招き、ミスが発生する可能性があります。

このような理由から、M/Eスタイルのスイッチングがより好まれています。M/Eスタイルでは、緑のプレビューボタンは常にプレビューとラベルの付いた列にあり、赤いプログラムボタンは常にプログラムとラベルの付いた列にあります。このような一貫性があるため、M/Eスタイルのスイッチングはより安心して行えます。

# ATEMスイッチャーとは

ATEMスイッチャーは、ビデオ入出力コネクターを搭載しておりすべてのビデオ処理を行います。また、コントロールパネル接続用のイーサネットポート、電源接続用のコネクターも付いています。ATEMスイッチャーを使用するには、さまざまなタイプのコントロールパネルに接続する必要があります。スイッチャーは機械室でビデオデバイスの近くに設置して、コントロールパネルはプロダクション作業に適した離れた場所に設置することも可能です。

ATEM Television Studio HDスイッチャーは、コンパクトなコントロールパネルを内蔵した持ち運び可能なスイッチャーです。このモデルは軽量かつポータブルで、フロントパネルにあるボタン、回転ノブ、LCDメニューでコントロールが行えます。ATEM Television Studio HDは、HD-SDIおよびHDMIインターフェースでSD/HDをサポートし、8系統の外部入力、1系統のAux出力、2系統のメディアプレーヤー、1系統のクロマキーヤーなどに対応しています。




ATEM Television Studio HD

ATEM Television Studio Pro HDスイッチャーは、ATEM Television Studio HDモデルと同じですが、コンソール式のコントロールを内蔵し、追加のカメラコントロールに対応しています。



ATEM Television Studio Pro HD

ATEM Television Studio Pro HDスイッチャーは、ATEM Television Studio HDモデルと同じですが、コンソール式のコントロールを内蔵し、追加のカメラコントロールに対応しています。




ATEM Production Studio 4K

ATEM 1 M/E Production Studio 4KはSD/HD/Ultra HDをサポートしており、SDIおよびHDMIインターフェースからの10系統の外部入力をスイッチングできます。入力系統1は、HDMI入力1あるいはSDI入力1のどちらかを選択できます。フロントパネルのキーパッドで3系統のAux出力ソースを瞬時に選択でき、小型のLCDスクリーンでAux出力の状況を確認できます。




ATEM 1 M/E Production Studio 4K

ATEM 2 M/E Production Studio 4KはSD/HD/Ultra HDをサポートしており、SDIおよびHDMIインターフェースからの20系統の外部入力をスイッチングできます。入力系統1は、HDMI入力1あるいはSDI入力1のどちらかを選択できます。フロントパネルのキーパッドを使用して、6系統のAux出力ソースをオンザフライで選択でき、LCDスクリーンではAux出力のコンテンツが簡単に確認できます。




ATEM 2 M/E Production Studio 4K

ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4KはHD/Ultra HDをサポートしており、SDIインターフェースからの20系統の外部入力をスイッチングできます。4系統のメディアプレーヤーやUltra HDマルチビューアを搭載しており、12G-SDIテクノロジーは2160p59.94までのUltra HDフレームレートを単一のBNC接続で実現します。フロントパネルのキーパッドで6系統のAux出力ソースを選択し、選択した出力は内蔵の大型LCDでモニタリングできます。




ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K

## Multi Viewモニタリングを接続

ATEMはモデルによってはコントロールが付いておらず、コネクターが並んでいるだけなので、一見、威圧的な機材に見えるかもしれません。まずは電源を接続し、モニターに映像が映るかどうか確認してみましょう。ATEM Production Studio 4Kモデルは、フロントパネルにLCDスクリーンを内蔵しているので、電源を入れるだけで動作を確認できます。

ATEMに電源が入っており、正しく動作していることを簡単に確認するには、リアパネルの右側にあるマルチビュー出力にHDMIテレビまたはSDIモニターを接続します。テレビ画面の下に8つの小さなボックス、画面の上に2つの大きなボックスが表示されます。これらのボックスは白いボーダーで区切られており、すべてのボックスにラベルを付けることができます。

ビデオ出力を確認できたら、ATEMスイッチャーが正常に起動しているということです。次はコントロールパネルとビデオソースを接続してスイッチャーを使用してみましょう。

マルチビュー出力がテレビ画面に正常に表示されない場合、まず接続部とケーブルを確認してください。ATEMのリアパネルにある「Multi View」コネクターにケーブルが正しく接続されていますか?次に、使用しているテレビが、ATEMで設定されているビデオフォーマットに対応していることを確認してください。しかし、設定されているフォーマットにテレビが対応していなくても心配することはありません。ATEMをコンピューターに接続すれば、この設定を簡単に変更できます。

上記の点を確認してもマルチビュー画面が表示されない場合、ATEMの電源が入っているかどうか再度確認してください。




## Broadcast Panelを接続

ATEM Broadcast Panelをすでに購入されている場合、コンピューターに接続するのを待ちきれないことでしょう。ハードウェアパネルの操作は非常に面白いのです!

ATEM Broadcast Panelの接続は簡単です。同パネルは、ATEMスイッチャーに接続できるよう、予め適切にネットワーク設定されているため、設定を変更する必要はありません。

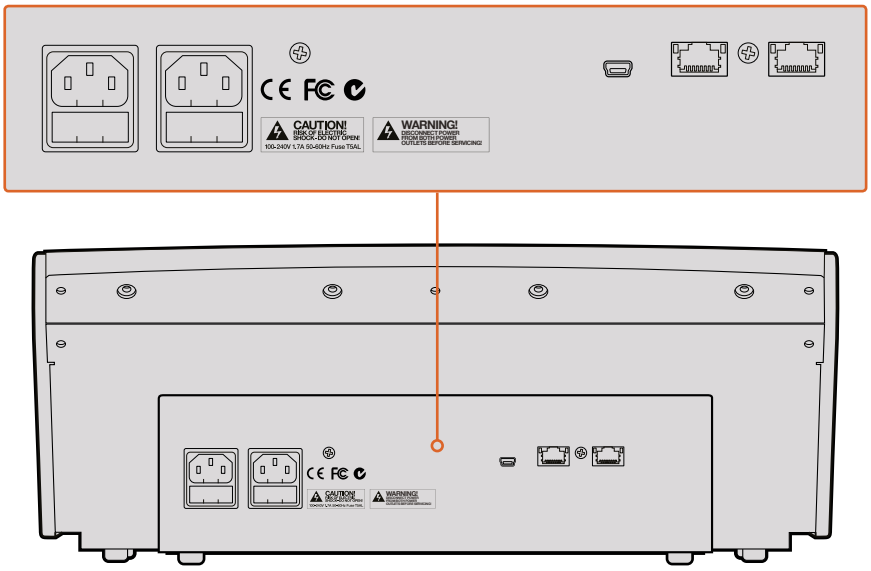
1. ATEM Broadcast Panelに電源を入れます。電源アダプターが内蔵されたATEM Broadcast Panelにリダンダント電源を供給するには、2つめのIEC電源コードを接続します。外部電源アダプターを使用するATEM Broadcast Panelでは、もう1つ電源アダプターを購入して、2つめの電源コネクターに接続してリダンダント電源が得られます。
2. イーサネットケーブルをBroadcast Panelのイーサネットポートの1つに差し込みます。パネルにイーサネットスイッチが内蔵されているため、どちらのポートも同様に使用できます。
3. イーサネットケーブルのもう一方を、スイッチャーの「Switcher Control」と表示されたイーサネットポートに接続します。

ATEM Broadcast Panelが正常に起動すると、イーサネットポートのLEDライトが点滅を始めます。また同パネルに電源が入るとボタンが光り、メインディスプレイに「ATEM Production Switcher」と表示されます。さらにパネル前面の電源状況インジケーターライトが点灯します。

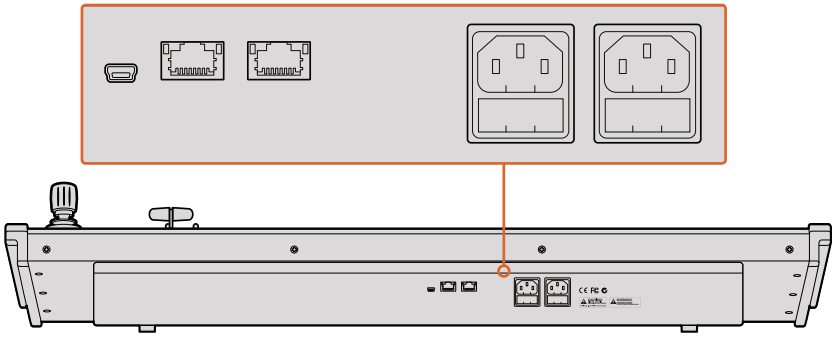
上記のように動作しない場合は、スイッチャーとBroadcast Panelに電源が入っており、電源ケーブルが正しく接続されていることを確認してください。

上記の点を確認しても動作しない場合、お使いのBroadcast Panelがネットワークを介さず直接スイッチャーに接続されていることを確認して下さい。適切に接続されているのであれば、Broadcast Panelとスイッチャーで IPアドレスの設定が異なることが問題の原因である可能性が高いです。この場合、同マニュアルで後述されるIPアドレスの確認、設定が必要です。

ネットワーク設定をマニュアルで設定する場合、IPアドレス設定に関して詳しい人の助けが必要かもしれません。ATEMスイッチャーは、デフォルトで固定IPアドレス192.168.10.240に設定されており、ATEM Broadcast Panelは固定IPアドレス192.168.10.10に設定されているので、直接接続した際に問題なく通信が可能なはずです。同マニュアルの「ネットワークに接続」のセクションを参照して、スイッチャーアドレスの確認、設定を行って下さい。ネットワーク設定が適切であれば、パネルとスイッチャーを直接接続して動作させることができます。




ATEM 1 M/E Broadcast Panel リアコネクター

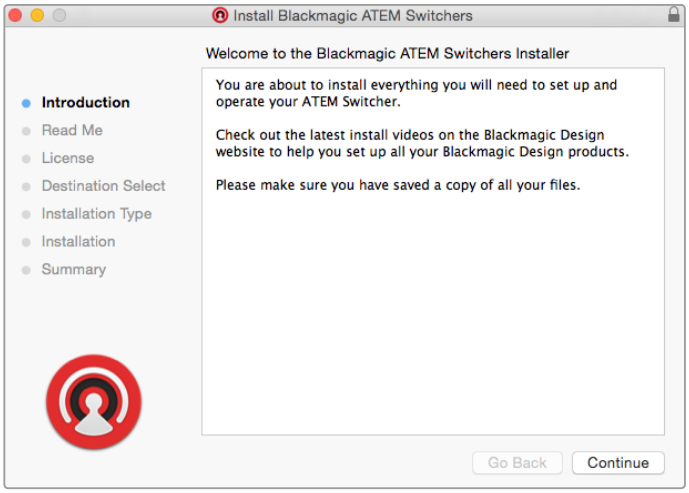


ATEM 2 M/E Broadcast Panel リアコネクター

## Blackmagic ATEMソフトウェアをMac OSにインストール

ソフトウェアをインストールするには管理者権限が必要です。コンピューターに過去のバージョンのATEMソフトウェアがインストールされている場合は、アンインストールすることをお勧めします。

1. 最新のドライバーを使用しているかどうかをwww.blackmagicdesign.com/jp/supportで確認します。
2. ディスクまたはダウンロードしたディスクイメージから「Blackmagic ATEM Switchers」フォルダーを開き、「Blackmagic ATEM Switcher Installer Software」を起動します。
3. ブラウザの指示に従い表示される「Continue」、「Agree」、「Install」ボタンをクリックすると、ソフトウェアがシステムにインストールされます。
4. コンピューターを再起動して、新しいソフトウェアドライバーを有効にします。

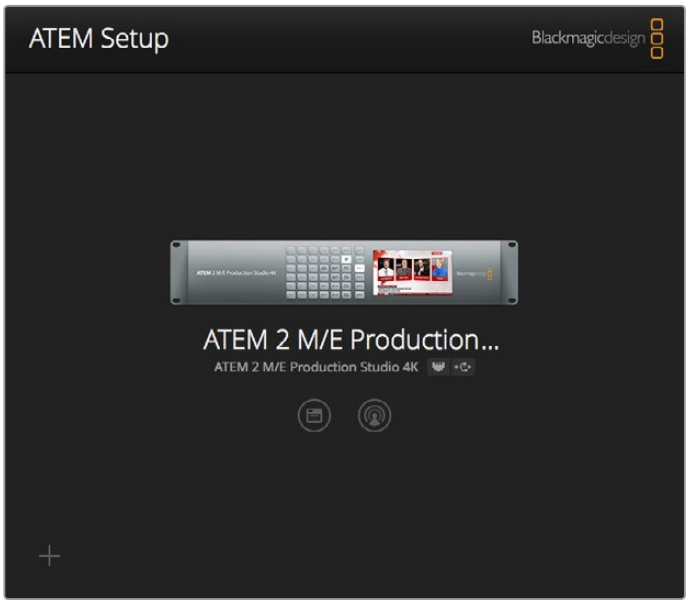



インストール表示に従ってください

### インストールされるプラグインおよびアプリケーション

ATEM Switcherソフトウェアは、以下のコンポーネントをインストールします：

- ATEM Software Control
- Blackmagic ATEM Setup




Blackmagic ATEM Setupは、IPアドレスなどネットワーク設定のコンフィギュレーションやATEMスイッチャー内部ソフトウェアのアップデートに使用します。設定アイコンの隣のアイコンをクリックすると、セットアップユーティリティからATEM Software Controlを起動できます。

Mac OSでは、ATEMスイッチャーを操作する際に必要となるすべてのファイルは、アプリケーションフォルダーの「Blackmagic ATEM Switchers」というフォルダーにインストールされます。

Blackmagic ATEM Switchersフォルダーの中には、ATEM Software ControlおよびBlackmagic ATEM Setupが含まれています。ATEM Software Controlは、スイッチャー用のソフトウェアコントロールパネルです。ATEM Software Controlでは、スイッチャーのメディアプールへのグラフィックのロード、設定の変更、オーディオのミキシング、マクロの設定、Blackmagicカメラ（Blackmagic Studio Cameraシリーズ、Micro Studio Cameraシリーズ、URSA Mini）のコントロールが可能です。

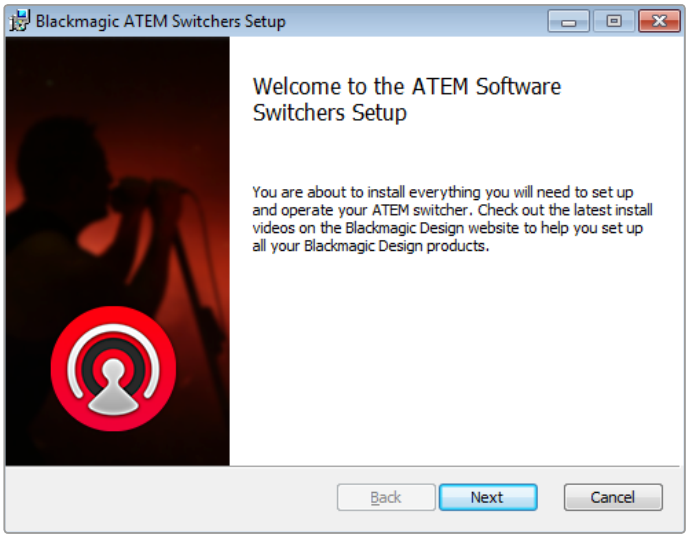
Blackmagic ATEM Setupは、接続されているスイッチャーの確認、自動検出されないスイッチャーの追加（IPアドレス使用）、スイッチャーのIPアドレスの変更、スイッチャーおよびパネルソフトウェアのアップデートなどに使用するセットアップユーティリティです。

また同フォルダーには、インストラクション・マニュアルとサンプルグラフィックが含まれています。サンプルグラフィックを使って、内蔵メディアプール、キーイング機能を試してみましょう。

## Blackmagic ATEMソフトウェアをWindowsにインストール

最新のATEMソフトウェアをインストールする前に、WindowsコンピューターにすでにインストールされているすべてのATEMソフトウェアをアンインストールすることをお勧めします。

1. 最新のドライバーを使用しているかどうかを www.blackmagicdesign.com/jp/support で確認します。
2. 「Blackmagic ATEM Switchers」フォルダを開き、「Blackmagic ATEM Switchers Installer」を起動します。
3. ソフトウェアがシステムにインストールされます。「次のプログラムにこのコンピュータへのソフトウェアのインストールを許可しますか?」という警告が表示されるので、「はい」をクリックします。
4. 「新しいデバイスの検出」というダイアログとハードウェア・ウィザードが表示されます。「ドライバを自動で検索してインストール」を選択すると、必要なDesktop Videoドライバーをシステムが検出します。その後、「デバイスの使用準備が整いました」というダイアログが表示されます。
5. コンピューターを再起動して、新しいソフトウェアドライバーを有効にします。

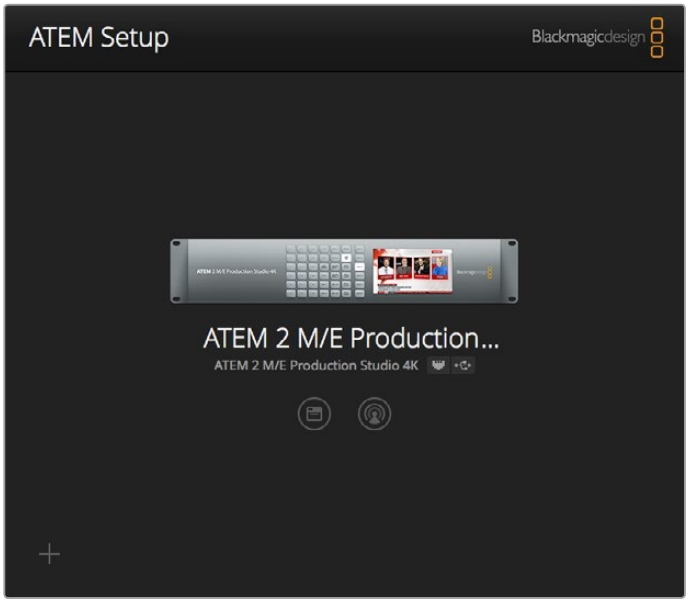



インストール表示に従ってください

### インストールされるプラグインおよびアプリケーション

ATEM Switcherソフトウェアは、以下のコンポーネントをインストールします：

- ATEM Software Control
- Blackmagic ATEM Setup




Blackmagic ATEM Setup

コンピューターを再起動したら、すべてのATEMソフトウェア・アプリケーションがインストールされ、Start > Programs > Blackmagic Designでアクセス可能です。

ATEM Switchersフォルダーの中には、ATEM Software ControlおよびBlackmagic ATEM Setupが含まれています。ATEM Software Controlは、スイッチャー用のソフトウェアコントロールパネルです。ATEM Software Controlでは、スイッチャーのメディアプールへのグラフィックのロード、設定の変更、オーディオのミキシング、マクロの設定、Blackmagicカメラ（Blackmagic Studio Cameraシリーズ、Micro Studio Cameraシリーズ、URSA Mini）のコントロールが可能です。

Blackmagic ATEM Setupは、接続されているスイッチャーの確認、自動検出されないスイッチャーの追加（IPアドレス使用）、スイッチャーのIPアドレスの変更、スイッチャーおよびパネルソフトウェアのアップデートなどに使用するセットアップユーティリティです。

また同フォルダーには、インストラクション・マニュアルとサンプルグラフィックが含まれています。サンプルグラフィックを使って、内蔵メディアプール、キーイング機能を試してみましょう。

## コンピューターを接続

コンピューターをATEMスイッチャーに直接接続してスイッチャーをコントロールしたり、メディアプールにグラフィックやクリップをロードしたり、スイッチャー設定を変更したりすることができます。

コンピューターに接続しなければ、スイッチャーのビデオフォーマット、ダウンコンバート・モード、入力ビデオインターフェース、ラベルなどの設定変更や、Multi Viewのカスタマイズなどを実行できません。

コンピューターの接続は簡単です。ATEMスイッチャーソフトウェアをインストールしたら、以下のステップに従ってください。

1. ATEMスイッチャーのスイッチャーコントロール出力用イーサネットポートに接続したイーサネットケーブルを、コンピューターのイーサネットポートに接続します。

   すでにハードウェアパネルをインストールしてATEMと接続している場合は、コンピューターをハードウェアパネルの2つ目のイーサネットポートと接続します。この場合、コンピューターはハードウェアパネル経由でスイッチャーと通信し、ハードウェアパネルとソフトウェアコントロールパネルを平行して使用することができます。

2. ATEMスイッチャーの電源が入っているか確認します。

3. ATEM Software Controlを起動します。




セットアップダイアログボックスでは、ATEM Software Controlを起動した際にスイッチャーのIPアドレスをマニュアルで追加することも可能です。

ATEM Software Controlをインストールして初めて起動する場合は、セットアップダイアログが表示され、ソフトウェアの言語を選択するよう指示されます。さらに、トランジション方式を「プログラム/プレビュー」または「A/B切り替え」から選択します。トランジション方式に関する詳細は、同セクションの「M/Eスイッチャーとは？」および「A/Bスイッチャーとは？」を参照してください。

ファイル名と保存先フォルダを指定したら、「継続」をクリックしてください。ATEM Software Controlは、次回起動する際にこれらの設定を使用します。ATEM Software Controlが、自動的にATEMスイッチャーを検出します。検出されたスイッチャーの内部ソフトウェアが古いバージョンの場合は、アップデートするよう指示されます。アップデートの指示に従うか、「ソフトウェア・アップデート」セクションで詳細を確認してください。

アップデートが完了すると（またはすでに最新バージョンである場合）、セットアップダイアログボックスが閉じ、スイッチャーページが有効になります。これでATEMスイッチャーの使用を開始できます！

セットアップダイアログボックスが表示され続ける場合は、スイッチャーのIPアドレスを入力する必要があります。ダイアログボックスのボタンで「Blackmagic ATEM Setup」を開き、ATEMスイッチャーのIPアドレスをすばやく確認できます。Blackmagic ATEM SetupからIPアドレスをコピーし、ダイアログボックスの「IPアドレス」欄にペーストして「保存」を押します。

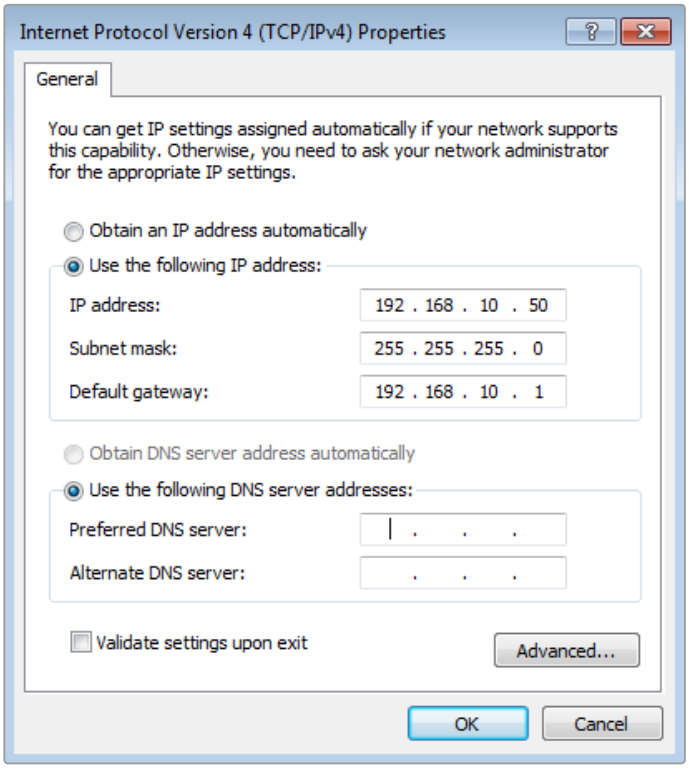
それでもATEMスイッチャーが見つからない場合もありますが、心配ありません。この場合、問題はコンピューターのネットワーク設定にあることがほとんどです。ネットワーク設定の変更は簡単で、すぐに実行できます。

ネットワーク設定を変更する：

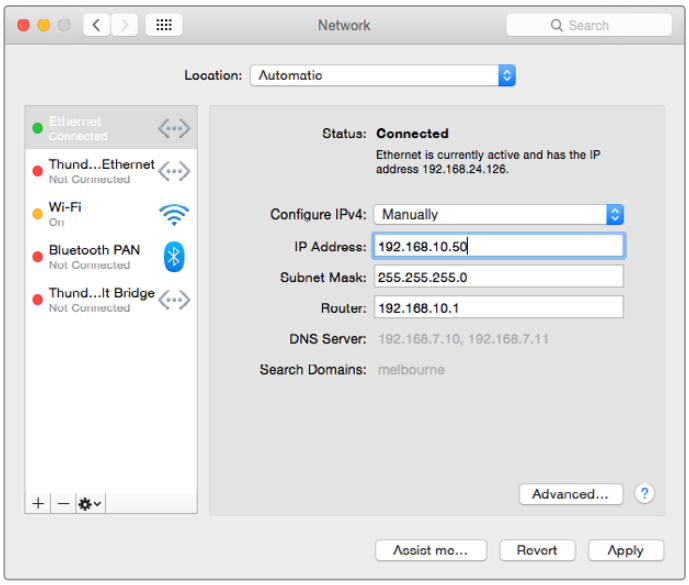
1. Windowsではコントロールパネル、MacOSでは環境設定を使用して、コンピューターのネットワーク設定を開きます。スイッチャーに使用するイーサネット接続を選択し、マニュアルに設定します。
2. コンピューターのネットワーク設定で、IPアドレスを「192.168.10.50」に設定し、新しい設定を確認します。スイッチャーソフトウェアが有効にならない場合は、新しいIPアドレスの下二桁を他の数字に変更し（例：51）、「適用」をクリックします。

わずかなポーズの後、セットアップダイアログボックスが閉じ、ATEM Software Controlの「スイッチャー」ページが有効になって、ボタンが点灯します。これで、ATEMスイッチャーを使用できます。このセットアップ設定は、次にATEM Software Controlを起動する際にも使用されます。

既存のネットワークにATEMスイッチャーを接続したい場合、使用するATEMスイッチャーとコントロールパネルのネットワーク設定を変更する必要があります。ネットワーク設定を変更する方法は、同マニュアルの次のセクションに記載されています。スイッチャーとコントロールパネルのIPアドレスを既存のネットワークのIPアドレス範囲に合わせてマニュアルで変更します。ATEMスイッチャーは出荷時にデフォルトで固定IPアドレスの192.168.10.240に設定されていますが、Blackmagic ATEM SetupでIPアドレスをカスタマイズすることで、独自のネットワークコンフィギュレーションが可能です。




Windowsコンピューターで IPアドレスをマニュアル設定



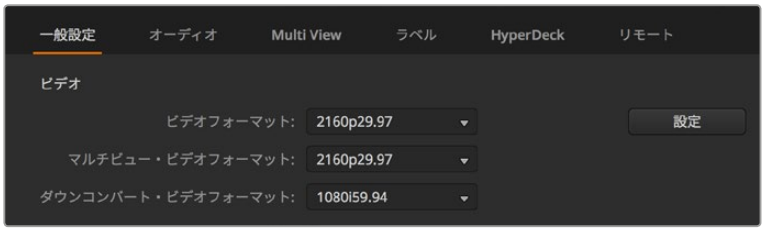

Mac OSコンピューターでIPアドレスをマニュアル設定

## スイッチャー設定

これでソフトウェアコントロールが整いましたが、スイッチャー設定を適用する必要があります。インターフェースの左下にあるギアアイコンをクリックして、ATEM Software Controlの「Settings」ウィンドウを開いてください。

### スイッチャーのビデオフォーマット設定

ビデオフォーマットは、放送を行う地域に応じた設定が可能です。アメリカや日本など、NTSCベースの国で放送する場合は2160p29.97、1080i59.94、720p59.94、NTSCなどのフォーマットを選択してください。ヨーロッパや他のアジアの国で放送する場合は、2160p25、1080i50、720p50、PALなどのフォーマットを選択してください。



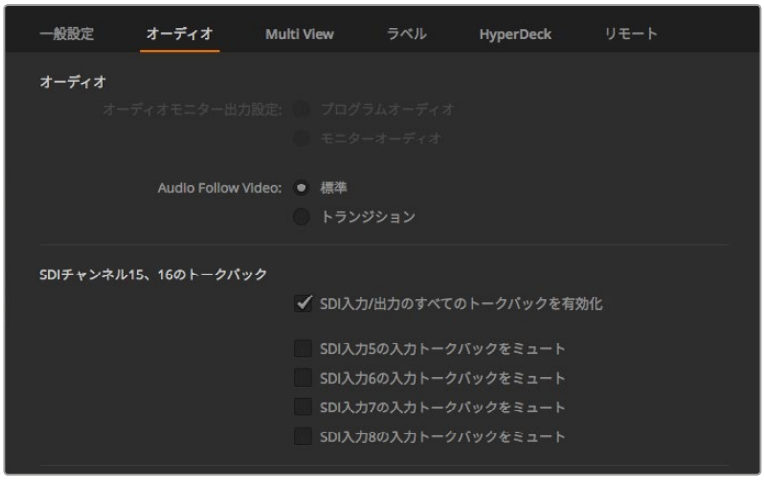

ビデオフォーマット設定

ワイドスクリーンのアナモルフィック16:9ビデオフォーマットでSDビデオ機器を使用している場合、アナモルフィックNTSCでは525i59.94 16:9を選択し、アナモルフィックPALでは625i50 16:9を選択してください。

スイッチャーに接続するカメラおよびHDMIデバイスが、すべて同一のビデオフォーマットになっていることを確認して下さい。フォーマットの統一はそれほど難しくありません。国によってはHD/Ultra HD放送で使用するフォーマットが決められていますが、これらの国で販売されている機材はすべて該当のフォーマットに対応しているか、少なくてもフォーマットの変換が可能です。すべてのビデオフォーマットが統一されると、接続したデバイスがMulti Viewビデオ入力ウィンドウに表示されます。

### オーディオ環境設定

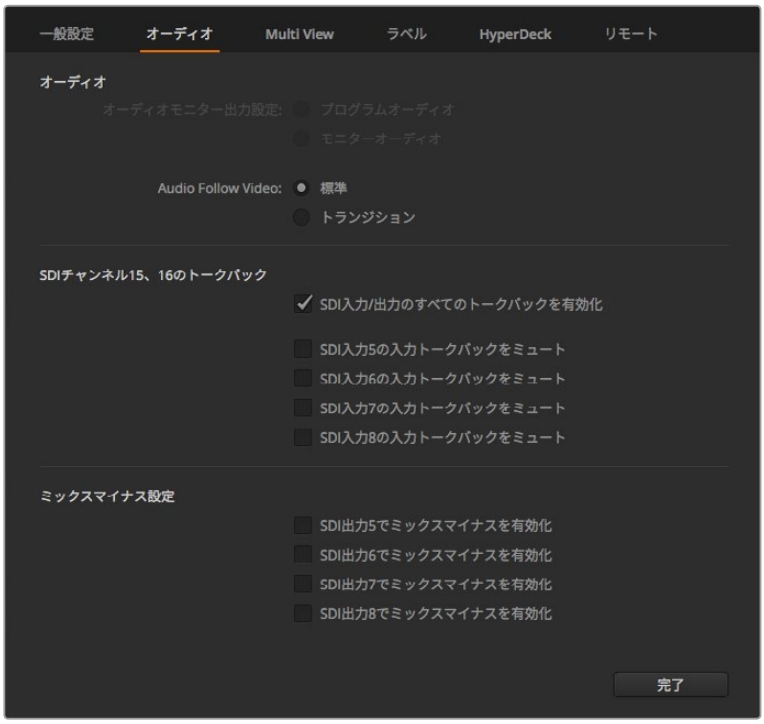
「オーディオ」タブでは、オーディオのモニタリングに使用するXLR出力が選択できます。この機能は、XLRコネクターがついているモデルで使用できます。ATEMスイッチャーの一部のモデルでは、入力5〜8のトークバックをミュートして、トークバックチャンネルのフィードバックループを防ぐことができます。




オーディオ設定

これらのモデルは、出力5〜8でミックスマイナス設定に対応しており、プログラムリターン出力から対応の入力をミュートできます。詳細は「スイッチャー設定の変更/オーディオ出力機能の設定」セクションを参照してください。

AFV（Audio Follow Video）の設定では、AFVを有効にしてソースの切り替えの際に、デフォルトの短いクロスフェードを実行するか、「トランジション」で設定した長さを使用するか設定できます。詳細は、「ATEM Software Controlの使用」および「スイッチャー設定の変更」を参照してください。




ATEMスイッチャーの一部のモデルでは、オーディオタブのミックスマイナス設定でプログラムリターン出力から対応する入力をミュートできます。

### ビデオ入力の設定およびラベリング

ATEMのモデルによっては、リアパネルの入力系統でインターフェースを共有できます。例えば、ATEM 1 M/E Production Studio 4Kモデルでは、入力系統1は、HDMIとSDIを切り替えられます。

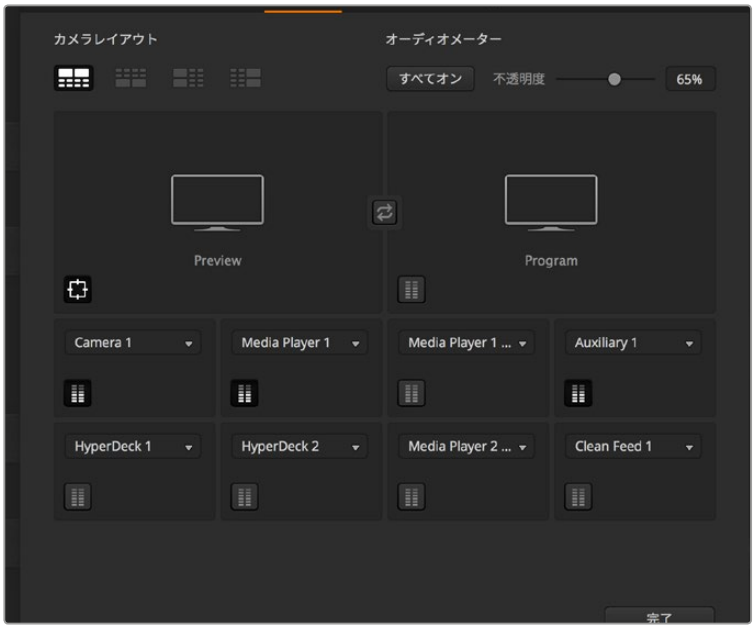
入力信号を設定する際、入力信号のラベルを変更したい場合があるでしょう。これらのラベルは、Multi View画面とハードウェアパネルに表示されます。2種類のラベルを変更することができますが、長いラベルはソフトウェアで使用され、4桁までの短いラベルはBroadcast Panelで使用されます。




ビデオ入力およびラベル設定

### Multi View画面のカスタマイズ

Multi View画面は8つの入力系統を表示でき、複数の外部/内部ビデオソースの中からディスプレイするソースを選択します。各ビューのメニューをクリックして表示したいソースを選択するだけです。使用しているカメラが8台未満の場合、メディアプレーヤー、カラージェネレーター、あるいはAux出力をこれらのビューで選択することもできます。また、マルチビューのレイアウトを使用しやすいように変更することも可能です。




Multi View画面のカスタマイズ

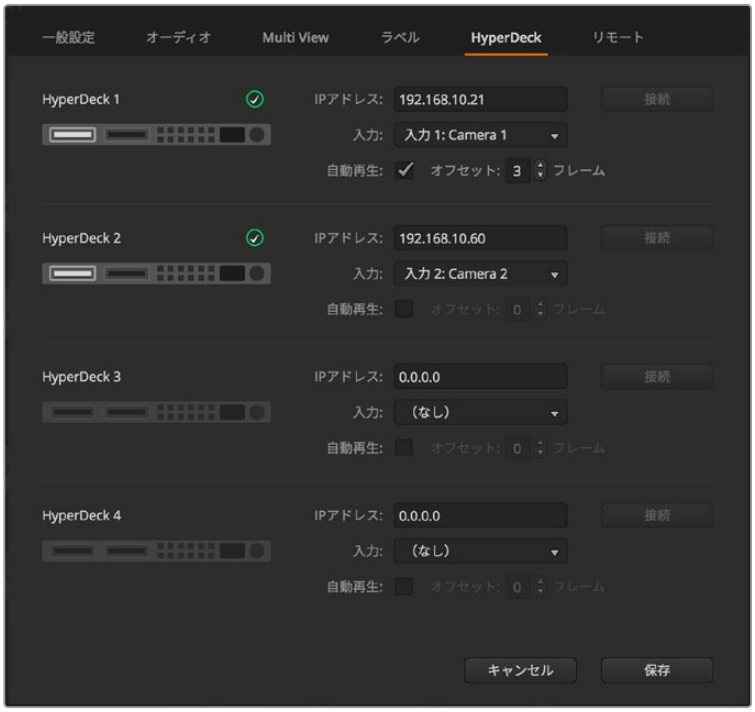
ATEM 6.9またはそれ以降のバージョンとATEMスイッチャーUltra HDモデルを使用している場合は、Multi View画面でプログラム/プレビューウィンドウの位置を交換できます。Multi View設定で、2つのウィンドウの間にある切り替えボタンをクリックしてください。

オーディオメーターは、各ソースビューのアイコンをクリックしてビューごとに、あるいは「すべてオン」ボタンですべて同時にオン/オフを切り替えられます。

プレビューウィンドウのセーフガイドグリッドは、それぞれのアイコンをクリックしてオン/オフを切り替えられます。

### Hyperdeckの接続

ATEM 6.8またはそれ以降のバージョンを使用している場合は、4台までのHyperDeckレコーダーをATEMスイッチャーに接続できます。接続したHyperDeckは、大容量メディアプールとして、あるいはスイッチャーからの出力の収録に使用できます。詳細は同マニュアルの「HyperDeckコントロール」セクションを参照してください。




Hyperdeckの接続

### コントロールパネルの使用

すべてのATEMスイッチャーモデルは、M/E 1 Control Panelを使用できます。このパネルはコンパクトサイズなので、ノートブックコンピューターの小型ディスプレイでも使用できます。ATEM 2 M/E Production Switcherは、1920x1080、あるいはそれ以上の解像度のコンピューターディスプレイを使用している場合は、M/E 2 Control Panelですべてのボタンをディスプレイ上に表示できます。ウィンドウメニューからお好みのパネルを選択してください。

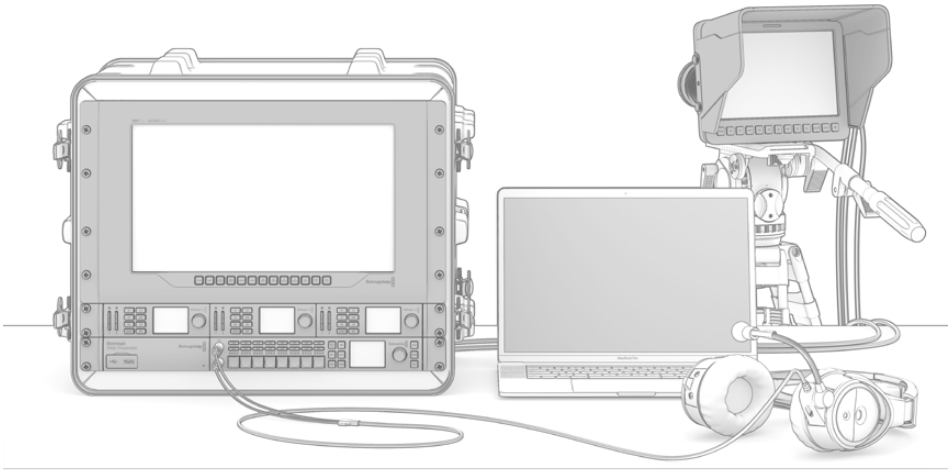
## カメラおよびその他のビデオソースを接続

ここまでで、カメラを接続する準備が整いました。カメラを接続するには、HDMIあるいはSDIカメラのビデオ出力にケーブルを繋ぎ、そのケーブルをATEMスイッチャーの入力ポートに差し込むだけです。

ATEM 6.8またはそれ以降のバージョンを使用している場合は、Blackmagic HyperDeck Studioディスクレコーダーを最大4台まで接続して、ATEM Software Controlパネルからコントロールできます。これは非常にパワフルな機能で、ビデオ収録を手元で管理できます。HyperDeckはSDIまたはHDMIでスイッチャーに接続し、イーサネットでコントロールできます。HyperDeckとATEMスイッチャーの接続方法および、ATEM Software ControlまたはATEMハードウェアコントロールパネルからのコントロール方法の詳細は、このマニュアルの「HyperDeckコントロール」セクションを参照してください。

スイッチャーに搭載された各コネクターには入力ラベルが付いているので、どのカメラがどの入力に接続されているか、マルチビュー画面およびコントロールパネルで確認できます。接続したすべてのカメラおよびソースがスイッチャーで設定したフォーマットと同一のビデオフォーマットを使用していれば、接続したカメラまたはソース映像が表示されます。

ATEMスイッチャーは各入力系統にフレーム再同期機能を搭載しているため、カメラおよびソースのゲンロックに関する心配は不要です。ATEMスイッチャーは、ビデオソースの非同期を検出すると自動的にフレーム同期機能が動作し、常にクリーンな映像を得られます。フレーム同期機能に対応しているため、民生用のカメラもATEMに接続して使用できます。最新のHDMIベースの民生用HD/Ultra HDカメラは、低価格でも許容範囲のHD/Ultra HDイメージが得られるため、ATEMを使い始める際に最適です。この方法だと予算をより多くのカメラに回せるため、スタジオの規模の拡大に合わせてプロ仕様のSDIカメラを追加導入できます。



ATEMスイッチャーからSDIリターンフィードを介して
Blackmagic Studio CameraおよびURSA Miniカメラをコントロールできます。

ATEMスイッチャーのHDMI入力にHDMI対応のコンピューターを接続する場合、コンピューターのモニター設定を適切な解像度およびフレームレートに設定してください。例えば、Ultra HD 2160pビデオを使用する場合はモニターを3840 x 2160解像度に、1080iビデオを使用する場合はモニターを1920 x 1080に設定する必要があります。また、HD 720pビデオを使用する場合はモニターを1280 x 720に設定してください。NTSCは720 x 486に、PALは720 x 576に設定する必要があります。フレームレートが一致しているかどうかも確認してください。

HDMIケーブルはさまざまな品質のものが出回っていますが、高品質のケーブルを使用することを推奨します。ハイエンドの販売店では、多くの種類の高品質ケーブルを取り扱っています。高品質のケーブルを使用することで、HDMI入力のスパークルやグリッチなどを防ぐことができます。

HDMIデバイスを接続してもHDMIビデオ入力が画面に表示されない場合、接続したデバイスがHDCPコンテンツ保護を採用しているかどうか確認してください。HDCPコンテンツ保護は、HDMIビデオケーブルでビデオデータを暗号化するので、テレビ以外のデバイスではコンテンツが表示されません。DVDプレーヤー、セットトップボックスでもHDCPコンテンツ保護が採用されています。

一般的に、カメラおよびコンピューターはコンテンツ保護がかかっていないので、これらのデバイスを接続しても問題は生じないはずです。HDCPコンテンツ保護を採用していないゲーム機もありますが、多くの場合、ゲーム機のデベロッパー版に限られます。これらのデバイスを接続する場合、Mini Converter Analog to SDIのアナログ入力、あるいはATEM 1 M/E Production Switcherのアナログ入力を使って接続するとよいでしょう。

コンテンツを公に使用または展示する前に、著作権を所有しているかどうかを常に確認して下さい。

ATEM 1 M/Eおよび2 M/Eスイッチャーモデルでは、リモートカメラヘッドを取り付け、ATEM Broadcast Panelのジョイスティックでパン、ティルト、ズームコントロールを使用してカメラヘッドをコントロールできます。PTZコントロールの設定に関する詳細は、同マニュアルの「ATEM 1 M/E Broadcast Panel」または「ATEM 2 M/E Broadcast Panel」セクションを参照してください。

## オーディオの接続

すべてのモデルのATEMスイッチャーにはオーディオミキサーが搭載されています。つまり、カメラ映像のエンベデッドHDMIおよびSDIオーディオだけでなく、専用のオーディオ入力からの外部オーディオも扱うことができます。これらのオーディオ入力には、カメラのマイクや事前に収録したオーディオなど、他のオーディオソースも使用できます。

オーディオソースの追加接続に関しては、「オーディオの使用」の項目を参照してください。

## ネットワークに接続

ATEMスイッチャーを大規模なイーサネットネットワークに接続したい場合、ATEMスイッチャーのネットワーク設定を変更する必要があります。多くのユーザーは、コンピューターとコントロールパネルをATEMスイッチャーに直接接続しますが、場合によってはネットワークを介して接続することで非常にパワフルなシステムとなる場合もあります。

工場から出荷された時点では、ATEMはイーサネットケーブルでハードウェアコントロールパネルに接続できるよう設定されています。しかし、ATEMはイーサネットIPプロトコルをフルサポートしているので、スイッチャーおよびパネルをネットワーク上に設置でき、インターネットがあれば世界中どこでも使用できます。

ここで注意すべき点は、ATEMをネットワーク上で使用すると、コントロールパネルとスイッチャー間の接続で複雑性が増すことです。つまり、問題が生じる可能性も高くなります。しかしATEMは、マルチポート・ネットワーク・デバイスに接続して使用でき、VPN（仮想プライベートネットワーク）やインターネット上でも使用できます。



イーサネットで通信するためには、スイッチャー、Broadcast Panel、そしてATEM Software Controlを起動しているコンピューターのIPアドレスを適切に設定する必要があります。各デバイスで使用するIPアドレスは、接続するネットワークのIPアドレス範囲によって決まります。

コントロールパネルを常に安定したロケーションに接続できるよう、ATEMスイッチャーは常に固定IPアドレスが必要です。つまり、使用できるネットワーク範囲内で、フリーの固定IPアドレスを見つける必要があります。

コントロールパネルはDHCPあるいは固定IPアドレスに設定可能です。一般的にネットワーク上で使用する場合は、コントロールパネルはDHCPを選択します。するとネットワークに接続した際に自動的にIPアドレスが割り当てられます。

複数のデバイスで通信を可能にするためには、すべてのデバイスが同一のIPアドレスサブネットを共有していなければなりません。一般的には、IPアドレスの最初の3フィールドが一致する必要があります。また、各デバイスは固有のIPアドレスを使用していなければなりません。

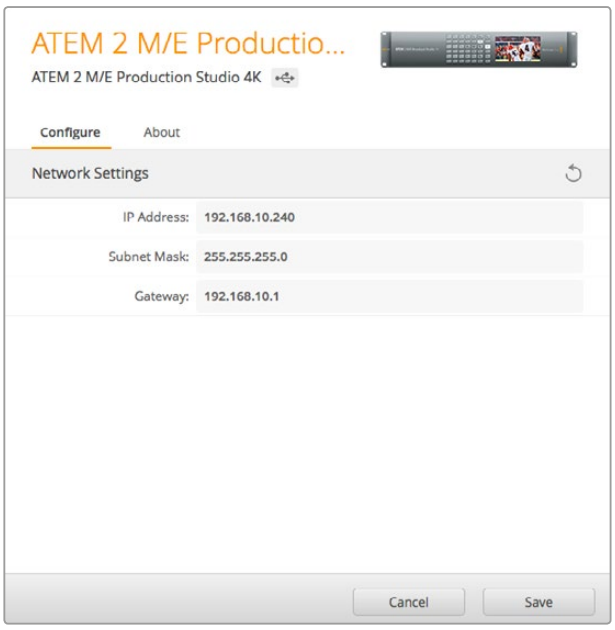
すべてのデバイスで通信するためには、それぞれに正確なIPアドレスを設定する必要があります。ATEM Production SwitcherのIPアドレスは、USB経由でBlackmagic ATEM Setupを使用して設定します。ATEM Broadcast Panelは、DHCPあるいは固定IPモードに設定します。固定IPアドレスを使用するのであればパネル上でIPアドレスを設定します。

最後に、使用するコンピューターもネットワークに接続していることを確認してください。ATEM Software Controlアプリケーションを起動しても、ATEM Software ControlがATEMスイッチャーと通信できない場合は、スイッチャーのIPアドレスを入力するよう自動的に指示が出ます。その場合はスイッチャーに入力したIPアドレスを入力してください。これでATEM Software Controlは、スイッチャーを見つけて通信が可能になります。

## スイッチャーのネットワーク設定を変更

スイッチャーのネットワーク設定は、Blackmagic ATEM Setupを使用してUSB経由で変更します。以下のステップに従ってください。

1. スイッチャーを、Blackmagic ATEM Setupソフトウェアを起動しているコンピューターにUSB経由で接続します。
2. Blackmagic ATEM Setupを起動し、スイッチャーまたはBroadcast Panelを選択します。
3. スイッチャーの現在のIPアドレス、サブネットマスク、ゲートウェイ設定が「Configure」ウィンドウに表示されます。IPアドレスを確認するだけで、変更する必要がない場合は、「Cancel」を押してBlackmagic ATEM Setupを閉じます。
4. IPアドレスやその他の設定を変更する場合は、数字を編集して「Save」をクリックします。
5. ダイアログが表示され、ATEMスイッチャーを再起動するよう指示が出ます。スイッチャーの電源を切り、電源を入れ直して、ダイアログボックスを閉じます。




Blackmagic ATEM Setupの「Configure」タブで
ネットワーク設定を変更します。

## Broadcast Panelのネットワーク設定

Broadcast Panelのネットワーク設定は、システムコントロールのネットワーク設定メニューで行います。Broadcast Panel自体のIPアドレスを設定し、さらにスイッチャーのネットワークロケーションを入力することで、イーサネットを介してスイッチャーと通信できるようになります。Broadcast Panelのネットワーク設定が正確に設定されると、パネルのボタンが光ります。これでスイッチャーのコントロールが可能になりました。

Broadcast Panelが通信するべきスイッチャーを見つけられない場合、Broadcast Panelのネットワーク設定を変更して、Broadcast Panelとスイッチャーが同じサブネットを共有するようにします。Broadcast Panelが接続しようと試みるネットワークロケーションが、スイッチャーのIPアドレスと一致するようにしてください。

## Broadcast Panelを設定しスイッチャーのIPロケーションを特定

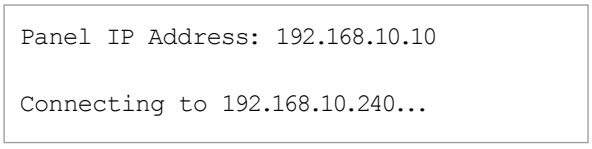
Broadcast Panelがネットワーク上でスイッチャーを見つけて通信できるよう、パネルでスイッチャーのネットワークロケーションを設定します。以下のステップに従ってください。

1. スイッチャーと通信できない場合、Broadcast Panelのシステムコントロールに「NETWRK SETUP」メニューが表示されます。「NETWRK SETUP」メニューボタンを選択します。
2. 「SWITCHR IP」メニューボタンを選択し、ノブかテンキーパッドを使って各フィールドを編集します。
3. フィールドを変更すると「SAVE」と「REVERT」メニューボタンが使用できるようになります。IPアドレスの変更を保存するには「SAVE」をクリックします。変更せずに現在保存されているIPアドレスに戻す場合は「REVERT」をクリックします。
4. IPアドレスの設定を変更して「SAVE」をクリックすると、変更が適用され、Broadcast Panelは新しいIPアドレスでスイッチャーと通信を試みます。

上記のステップは、Broadcast Panelが通信を試みるスイッチャーのアドレスを変更するだけで、スイッチャー本体のIPアドレスは変更されません。Broadcast Panelがスイッチャーを見つけられない場合、スイッチャー筐体にIPアドレスが正しく設定されているか確認してください。スイッチャーのIPアドレスを変更するには、同マニュアルに前述されているように、スイッチャーをUSB経由でコンピューターに接続し、Blackmagic ATEM Setupを起動します。



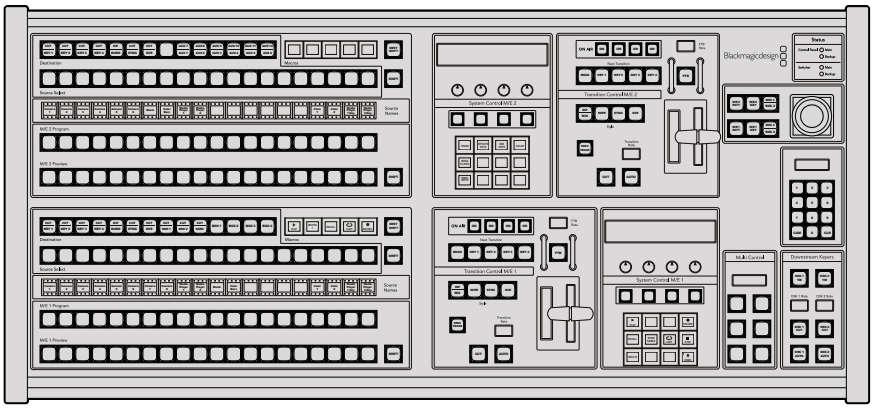

スイッチャーを特定しました




スイッチャーを特定できません

## Broadcast Panelのネットワーク設定を変更

Broadcast Panelもまたネットワーク上でスイッチャーと通信するので、ネットワークに接続できるよう、ネットワーク設定が必要です。これらの設定は、通信するスイッチャーを特定するために行うスイッチャーのIPアドレス設定とは異なるものです。パネルのネットワーク設定は、以下のステップに従ってください。



システムコントロールからネットワーク設定を変更

1 Broadcast Panelのシステムコントロールメニューで、「NETWRK SETUP」メニューボタンを選択します。

Broadcast Panelが既にスイッチャーと通信できている状態であれば、ATEM 1 M/E Broadcast Panelの場合は「SHIFT」と「CUT/FILL」を同時に押すことで「HOME」メニューから「NETWRK SETUP」メニューにアクセスできます。ATEM 2 M/E Broadcast Panelの場合は、M/E 1ブロックにある「SHIFT」と「DEST SHIFT」ボタンを同時に押します。これで「NETWRK SETUP」メニューボタンが表示されるので、ネットワーク設定を選択できます。

2 Broadcast Panelの現在のIPアドレス、ネットマスク、ゲートウェイが表示されます。

3 次に、Broadcast Panelで固定IPアドレスか、あるいはDHCPサーバーの自動割り当てIPアドレスのどちらを使用するか決定します。メインディスプレイのソフトキーを使い、「PANEL DHCP」を選択します。

ネットワークを介さずに直接スイッチャーに接続する場合、DHCPサーバーからIPアドレスを自動割り当てする必要はないので、固定アドレスを選択します。ATEM Broadcast Panelは、出荷時に固定IPアドレス192.168.10.10に設定されています。

ネットワークで多くのコンピューターを使っており、DHCPからコンピューターにIPアドレスが自動で割り当てられている場合は、Broadcast PanelでもDHCPを選択します。すると、Broadcast Panelは自動的にネットワーク情報を取得します。この変更はBroadcast Panel上で実行できます。スイッチャーは常に固定IPアドレスを使用しなければなりません。これは、コントロールパネルがネットワーク上の固定IPアドレスでスイッチャーを特定できるようにするためです。

DHCPを選択する場合、ネットワーク設定は完了です。Broadcast Panelがネットワークから自動的にネットワーク設定を取得します。

4 固定IPアドレスを選択する場合、「PANEL IP」メニューを選択し、ノブかテンキーパッドを使って各フィールドを編集し、IPアドレスを設定します。IPアドレスを変更することで、パネルの通信が失われる場合があります。

5 サブネットマスクとゲートウェイアドレスを設定する必要がある場合、システムコントロールボタンから該当のボタンを選択して、ノブかテンキーパッドを使って編集します。

6 設定を変更すると「SAVE」と「REVERT」メニューボタンが使用できるようになります。新しいネットワーク設定への変更を保存するには「SAVE」をクリックします。変更せずに現在保存されているネットワーク設定に戻す場合は「REVERT」をクリックします。

# ATEM Setupを使用してソフトウェア・アップデート

## ATEMソフトウェアのアップデート方法

Blackmagic Designは、常に最新のATEMスイッチャーの新しいソフトウェアをリリースしており、新機能、バグ修正、サードパーティ製ソフトウェアおよびビデオデバイスとの互換性を向上させています。

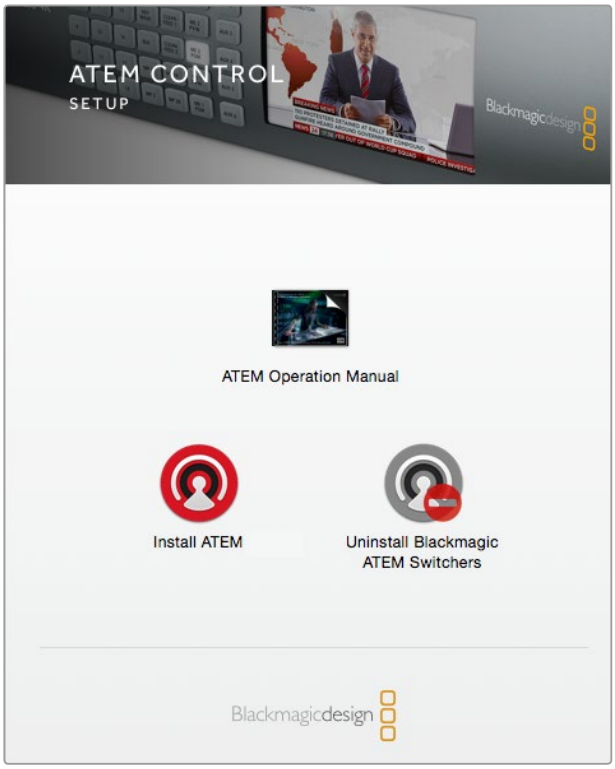
ATEMスイッチャーを新しいソフトウェアにアップデートするには、Blackmagic ATEM Setupを使用してATEMスイッチャーおよびBroadcast Panelに接続します。Blackmagic ATEM Setupはスイッチャーの内部ソフトウェアをチェックし、コンピューター上に新しいバージョンがインストールされている場合はアップデートするかどうかをユーザーに確認します。

接続する機器は同じファームウェアバージョンである必要があります。アップデートは常に同じタイミングで行ってください。

アップデートする場合は、ATEMスイッチャーまたはBroadcast Panelとコンピューターを USBで直接接続できます。

スイッチャーでATEMソフトウェア6.6またはそれ以降のバージョンを起動しており、スイッチャーとコンピューターをすでにイーサネット接続している場合は、イーサネット接続でのアップデートも可能です。

まずは、同マニュアルのソフトウェア・インストールのセクションを参照して、最新のBlackmagic ATEM Switcherソフトウェアをダウンロードし、MacあるいはPCにインストールします。インストールが完了すると、ATEMプロセッサーおよびBroadcast Panel用の新しいソフトウェアがATEM Setupユーティリティに加えられます。




ATEM Software Installer

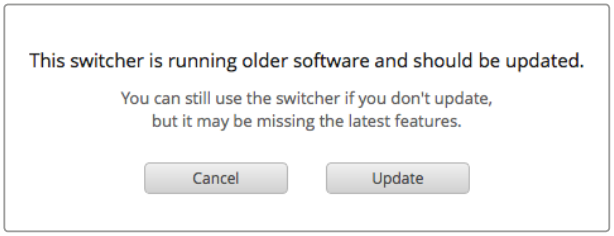
## スイッチャーソフトウェアのアップデート

1 USBポートを使用してスイッチャーを接続します。

スイッチャーでATEMソフトウェア6.6またはそれ以降のバージョンを起動しており、スイッチャーとコンピューターをすでにイーサネット接続している場合は、イーサネット接続でのアップデートも可能です。

ソフトウェアをUSB経由でアップグレードする際、スイッチャーが、Setup Utilityソフトウェアを起動しているコンピューターにUSB経由で接続されている唯一のATEMデバイスであることを確認して下さい。複数のATEMデバイスが接続されていると、スイッチャーを認識することができません。

2 Blackmagic ATEM Setupを起動します。




Blackmagic ATEM Setup

3 スイッチャーソフトウェアのアップデートが必要な場合、ウィンドウが表示されソフトウェアをアップデートするかどうか確認されます。「Update」をクリックしてアップデートを開始します。この作業には数分かかる場合があります。ソフトウェアのアップデート中はスイッチャーから電源を抜かないで下さい。

4 ソフトウェアのアップデートが完了すると、ウィンドウが表示され、スイッチャーを再起動するよう指示がでます。スイッチャーの電源を切り、もう一度電源を入れ直して、ダイアログボックスを閉じます。

## Broadcast Control Panelソフトウェアのアップデート

1 Broadcast Panelをコンピューターに接続します。Broadcast PanelにはUSBコネクターが搭載されており、USBケーブルでコンピューターのUSB2.0あるいはUSB3.0ポートに接続できます。

Broadcast PanelでATEMソフトウェア6.6またはそれ以降のバージョンを起動しており、パネルとコンピューターをすでにイーサネット接続している場合は、イーサネット接続でのアップデートも可能です。

> **メモ** ソフトウェアをUSB経由でアップグレードする際、Broadcast Panelが、Setup Utilityソフトウェアを起動しているコンピューターにUSB経由で接続されている唯一のATEMデバイスであることを確認して下さい。複数のATEMデバイスが接続されていると、スイッチャーを認識できません。

2 Blackmagic ATEM Setupを起動します。

3 Broadcast Panelソフトウェアのアップデートが必要な場合、ウィンドウが表示されソフトウェアをアップデートするかどうか確認されます。「Update」をクリックしてアップデートを開始します。この作業には数分かかる場合があります。ソフトウェアのアップデート中はパネルから電源を抜かないで下さい。

4 ソフトウェアのアップデートが完了すると、ウィンドウが表示され、Broadcast Panelを再起動するよう指示がでます。パネルの電源を切り、もう一度電源を入れ直して、ダイアログボックスを閉じます。

## イーサネット経由でアップデート

イーサネットを使用したATEMスイッチャーまたはBroadcast Panelのアップデートは、よりスピーディで簡単です。しかし以下を含む状況では、イーサネット経由でのアップデートが実行できず、USBを使用しなければならない場合があります：

- 内部ソフトウェアを初めてアップデートする場合。

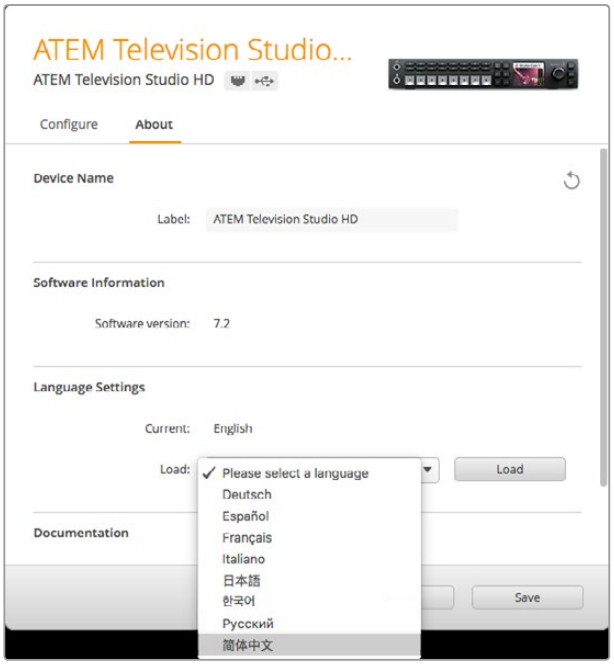
  ATEMネットワーク設定のコンフィギュレーションが完了しており、すぐに使用できる場合でも、他のビデオ機器を含むネットワークに接続している場合は、IPアドレスの重複が生じる場合があり、コンピューターとスイッチャーの間で通信ができない恐れがあります。ネットワーク設定は、USB経由でしか調整できません。
- 6.6以前のバージョンの内部ソフトウェアを起動している場合。
- 内部ソフトウェアを6.6以前のバージョンに戻している場合。

## スイッチャーの言語を変更

ATEM Television Studio HDまたはATEM Television Studio Pro HDスイッチャーのLCDメニューの言語は変更できます。変更にはATEM Setup Utilityを使用します。

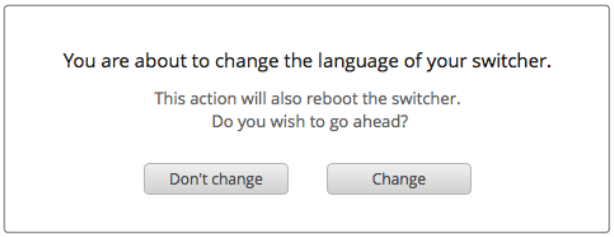
**言語を変更する：**

1. ATEM Setupを立ち上げ、「About」タブをクリックします。
2. 「Language Settings」で現在インストールされている言語が確認できます。「Load」のドロップダウンメニューをクリックし、使用する言語を選択します。




「Language Settings」の「Load」ドロップダウンメニューをクリックし、言語を選択。
その後「Load」ボタンを押すと、スイッチャーがアップデートされます。

3. 「Load」ボタンをクリックします。
4. 選択した言語を確認するメッセージが表示されます。「Change」をクリックし確定するか、「Don't change」で変更をキャンセルします。




言語変更の確定には「Change」をクリックします。

スイッチャーが再起動すると新たに選んだ言語がロードされ、スイッチャーがアップデートされたことを確認するメッセージが表示されます。

# ビデオ出力を接続

## ビデオ出力

ATEMスイッチャーには、多くのビデオ出力ポートが搭載されています。これらの出力を使用すれば、あらゆるロケーションで様々なビデオ機器に接続できます。ATEM Production Studio 4KモデルはSDIおよびHDMIで、Ultra HD、HD、SDに対応します。ATEM Television Studio以外のATEM Production Switcherモデルは、アナログコンポーネントおよびコンポジットビデオ出力を搭載しており、シチュエーションにかかわらず、機器を接続することができます。各出力の接続はこのセクションで後述されています。

### SDIプログラム出力

SDIプログラム出力はUltra HD/HD/SDの切り替えが可能です。ATEMスイッチャーのメインのプログラムビデオ出力を出力する同出力は、あらゆるSDIベースのビデオデバイスに接続可能です。同出力のオーディオは、カメラからのエンベデッドHDMI/SDIオーディオや、スイッチャーのXLR入力経由の外部オーディオを使用できます。ATEM Production Switcherモデルは、外部オーディオ用のブレイクアウトケーブルを同梱しています。

### HDMIプログラム出力

SDIプログラム出力と同様に、HDMI出力もスイッチャーのメインのプログラムビデオ出力のUltra HD/HD/SDの切り替えが可能です。同出力は、テレビ、ビデオプロジェクター、Blackmagic Design H.264エンコーダー、HyperDeck Shuttleなどにも接続できます。同出力のオーディオは、カメラからのエンベデッドHDMI/SDIオーディオや、スイッチャーのXLR入力経由の外部オーディオを使用できます。ATEM Production Switcherモデルは、外部オーディオ用のブレイクアウトケーブルを同梱しています。

### マルチビューSDI/HDMI出力

HD/Ultra HDを出力できるATEM 2 M/E Broadcast Studio 4Kを除き、他のすべてのATEMスイッチャーのマルチビュー出力はHDです。ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4Kでは、マルチビュー出力のフォーマットやフレームレートを選択できます。フォーマットやフレームレートを選択できることで、幅広いモニターとの互換性が得られるだけでなく、HDで作業を行っている場合でもマルチビューをUltra HDで出力できます。詳細は、「ATEM Software Controlの使用」チャプターの「Multi View設定」セクションを参照してください。

ATEMスイッチャーは、1系統のマルチビューを搭載しているモデルと、2系統の独立したマルチビューでより多くのソースをモニタリングできるモデルがあります。それぞれのマルチビューには、8系統のビデオ入力、プレビュービュー、プログラムビューが含まれます。

マルチビュー表示にはタリー信号も含まれており、オンエアソースは赤枠、プレビューソースは緑枠で表示されます。同出力は、SDI/HDMIコネクターの付いたテレビモニターやコンピューターモニターに接続できます。

### コンポーネントビデオプログラム出力

ATEM 1 M/Eおよび2 M/E Production Switchersは、3系統のBNCコネクターを搭載しており、メインプログラム出力でSD/HD切り替えが可能です。コンポーネントは、エンコーダー、ビデオプロジェクターなどの機器にも接続可能で、旧型のアナログ機器とも幅広い互換性を得られます。

### ダウンコンバートSDIプログラム出力

ATEM 1 M/Eおよび2 M/E Production SwitcherのSD-SDI出力は、プログラムビデオを常にSDビデオで出力します。この出力は、旧型のSD機器を接続する場合、あるいはSDとHDの同時ストリームが必要な場合に最適です。ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4KおよびATEM 2 M/E Production Studio 4Kには、HD-SDIプログラム出力が搭載されています。

ATEM 1 M/Eおよび2 M/E Production SwitcherのコンポジットNTSC/PALプログラム出力は、プログラムビデオを常にSD NTSC/PALコンポジットビデオとして出力します。このコンポジット出力は、旧式のビデオ機器に接続できます。

### Aux SDI出力

ATEM Television Studioを除くすべてのATEMスイッチャーはAux SDIコネクターを搭載しており、使用中のビデオフォーマットを出力できます。Aux出力の数はモデルによって異なります：

- ATEM Television Studio HDはAux出力1系統
- ATEM Television Studio Pro HDはAux出力1系統
- ATEM Production Studio 4KはAux出力1系統
- ATEM 1 M/E Production Studio 4KはAux出力3系統
- ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4KはAux出力6系統
- ATEM 2 M/E Production Studio 4KはAux出力6系統

Aux出力は、あらゆる内部/外部ビデオソースを使用できます。例えば、プログラム出力が複数必要な場合はプログラム出力を選択したり、あるいはダウンストリームキーイングを入れないプログラム出力、あるいは特定のビデオ入力などを選択することもできます。Aux出力は、イベント会場でステージ上やその他の場所に設置したスクリーンへ、視聴者から見える映像を独立してコントロール出力したい場合に最適です。Aux出力はクリーンな切り替えが可能で、メインプログラムから独立したカット・トランジションのみのスイッチャーとしても使用できます。同出力のオーディオは、エンベデッドSDIプログラムオーディオです。

### USB 3.0出力

ATEM 1 M/Eおよび2 M/E Production Switcherには、USB 3.0出力が搭載されており、ビデオをWindows PCに直接キャプチャーしてファイルをリアルタイムマスタリングしたり、波形モニタリングに使用したりできます。エンコーディングソフトウェアを使用すると、インターネット配信も可能です。同梱のBlackmagic Media Expressソフトウェアを使用して同出力から収録したり、Blackmagic UltraScopeソフトウェアを使用して波形モニタリングが可能です。USB 3.0出力はAux 1出力に相当するので、USB 3.0に送信するフィードを自由に選択できます。同出力のオーディオは、エンベデッドプログラムオーディオです。

### USB 2.0出力

ATEM Television Studioには、USB 2.0出力が搭載されており、プログラムのH.264圧縮マスターファイルをキャプチャーできます。ATEMスイッチャーはMedia Expressソフトウェアを同梱しており、ATEM Televison StudioのUSB2.0出力からの収録が可能です。同出力のオーディオは、エンベデッドプログラムオーディオです。

### プレビューSDI出力

プレビューSDI出力は、スイッチャーのプレビューバスで選択されたソースおよびプレビュートランジションを表示します。同出力はフル解像度のプレビューモニターを使用したい場合に最適です。同出力のオーディオは、エンベデッドSDIプログラムオーディオです。

# ATEM Software Controlの使用

ATEMスイッチャーに同梱されているATEM Software Controlを使うと、ハードウェアコントロールパネルと同様にスイッチャーをコントロールできます。ソフトウェアコントロールでは、メニューボタンの代わりに右側にある様々なパレットメニューを使用します。これらのパレットメニューにはプロダクションスイッチャーのすべての処理機能が表示され、簡単に設定できます。



また、ATEM Software Controlでスイッチャーのビデオモード設定やボタンマッピング設定、グラフィックのアップロード、メディアプールの管理を行うこともできます。

## 環境設定

環境設定は、「概要」と「マッピング」に分かれています。「概要」設定には、ネットワーク設定、トランジションコントロール、言語選択が含まれています。

### 概要設定

ATEM Software Controlは、英語、ドイツ語、スペイン語、フランス語、日本語、韓国語、ロシア語、イタリア語、簡体字中国語に設定できます。

ATEM Software Controlをインストールして初めて起動する場合は、セットアップダイアログボックスが表示され、ソフトウェアの言語を選択するよう指示されます。ソフトウェアの言語はいつでも変更できます。

言語を変更する：

1. スクリーン上部のメニューバーに行き、「ATEM Software Control」を選択して、「設定」を開きます。
2. 「ソフトウェアコントロール言語」のドロップダウンメニューで、言語を選択します。

選択した言語を確認するメッセージが表示されます。「変更」をクリックします。

ATEM Software Controlが閉じ、選択した言語で再起動します。

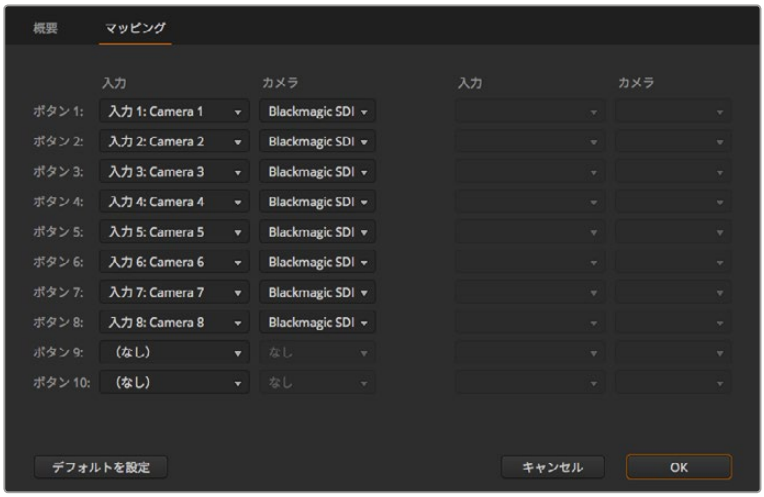



ATEM Software Controlの言語は、ATEM Software Controlの環境設定で変更できます。

### ボタンマッピング

「マッピング」設定では、プレビュー/プログラム列のボタンに入力を割り当てられます。「カメラ」ドロップダウンメニューでは、各入力に「Blackmagic SDI」を選択できます。入力にカメラを接続していない場合は「なし」を選択してください。

ATEMソフトウェアおよびハードウェアコントロールパネルは、ボタンマッピング機能をサポートしているので、カメラ入力などの最も重要なソースを、プログラム列およびプレビュー列の最もアクセスしやすいボタンに配置し、使用頻度の低いソースはそれ以外のボタンに配置することができます。ボタンマッピングは各コントロールパネルで別々に設定できるので、ソフトウェアコントロールパネルで設定したボタンマッピングは、ハードウェアコントロールパネルで設定したボタンマッピングに影響しません。




ドロップダウンメニューでカメラを割り当て

## スイッチャー・コントロールパネル

ソフトウェアコントロールパネルには、「スイッチャー」、「オーディオ」、「メディア」、「カメラ」の4つのメインコントロールウィンドウがあります。これらのウィンドウは、インターフェースの下にあるボタンをクリックするか、あるいはシフトキー+左右矢印のホットキーで選択できます。一般設定ウィンドウは、インターフェースの左下にあるギアアイコンで開けます。「スイッチャー」、「メディア」、「オーディオ」、「カメラ」ウィンドウには、スイッチャー特有の設定が含まれており、ソフトウェアコントロールパネルからのみ設定が可能です。

### スイッチャーパネル

ソフトウェアコントロールパネルを起動すると、スイッチャーのメインコントロール・インターフェースである「スイッチャー」スクリーンが表示されます。ソフトウェアコントロールパネルを使用するには、スイッチャーと接続している必要があります。



### マウス/トラックパッドの使用

ソフトウェアコントロールパネル上のボタン、スライダー、フェーダーバーは、コンピューターのマウスで、あるいはラップトップの場合はトラックパッドを使用して操作します。

ソフトウェアコントロール上のボタンを使用するには、マウスを左クリックします。スライダーを操作するには、マウスを左クリックしたままドラッグします。フェーダーバーを操作するには、フェーダーバーのハンドルを左クリックしたままドラッグし、動かしたい方向に操作します。

## キーボード・ホットキーの使用

いくつかのスイッチャー機能は、ホットキーでコントロールできます。標準のQWERTY配列キーボードで、以下のホットキー機能が使用できます。

| ホットキー | 機能 |
|---|---|
| <1> 〜 <0> | スイッチャー入力1 〜 10のソースをプレビュー。0 = 入力10。 |
| <Shift> <1> 〜 <0> | スイッチャー入力11 〜 20のソースをプレビュー。Shift 0 = 入力20。 |
| <Control> <1> 〜 <0> | スイッチャー入力1 〜 8のソースをプログラム出力へホットスイッチ |
| <Control>を押して放す、<br>その後 <1> 〜 <0> | スイッチャー入力1 〜 10のソースをプログラム出力へホットスイッチ<br>ホットスイッチはオンのまま、CUTボタンは赤く光ります。 |
| <Control> <Shift><br><1> 〜 <0> | スイッチャー入力11 〜 20のソースをプログラム出力へホットスイッチ |
| <Control>を押して放す、<br>その後 <Shift> <1> 〜 <0> | スイッチャー入力11 〜 20のソースをプログラム出力へホットスイッチ<br>ホットスイッチはオンのまま、CUTボタンは赤く光ります。 |
| <Control> | ホットスイッチがオンになっている場合オフになり、<br>CUTボタンは白く光ります。 |
| <Space> | カット（CUT） |
| <Return> または <Enter> | AUTO |

スイッチャーコントロールパネルの使い方の詳細は次セクションに記載されています。

## メディア管理

メディア管理は、グラフィック/イメージシーケンスをATEMスイッチャーのメディアプールにアップロードできる機能です。各ATEMスイッチャーモデルには、メディアプールと呼ばれるグラフィック用のメモリがあります。メモリ容量は各モデルで異なり、アルファチャンネル付きのイメージを保存して、プロダクションの際にメディアプレーヤーに配信します。ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4Kは、最大64個のスチルグラフィックと2つのビデオクリップを保存できます。ATEM Production Switcherシリーズ、ATEM 1 M/Eおよび2 M/E Production Studioシリーズは、最大32個のスチルグラフィックと2つのビデオクリップを保存できます。ATEM Production Studio 4KおよびTelevision Studioは、最大20個のスチルグラフィックを保存できます。

実際の使い方の例として、ライブプロダクションで使用する最大64個のスチルグラフィックと2つのクリップをロードしておき、プロダクション中は各メディアプレーヤーをそれぞれのスチルに割り当てるなどの作業が可能です。メディアプレイヤーがオンエアされていない時に、メディアプレーヤーのグラフィックを次に使用したいグラフィックに更新しておけば、メディアプレーヤーを再度オンエアした際に新しいグラフィックが再生出力されます。

アルファチャンネル付きのスチルやクリップをメディアプールにロードすると、アルファチャンネルも自動的にロードされます。スチルやクリップをメディアプレーヤーにロードする際、メディアプレーヤーの出力にはキーおよびフィルが含まれます。例えばメディアプレーヤー1など、メディアプレーヤーをキーソースとして選択した場合、フィルとキーの両方が自動的に選択されるので、別々に選択する必要はありません。しかし、キーは別途ルーティングできるので、異なるキーソースを選択することもできます。

## オーディオミキサー

ATEM Software Controlの「オーディオ」タブに表示されるオーディオミキサー・インターフェースは、ATEMスイッチャーをコントロールする際にアクティブになります。




ATEMスイッチャーにはオーディオミキサーが内蔵されているので、外部のオーディオミキサーを使用しなくても、カメラ、メディアサーバー、あるいはその他の入力からのエンベデッドHDMI/SDIオーディオを扱うことができます。外部オーディオミキサー用にスペースを確保する必要がないので、ATEMスイッチャーをロケ先で使用したい場合や、スペースの限られた中継車の中で使用する場合に最適です。ATEMソフトウェアコントロールパネルの「オーディオ」タブでオーディオをミキシングし、HDMI/SDIプログラム出力よりエンベデット出力します。

ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4KおよびすべてのATEM Production Studio 4Kモデルは、外部オーディオのミキシング用のXLR入力およびRCA入力を搭載しています。ミキシングを行ったオーディオは、XLR出力からも出力できます。また、オーディオミキサーは、オーディオレベルの設定およびソロオーディオモニタリングの選択を別々にコントロールできます。ATEM Television Studioのオーディオミキサーでは、AES/EBU入力からの外部オーディオのミキシングも可能です。

ATEM 1 M/Eおよび2 M/E Production Switcherは、ブレイクアウトケーブルを同梱しており、XLR入出力経由で外部オーディオのミキシングが可能です。オーディオミキサーは、オーディオレベルの設定およびソロオーディオモニタリングの選択を別々にコントロールできます。

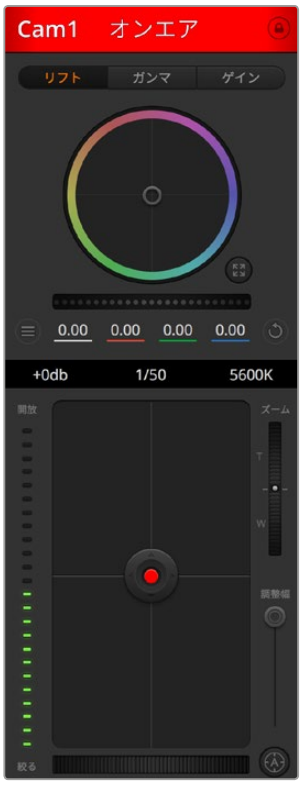
ATEM Production Studio 4KおよびATEM Television Studioを除くすべてのATEMスイッチャーは、スイッチャーに内蔵されたメディアプレーヤーからのオーディオのミックスに対応しています。ATEM Production Studio 4KシリーズおよびATEM Television Studioはメディアプールのスチルフレームにのみ対応しており、モーションクリップをサポートしていないため、メディアプレーヤーからオーディオはミックスできません。

外部オーディオミキサーを使用したい場合は、すべての入力系統でオーディオをオフにし、オーディオミキサー・インターフェースで外部オーディオをオンにします。オーディオミキサーの使い方の詳細は次セクションに記載されています。

## カメラコントロール

ソフトウェアの「カメラ」ページからカメラをリモートコントロールできます。これは従来の外付けのカメラコントロールユニットでカメラをコントロールする方法と同様ですが、ATEMスイッチャーの場合、同機能がソフトウェアに内蔵されているので常に使用することができます。アイリス、ゲイン、フォーカス、ディテール、ズームコントロールなどの設定を簡単に調整できます。また、カメラバランスを調整したり、Blackmagicカメラのソフトウェアバージョン1.8.1以降に搭載されているDaVinci Resolveプライマリーカラーコレクターを使用して、独自のスタイリッシュなルックを作成したりすることも可能です。

このパワフルな機能に関する詳細は、同マニュアル「ATEM Software Control」セクションの「カメラコントロールの使用」を参照してください。




ATEM Camera Controlで
Blackmagicカメラをコントロール

## スイッチャー設定

歯車アイコンをクリックすると設定ウィンドウが開き、ビデオ入力の選択やラベルを変更できます。ラベルの設定は非常に重要です。ラベルはMulti View出力でオンスクリーンラベルとして表示され、Broadcast Panel上のソース名の列にも表示されます。



設定ウィンドウでは、スイッチャーのビデオフォーマットを設定できます。スイッチャーはこのマスタービデオフォーマットで動作するので、マスタービデオフォーマットをビデオ入力と同じビデオフォーマットに設定することが非常に重要です。ビデオフォーマットの設定に関する詳細は同マニュアルに後述されています。

スイッチャー設定で、Multi View画面をカスタマイズすることも可能です。Multi View画面の配置は、M/E 1コントロールパネルの右下、あるいはM/E 2コントロールパネルの「Setting」ウィンドウの右側にあるプリセットをクリックして変更します。Television Studio以外のすべてのATEMスイッチャーでは、8つの小さいスクリーンの配置を変更でき、スイッチャーのあらゆるソースを確認できます。この機能により、カメラ、内部ソース、メディアプレーヤー、そしてAux出力も単一のモニターで確認できます。Multi View機能に必要なのは1台のモニターだけなので、ポータブル設備を使用するイベントなどでも、スペースを有効に活用できます。

スイッチャーにBlackmagic HyperDeckディスクレコーダーを接続している場合は、スイッチャー設定でIPアドレスの入力、接続状況の確認、フレームオフセットおよび自動再生設定の変更などを実行できるので、HyperDeckビデオソースへのクリーンな切り替えが可能です。ATEMスイッチャーでHyperDeckディスクレコーダーを使用する際の詳細は、同マニュアルの「HyperDeckコントロール」セクションを参照してください。

「リモート」タブでは、スイッチャーのリモート機能の設定が可能です。この設定でスイッチャーのRS-422ポートを有効にし、ヘッドのパン、ティルト、ズームや、リニア編集ルームのGVGハードウェアなどもコントロールできます。

スイッチャー設定の詳細は、同マニュアル「ATEM Software Controlの使用」セクションの「スイッチャー設定の変更」を参照してください。

## ソフトウェアコントロールパネルの使用

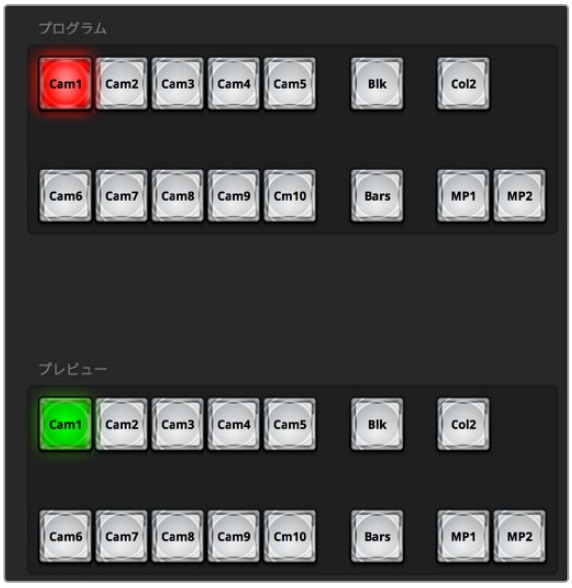
「スイッチャー」タブはスイッチャーのメインコントロール・インターフェースです。ライブプロダクションの最中は、「スイッチャー」ウィンドウを使用してソースを選択し、オンエアします。

トランジションスタイルの選択、アップストリーム/ダウンストリームキーヤーの管理、フェード・トゥ・ブラックのオン/オフ切り替えが可能です。インターフェースの右側にあるパレットでは、トランジションレートなどトランジション設定の調整、カラージェネレーターの調整、メディアプレーヤーのコントロール、アップ/ダウンストリームキーヤーの調整、フェード・トゥ・ブラックレートなどのコントロールを行います。

### ミックス・エフェクト

「スイッチャー」タブのミックス・エフェクト・ブロックには、プログラムバスおよびプレビューバスのすべてのソース選択ボタンが含まれています。外部入力や内部ソースを選択して、ネクスト・トランジションのプレビューやオンエアへの切り替え用に使用します。

ご使用のスイッチャーに「ミックス・エフェクト」パネルが2つある場合は、インターフェースを最適化して両パネルを表示できます。または、インターフェースの上部にある「ミックス・エフェクト 1」または「ミックス・エフェクト 2」をクリックして、各パネルを選択できます。両方のパネルが表示する場合、ミックス・エフェクト1および2のボタンは、処理パレットに移動します。




ATEMミックス・エフェクト

## プログラムバスのソース選択ボタン

プログラムバスのソース選択ボタンは、バックグラウンドソースをプログラム出力にホットスイッチするのに使用します。現在オンエアされているソースのボタンは赤く光ります。

## プレビューバスのソース選択ボタン

プレビューバスのソース選択ボタンは、プレビュー出力にバックグラウンドソースを選択するのに使用します。選択したソースは、次のトランジションの際にプログラムバスへ送信されます。現在選択されているプレビューソースボタンは緑に光り、マルチビュー画面では緑枠で表示されます。

プログラムバスのソース選択ボタンはプレビューバスと一致します。

### 入力 (Cam)

入力ボタンはスイッチャーのビデオ入力の番号と一致します。

### ブラック (Blk)

スイッチャーで内部生成するブラックビデオ信号を指します。

### SuperSource (SSrc)

この機能はATEM 2 M/E Switcherでのみ使用できます。Shift選択でバーを使用できます。

### バー (Bars)

スイッチャーで内部生成するカラーバー信号を指します。このボタンは、ミックス・エフェクトが1列のスイッチャーを使用する場合の専用ボタンです。

### カラー1 (Col1)

スイッチャーで内部生成するカラーマット信号を指します。Shift選択でカラー2を使用できます。

### メディアプレーヤー1&2 (MP1/MP2)

スイッチャーに保存したスチル/クリップを表示する内蔵メディアプレーヤーです。ATEMスイッチャーに3系統以上のメディアプレーヤーがある場合は、キーボードのShiftボタンを押して、それらのメディアプレーヤーを「プログラム」列および「プレビュー」列に表示できます。

### M/E 2 プログラム (Prg2)

このボタンはATEM 2 M/E Switcherでのみ使用できます。このボタンを使用すると、「ミックス・エフェクト 2」のセットアップをすぐにオンエア/プレビューできます。

## トランジションコントロールとアップストリームキーヤー

### カット (CUT)

「CUT」ボタンは、選択したトランジションスタイルを無効にして、プログラム出力からプレビュー出力へ直接トランジションします。




トランジションコントロール

**AUTO/Rate**

「AUTO」ボタンは、選択したトランジションを「レート」ウィンドウに設定されたレートで実行します。各トランジションスタイルのレートは、トランジションパレットで設定します。設定したレートは、対応するトランジションスタイル・ボタンを選択した際に、トランジションコントロール・ブロックの「レート」ウィンドウに表示されます。

トランジションの実行中にAUTOボタンが赤く光り、「レート」ウィンドウはトランジション処理に合わせて、残りのフレーム数を表示します。ATEM Broadcast Panelが接続されている場合、パネルのフェーダーバー・インジケーターはトランジションの進行に合わせてアップデートされ、視覚的にフィードバックします。

**フェーダーバー**

フェーダーバーはAUTOボタンの代わりに使用して、トランジションをマウスでマニュアルコントロールできます。トランジションの実行中にAUTOボタンが赤く光り、「レート」ウィンドウはトランジション処理に合わせて、残りのフレーム数を表示します。ATEM Broadcast Panelが接続されている場合、パネルのフェーダーバー・インジケーターはトランジションの進行に合わせてアップデートされ、視覚的にフィードバックします。

**スタイル**

「トランジションスタイル」セクションのボタンで、ミックス、ワイプ、ディップ、DVE、スティンガーの5種類の中からトランジションを選択できます。使用できるトランジションは、スイッチャーモデルにより異なります。例えば、Television Studioでは、DVEトランジションおよびスティンガートランジションは使用できません。選択したトランジションのボタンは黄色く光ります。ここで行うボタン選択は、「トランジション」処理パレット内の対応するタブに反映されます。例えば、「トランジション」処理パレットを開いた状態で「トランジションスタイル」セクションのボタンをクリックすると、その選択が「トランジション」パレットに反映されるため、素早く設定を調整できます。

**プレビュートランジション (PREV TRANS)**

「PREV TRANS」ボタンは、プレビュートランジションモードをオンにします。このモードでは、フェーダーバーを使ってプレビュー出力画面で、ミックス、ディップ、ワイプ、DVEトランジションを確認できます。「PREV TRANS」ボタンが選択されている時は、プレビュー出力はプログラム出力とマッチし、選択したトランジションをフェーダーバーで実行して確認できます。この機能は、オンエアでのエラーを避けるために非常に役立ちます。

**ネクスト・トランジション (Next Transition)**

ネクスト・トランジションは、BKGD、KEY 1、KEY 2、KEY 3、KEY 4ボタンで、オンエア/オフエアするエレメントを選択できる機能です。使用できるキーヤーの数は、スイッチャーモデルにより異なります。バックグラウンド・トランジションの実行中、すべてのキーを共にフェードオン/ オフするように設定したり、あるいは、キーだけを独立してトランジションするよう設定すると、バックグラウンド・トランジションをキーのフェードオン/オフに使用できます。

ネクスト・トランジションのエレメントを選択する際、プレビュー出力を確認してください。トランジションが完了した後のプログラム出力の状態をプレビュー出力で正確に確認できます。BKGDボタンだけを選択している場合、プログラムバスで現在選択されているソースからプレビューバスで選択されている次のソースへのトランジションはキーヤーなしで実行されます。キーヤーだけトランジションするように選択して、現在のバックグラウンドはトランジションさせずにそのまま残すこともできます。

**オンエア (ON AIR)**

「ON AIR」インジケーターボタンは、どのキーが現在オンエアされているかを表示します。また、キーを即座にカットしてオンエア、オフエアする際にも使用できます。

## ダウンストリームキーヤー

### 連結 (TIE)

「TIE」ボタンは、プレビュー出力で、ネクスト・トランジションとダウンストリームキーヤー (DSK) をオンにし、DSKをバックグラウンドトランジションコントロールに連結 (tie) するので、DSKは、ネクスト・トランジションとともにオンエアされます。

DSKは、トランジションコントロール・ブロックにある「レート」ウィンドウに設定されたレートでトランジションを実行します。DSKが連結されていても、クリーンフィード 1に送信される信号は影響を受けません。

### オンエア (ON AIR)

「DSK CUT」ボタンは、DSKのオンエア/オフエア切り替えに使用します。同ボタンはDSKの現在の状態を表示し、オンエア中に点灯します。

### AUTO

「AUTO」ボタンは、DSKのオンエア/オフエアを「DSK RATE」ウィンドウで指定されたレートでミックスします。この機能は、トランジションコントロール・ブロックにあるメインのAUTOのレートボタンと似ていますが、特定のダウンストリームキーヤーでの使用に制限されています。プロダクション中に、メインプログラムのトランジションを妨げることなく、「ライブ」「リプレイ」などのウォーターマークやロゴをフェードアップ/ダウンするのに使用できます。

## フェード・トゥ・ブラック (FTB)

「FTB」ボタンは、Fade To Blackの「レート」ウィンドウに設定されたレートで、プログラムビデオ出力すべてを黒ビデオへとフェードします。プログラム出力がフェードすると、もう一度ボタンを押すまで、FTBボタンは赤く光り続けます。もう1度ボタンを押すと、同じレートで黒ビデオからフェードアップします。「スイッチャー」タブのフェード・トゥ・ブラック・パレットでレートを新しく設定することもできます。フェード・トゥ・ブラック機能は、プロダクションの開始時や終了時、あるいはコマーシャルに入る際などによく使用されます。出力上のすべてのレイヤーが同時にフェードアウトされます。フェード・トゥ・ブラックはプレビューできません。また、マスターオーディオ出力フェーダーのAFVボタンを使用して、フェード・トゥ・ブラックと同時にオーディオもフェードするようオーディオミキサーを設定することもできます。




ダウンストリームキーヤーとフェード・トゥ・ブラック

# 処理パレット

ATEM Software Controlパネルには、パレット、メディアプレーヤー、キャプチャーを管理するタブがあります。このセクションでは各タブの処理パレットを紹介します。これらの処理パレットは、使用しているATEMモデルにより異なります。処理パレットを見ると、各スイッチャーで使用できる処理が分かるようになっています。ATEMモデルにより、機能が異なるので、処理パレットの内容も変わります。また、これらのパレットでスイッチャーの処理の順序も確認できます。処理パレットは展開、収納の操作が可能で、任意のメニューだけを開くことができます。+/–ボタンでパレットをスクロールアップ/ダウンさせて、必要なパレットを選択します。

## パレット

「パレット」タブには以下のコントロールがあります。

### カラージェネレーター 1、2

ATEMスイッチャーは2つのカラーマット・ジェネレーターを搭載しています。これらは、カラージェネレーターパレットからカラーピッカーで設定したり、あるいはヒュー、サチュレーション、ルミナンスレベルを調整することで設定できます。

### SuperSource

ATEM 2 M/Eスイッチャーモデルには、モニター上に複数のソースを同時に配置できる、SuperSource（ピクチャー・イン・ピクチャー/PIP）という機能があります。詳細は、同マニュアルの「SuperSource（ピクチャー・イン・ピクチャー）の使用」セクションを参照してください。

### アップストリームキー

スイッチャーのモデルによって、ATEMには各M/Eにおいて最大4系統のアップストリームキーヤーが搭載されており、これらのコンフィギュレーションは「アップストリームキー」パレットで実行できます。キーヤーごとに独自のパレットがあり、ルマキー、クロマキー、パターンキー、DVEを設定できます。使用できるキーのタイプと、DVEを使用できるかどうかは、スイッチャーのモデルにより異なります。パレットを選択すると、キーヤーの設定に使用できるパラメーターが表示されます。アップストリームキーヤーに関する詳細は同マニュアルに後述されています。

ATEM 1 M/E Production Switcherおよび1 M/E Production Studio 4K、Television Studioモデルは1 M/E列であることから、これらのモデルのキーヤーは「M/E 1」と表示されています。ATEM 2 M/Eモデルスイッチャーでは、各キーが、どのM/E列に接続されているかが表示されます。




処理パレット

### トランジション

「トランジション」パレットは、各トランジションスタイルのパラメーターを設定できます。例えば、ディップトランジションでは、パレットのドロップダウンでディップ・ソースを選択でき、ワイプトランジションでは、使用可能なワイプパターンがパレットに表示されます。トランジションには様々なバリエーションがありますが、多くのトランジションは、トランジションパレットの設定や機能を組み合わせることで作成できます。

ここで注意すべき点は、同パレットでできることは、選択したトランジションの設定変更のみであることです。実際にトランジションを実行するためには、ソフトウェアあるいはハードウェアコントロールパネルのトランジションコントロールセクションで、実行したいトランジションをボタンで選択する必要があります。操作性を向上させるために、トランジションの設定にはソフトウェアパネルのパレットを使用し、実際のスイッチングにはハードウェアパネルを使用することも可能です。ソフトウェアパネルおよびハードウェアパネルは互いの設定を反映し、連動して動作するため、あらゆる組み合わせで使用できます。

### ダウンストリームキー 1&2

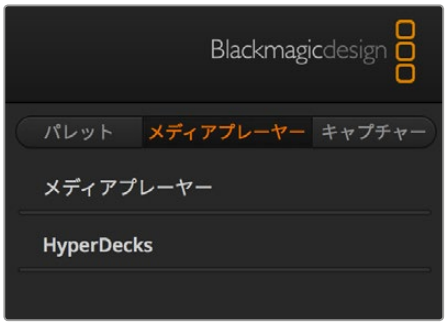
ATEMは2系統のダウンストリームキーヤーを搭載しており、ダウンストリームキーパレットで設定できます。同パレットには、フィル&キー信号を選択するドロップダウンボックス、クリップおよびゲインバリューを設定するスライダー、プリマルチプライ、マスク設定があります。

### フェード・トゥ・ブラック

「フェード・トゥ・ブラック」パレットでは、フェード・トゥ・ブラック・トランジションのレートを設定できます。また、「Audio Follow Video」チェックボックスは、オーディオミキサーのマスターフェーダーAFVボタンのショートカットとして使用できます。この機能を選択すると、フェード・トゥ・ブラックと同時にオーディオもフェードできます。

## メディアプレーヤー

「メディアプレーヤー」タブには、ATEMスイッチャーのメディアプレーヤーおよび接続されているHyperDeck用のコントロールがあります。




### メディアプレーヤー

ATEMスイッチャーはメディアプレーヤーを搭載しており、スイッチャー内部のメディアプールメモリに保存されたクリップやスチルを再生できます。ドロップダウンリストから、メディアプレーヤーで再生するスチルやクリップを選択します。クリップを選択すると、トランスポートコントロールでクリップを再生、一時停止、ループさせることができるようになります。また、クリップの1フレーム戻し/送りも可能です。ATEMスイッチャーモデルの多くは、メディアプレーヤーを2系統搭載しています。ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4Kは、4系統のメディアプレーヤーを搭載しています。

### HyperDeck

ATEM 6.8またはそれ以降のバージョンを使用している場合は、Blackmagic HyperDeck Studioディスクレコーダーを最大4台まで接続して、ATEM Software Controlの「HyperDecks」パレットでコントロールできます。詳細は同マニュアルの「HyperDeckコントロール」セクションを参照してください。

### キャプチャー

スイッチャーがUSBポート経由でのキャプチャーをサポートしている場合、ATEM Software Controlの「キャプチャー」タブを使用してビデオを簡単にキャプチャーできます。他のビデオソフトウェアを使用したり、キャプチャー用のハードウェアを追加したりする必要はありません。キャプチャーするビデオのフォーマットは、スイッチャーのビデオ設定と同じフォーマットに自動的に設定されるので、ユーザーが設定する必要はありません。赤い録画ボタンを押すとキャプチャーが始まり、もう一度押すと停止します。

キャプチャータブはスピーディなキャプチャーに最適ですが、ビンや再生ウインドウでビデオデータの管理などより多くの機能を使用したい場合は、同マニュアルに後述されているMedia Expressのセクションを参照してください。




#### キャプチャー方法

1. ロックアイコンをクリックして「キャプチャー」タブにあるキャプチャーパレットをアンロックします。
2. キャプチャータブをアンロックしたら、「キャプチャー設定」ボタンをクリックします。「キャプチャー設定」では、使用するATEMスイッチャー、コーデック、キャプチャー品質、ファイルの保存場所を選択できます。
3. 「Select」ボタンをクリックして設定を確定します。

USB3.0でのビデオキャプチャーに関する詳細は、同マニュアルのUSB3.0セクションに後述されています。

## オーディオミキサーの使用

「オーディオ」タブでは、HDMI、SDI、外部オーディオを通してATEMに接続されたオーディオをミックスできます。またATEM 1 M/Eおよび2 M/Eスイッチャーモデルでは、内蔵メディアプレーヤーのオーディオもミックスできます。

マスターオーディオ出力に加え、各カメラ入力、メディアプレーヤー、外部オーディオソースのラベルはオーディオミキサー上部に表示されます。

各オーディオソースの下には、オーディオレベルメーター、最大オーディオレベルを設定するフェーダー、各チャンネルの左右オーディオのバランスを設定するノブがあります。オーディオミキサーの右側にあるマスターフェーダーには、独立したオーディオレベルメーターが付いており、SDI/HDMIプログラム出力のオーディオレベルのゲイン設定に使用できます。ATEM Television Studio以外のすべてのATEMスイッチャーモデルでは、マスターフェーダーの下にモニターフェーダーとボタンが表示されます。これらを使用して、オーディオレベルの個別の設定や、オーディオ出力のでソロモニタリングが可能です。

各オーディオレベルメーターの下にあるボタンで、オーディオを常にミキシングに使える状態にしておくか、あるいはソースがオンエアされている時だけ使える状態にしておくかを選択できます。ATEM Television Studio以外のすべてのATEMスイッチャーモデルでは、ソロ/ヘッドフォンボタンを使用して、オーディオソースをスイッチャーまたはオーディオブレイクアウトケーブルを通してソロオーディオモニタリングに使用するかどうかが設定できます。ソロおよびモニタリング設定がグレイアウトしている場合は、ATEM Television Studioを使用しているか、あるいは設定ウィンドウの「モニター出力設定」で「プログラム」が選択されています。




オーディオレベルミキサーは、オンエア中またはAFVが選択されたオーディオソースのタリーライト、オーディオレベル、オーディオバランス、使用するオーディオを選択するボタンを表示します。

### タリー

オンエアされているビデオのエンベデットオーディオのチャンネルは、ソフトウェアパネル上で、タリーライトが赤く光ります。外部オーディオはデフォルトで常時出力（オンエア）されるので、EXTタリーライトは通常赤く光っています。このページの例では、Cam 4およびCam 7がONに設定されているので、赤く光っています。AFVが選択され、そのチャンネルのカメラがオフエアになると、タリーライトは薄暗い黄色になります。これは、マスターフェーダーAFVボタンが選択された際のマスターフェーダーのタリーライトでも同様です。フェード・トゥ・ブラックが有効になると、マスターフェーダーのタリーライトが赤く点滅します。

### オーディオレベル

カメラ、その他のオーディオソースのオーディオレベルのゲインを設定するには、オーディオレベルフェーダーをドラッグします。各オーディオレベルメーターの下に緑色で表示される数値は、フェーダーで設定した最大オーディオレベルを示しています。

オーディオメーター上部の数値は、各オーディオソースのピーク時のオーディオレベルを示しています。緑で表示される場合はオーディオレベルが低〜中レベルになっています。オーディオメーターが赤くなり、上部の赤字の数値が変化しない場合、オーディオレベルを下げてピークノイズを防ぎましょう。オーディオレベルを調整した後、赤字の数値をクリックして表示をリセットします。新しい数値を計測して、しばらくの間、音声レベルにあわせて数値が変化することを確認してください。急激に数値が上昇して赤文字になった場合は、オーディオレベルをさらに下げるなどの対処をする必要があります。

### オーディオバランス

オーディオミキサーは、各オーディオソースからのステレオオーディオをサポートしています。カメラやその他のオーディオソースで、左右のオーディオチャンネルのバランスを変更したい場合、ノブを使用して必要に合わせたバランスポイントに調整します。




ATEM Television Studio以外のATEMスイッチャーを使用しており、ソロ設定とモニター設定がグレイアウトしている場合、設定ウィンドウでオーディオ出力に「プログラム」が選択されています。ATEM Television Studioでは、ソロ設定およびモニター設定は常にグレイアウトしています。




Cam 1のオーディオメーターは、「ON」または「AFV」のボタンが有効になっていないため、オーディオメーターがグレイになっており、オーディオが使用されていないことを示しています。Cam 2はAFVが選択されていますが、タリーライトが薄暗い黄色になっていることで分かるように、現在オンエアされていないためオーディオも使用されていません。Cam 4およびCam 7は、ダイレクトミックスが「ON」になっているので、他のカメラがオンエアされていたとしてもCam 4、Cam 7のミックスオーディオは常に使用されており、タリーライトが光っています。Cam 3、Cam 5、Cam 6、Cam 8は、カメラにオーディオが存在しないことを示しています。

## オーディオソース選択

各オーディオレベルメーターの下には「ON」および「AFV」のボタンがあり、スイッチャーのプログラム出力に送信するオーディオソースを選択できます。

**ON** ダイレクトミックスをONにすると、関連のビデオソースがオンエアされていなくても、そのオーディオ入力が常にプログラム出力にミックスされます。この場合、オーディオがオンエアされているので、タリーランプは赤く光ります。このオプションを選択すると、自動的にAFVは無効になります。

**AFV** AFV（Audio follow Video）を選択すると、入力が切り替わる際にオーディオがクロスフェードします。ビデオ入力がオンエアされている場合にのみオーディオがプログラム出力へ送信され、上部のタリーライトが赤く光ります。オフエア中、タリーライトは薄暗い黄色で点灯します。このオプションを選択すると、ダイレクトミックスのON設定は自動的に無効になります。

ソースのAFVが有効の場合、ソースの切り替えの際にデフォルトの短いクロスフェードが実行されます。クロスフェードの長さを変更して、選択したトランジションレートとマッチさせるには、オーディオ環境設定の「AFV（Audio Follow Video）」から「トランジション」を選択します。

> **メモ** AFVクロスフェードのトランジション設定を使用する場合、トランジションする前と後のソースのAFV設定を有効にしてください。トランジションで設定した通りにAFVが機能するには両方のソースのAFVが有効化されている必要があります。

**ソロ** ATEM Television Studio以外のすべてのATEMスイッチャーでは、スイッチャーのリアパネルまたはブレイクアウトケーブルを使用して、XLRオーディオ出力をモニター出力専用に使用できます。ソロを選択すると単一のオーディオソースがモニター出力に出力されるので、必要に応じてすべてのオーディオを独立させてモニタリングできます。これは、オンエア前にプログラム出力オーディオを変更せずにオーディオコンテンツを確認する際に、非常に便利な機能です。ソロの選択を解除すると、オーディオ出力は元の状態に戻ります。

## マスターオーディオレベル出力

オーディオミキサーの右側にあるマスターフェーダーには、独立したオーディオレベルメーターが付いており、SDI/HDMIプログラム出力のオーディオレベルのゲイン設定に使用できます。マスターオーディオ出力フェーダーのAFVボタンを選択すると、AFVフェード・トゥ・ブラック機能が有効になります。これにより、FTBボタンをクリックしてマスターオーディオをフェードできます。

### オーディオミキサーモニター

ATEM Television Studio以外のすべてのATEMスイッチャーでは、マスターフェーダーの下にあるモニターボリュームノブとボタンでオーディオ出力をコントロールできます。これらの設定を使用すると、プログラム出力オーディオを変更しなくても、オーディオ・ミキシングのモニタリング用に、オーディオレベルを別々に設定できます。モニタリングしたい入力を選択すると、プログラム出力オーディオを変更せずに、入力のオーディオモニターレベルをコントロールできます。これらの設定を有効にするには、設定ウィンドウを開き、オーディオ出力設定で「モニター」を選択します。

**ON** 「ON」を選択すると、オーディオブレイクアウトケーブル出力のオーディオモニタリングがオンになります。「ON」の選択を解除すると、オーディオブレイクアウトケーブル出力のすべてのオーディオがオフになります。

**DIM** 「DIM」を選択すると、フェーダーを調整せずにモニターオーディオレベルを一時的に下げることができます。レベルを戻すには「DIM」を選択してください。




モニターボリュームノブとボタンでオーディオレベルを別々に設定して、オーディオ出力でソロモニタリングできます。

**現行のATEM Television Studioモデルスイッチャーの追加オーディオコントロール**

現行のATEM Television Studioモデルスイッチャーは、トークバック機能対応のコントロールパネル機能を内蔵しており、カメラマンとの通信用のヘッドセット接続が付いています。しかし、ヘッドセットはトークバックだけの使用に止まらず、ヘッドセットマイクを吹き替えに使用したり、ヘッドフォンをプログラムオーディオのモニタリングに使用することもできます。




コントロールパネルを内蔵した現行のATEM Television Studioモデルスイッチャーは、ヘッドセットオーディオモニタリング用の追加オーディオコントロールが可能

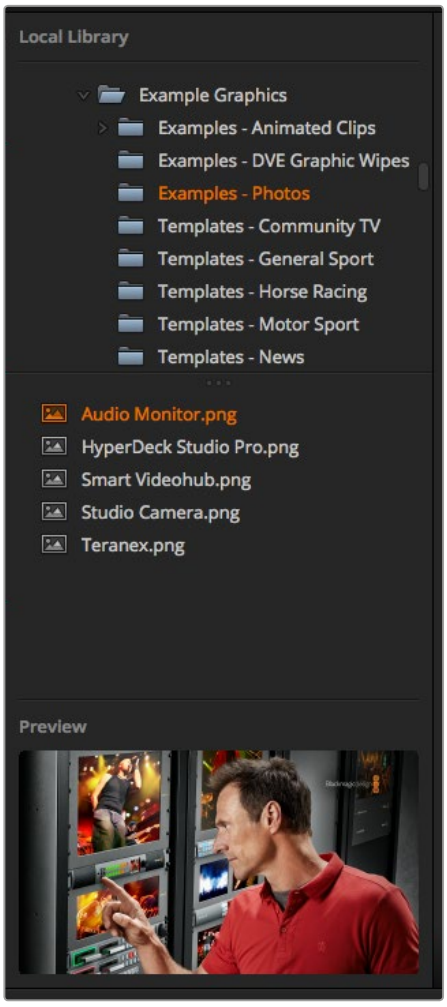
スイッチャーにソフトウェアコントロールパネルが接続されている際の追加コントロールは下記の通りです。マスターレベル・スライダーを調整して、ヘッドセットのプログラムオーディオレベルを設定できます。プログラムオーディオが必要ない場合はスライダーを左端へ動かします。

トークバックレベル・スライダーは、通信しているカメラマンのオーディオレベルを設定できます。マスタースライダーとトークバックスライダーを設定することで、ヘッドセットのトークバックとプログラムオーディオのバランスを調整できます。

## ブラウズウィンドウをナビゲート

ブラウズウィンドウは簡易化されたファイルブラウザで、コンピューターのグラフィックファイル検索をナビゲートします。コンピューターに接続されたすべてのドライブが表示され、そこからフォルダーを選択できます。各フォルダーの隣の矢印をクリックすると、サブフォルダーを表示できます。

プレビューウィンドウには、選択したグラフィックファイルが表示されます。




ブラウズウィンドウ

### ファイルのブラウズとロード

スチルをブラウスウィンドウからドラッグしてメディアプールの空のスロットにドロップするだけで、簡単にスチルをロードできます。モーションクリップをロードするには、スチルイメージのシーケンスをロードする必要があります。シーケンスを選択するには、まずシーケンスの最初のファイルをクリックしてスクロールダウンし、「Shift」キーを押しながら最後のファイルをクリックします。これでファイルシーケンスがハイライトされ、メディアプールの2つのスロットにドラッグできるようになります。また、クリップと一緒にオーディオファイルをロードできます。例えば、スティンガートランジションの再生時に、ブラウザからオーディオファイルをドラッグしてクリップスロットの隣にあるオーディオスロットにドロップします。オーディオスロットにはオーディオアイコンが表示されるので区別できます。

スチル、クリップ、オーディオをスロットにドロップする際、プログレスインジケーターがロード状況を表示します。イメージは1つずつ順にロードされるので、1つのイメージをロードしている最中でも、複数のファイルをメディアプールへドラッグできます。既にコンテンツがロードされているウィンドウに別のクリップやスチルをドロップした場合、既存のコンテンツは置き換えられます。

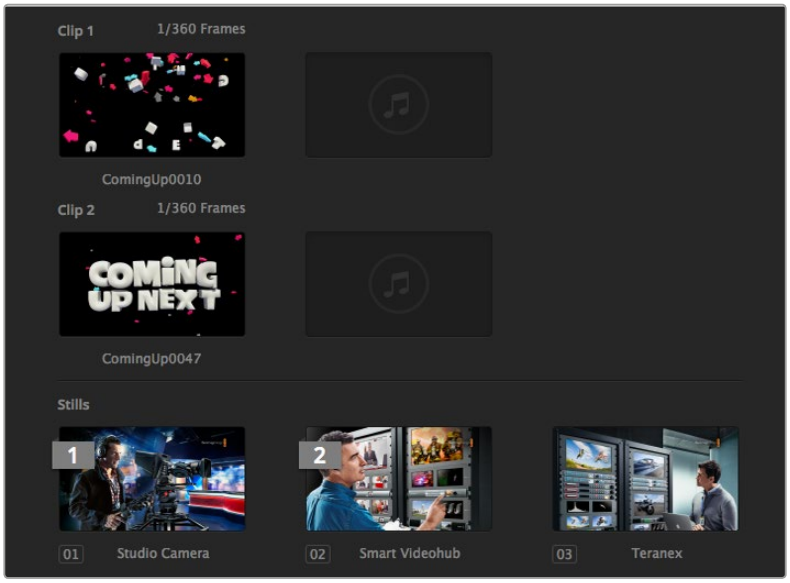
ATEMメディアプールは、PNG、TGA、BMP、GIF、JPEG、TIFFのスチルイメージフォーマットをサポートしています。オーディオファイルはWAV、MP3、AIFFです。

### ATEMメディアプール

ファイルをメディアプールにロードしたら、スチル/クリップスロットにサムネイルイメージが表示されます。クリップスロットにはロードしたシーケンスの真ん中のフレームが表示されます。クリップスロットの上部にはロードしたクリップのフレーム数、さらに選択したビデオフォーマットでロードできる最大フレーム数が表示されます。スチルにはスロット番号がマークされるので、Broadcast Panelを使用してスチルイメージをメディアプレーヤーに送信する際にスチルを識別できます。

また、ロードした各スチル/クリップのファイル名がスロットの下に表示されるのでロードしたスチル/クリップを確認できます。「スイッチャー」タブのメディアプレーヤーパレットや、Photoshopプラグインではメディアプールのスチルおよびクリップ番号に加えてファイル名のリストも表示されるため、この機能は非常に便利です。

メディアプールのスロットには番号が表示されるので、スロットがどのメディアプレーヤーに割り当てられているかは明確です。メディアプレーヤースロットがプログラム出力に切り替わると、スロットのメディアプレーヤー番号が赤くなり、オンエア中であることを示します。スロットがプレビュー出力になっている場合、メディアプレーヤー番号は緑になります。ATEMスイッチャーに3系統以上のメディアプレーヤーがある場合は、キーボードのShiftボタンを押して、それらのメディアプレーヤーを「プログラム」列および「プレビュー」列に表示できます。




ATEMメディアプール

メディアプレーヤーの割り当ては、「メディアプレーヤー」パレットの「メディア」ドロップダウンリストからクリップ/スチルを選択して変更できます。各メディアプレーヤーで「メディア」リストの矢印をクリックし、メディアプールスロットのリストから選択します。

メディアプレーヤーのスチル/クリップの割り当ては、ATEM Broadcast Panelハードウェアからでも実行できます。また、スチルをダウンロードする際にPhotoshopプラグインからの割り当ても可能です。

**複数のコントロールパネルの使用**

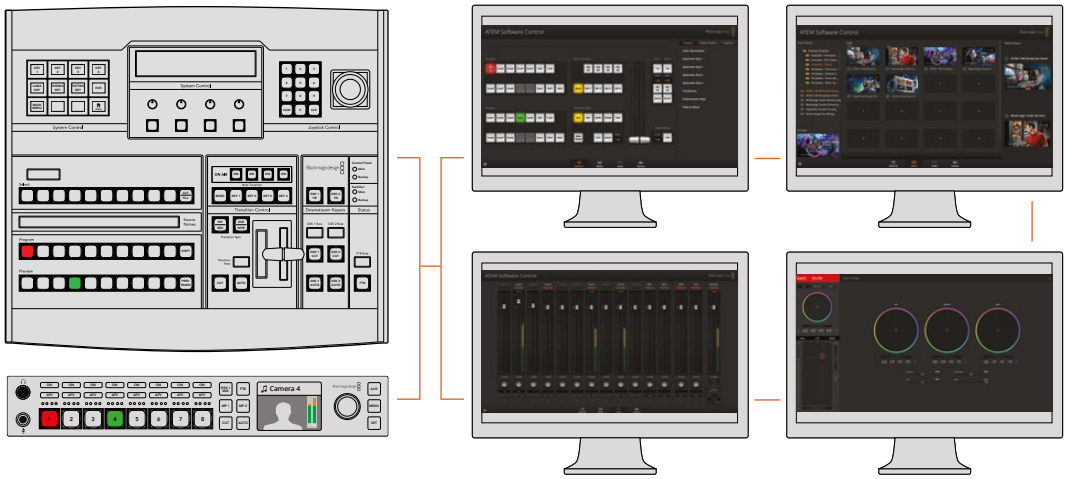
ATEMスイッチャーには複数のコントロール方法があり、ソフトウェアコントロールパネルや様々なハードウェアコントロールパネルを使用できます。ソフトウェアコントロールパネルを複数使用することも可能です。つまり、1人のスタッフがスイッチャーを操作し、別のスタッフがメディア管理、カメラコントロール、オーディオミキシングを行うことができます。これは非常にフレキシブルな機能で、複数のスタッフが同時にATEMスイッチャーを操作できるのです！

ソフトウェアコントロールパネル、ハードウェアコントロールパネル、そしてATEM Television Studio HDスイッチャーのフロントパネルの組み合わせが良い例でしょう。ソフトウェアコントロールパネルは、ハードウェアコントロールパネルと同様の従来式のMEスタイルレイアウトを採用しており、入力コントロールのプログラム列およびプレビュー列、そしてトランジション・コントロール用のトランジションブロックがあります。

両方のコントロールパネルを使用する場合、互いに反映し合うので、1つのコントロールでボタンを押すと別のコントロールパネルにもその操作が瞬時に反映されます。

しかし、ATEM Television Studio HDモデルのフロントパネルはスペースに限りがあるため、事情が少し異なってきます。フロントパネルでの操作とソフトウェアコントロールパネルでの操作の関係性を見てみましょう。この関係性を理解する良い方法は、ソフトウェアコントロールパネルでスイッチャーを操作し、その間にフロントパネルコントロールをチェックすることです。

フロントパネルのスペースは限られているので、プログラム列とプレビュー列が単一のボタン列に統一されています。ソースボタンが赤く光っていると、ソースがプログラム列で選択されていることが分かります。ソースボタンが緑に光っていると、ソースがプレビュー列で選択されていることが分かります。これらの色はソフトウェアコントロールパネルと同じですが、物理的に同一のボタン列です。



複数のコンピューターでATEM Software Controlを同時に使用できるので、複数のスタッフが自分のスイッチャーで、メディア管理、オーディオミックス、カメラコントロールなどの異なるコントロールに専念できます。

## スイッチャー設定の変更

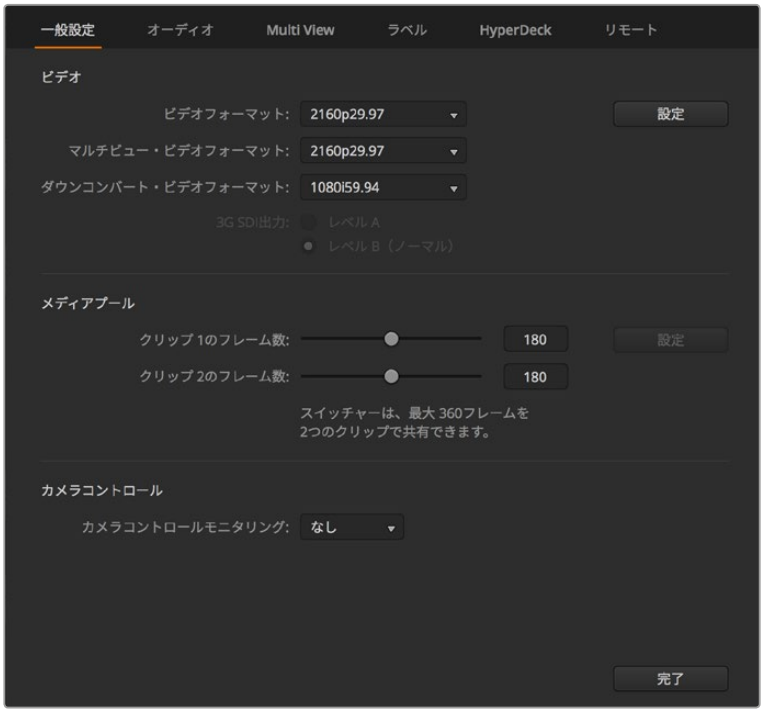
スイッチャー設定のギアアイコンをクリックすると、設定ウィンドウが開きます。このウィンドウで、スイッチャーの一般的な設定、マルチビュー、ラベル、HyperDeck、リモートなどの設定を変更できます。これらの設定は各タブに分かれています。



### 一般設定

#### スイッチャーのビデオフォーマット設定

ビデオ設定は、ATEMスイッチャーで扱うビデオフォーマットを選択する際に使用します。ATEMスイッチャーに接続するビデオソースと同じビデオフォーマットに設定します。これらのフォーマットがマッチしていないと、入力が適切に表示されず、多くの場合画面が黒くなります。適切なビデオフォーマットを設定するには、まずカメラのフォーマットを確認してからスイッチャーのビデオフォーマットを設定します。




スイッチャー設定を変更




ビデオフォーマット設定

ATEMがサポートしているビデオフォーマット：

| **ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K** | **ATEM Production Studio 4Kシリーズ** | **ATEM Television Studio Pro HD and ATEM Television Studio HD** |
|---|---|---|
| 720p50 | 525i59.94 NTSC 4:3 | 525i59.94 NTSC 4:3 |
| 720p59.94 | 625i50 PAL 4:3 | 625i50 PAL 4:3 |
| 1080i50 | 525i59.94 NTSC 16:9 | 525i59.94 NTSC 16:9 |
| 1080i59.94 | 625i50 PAL 16:9 | 625i50 PAL 16:9 |
| 1080p23.98 | 720p50 | 720p50 |
| 1080p24 | 720p59.94 | 720p59.94 |
| 1080p25 | 1080i50 | 1080i50 |
| 1080p29.97 | 1080i59.94 | 1080i59.94 |

| ATEM<br>2 M/E Broadcast<br>Studio 4K | ATEM<br>Production Studio<br>4Kシリーズ | ATEM<br>Television Studio Pro HD and<br>ATEM Television Studio HD |
|---|---|---|
| 1080p50 | 1080p23.98 | 1080p23.98 |
| 1080p59.94 | 1080p24 | 1080p24 |
| 2160p23.98 | 1080p25 | 1080p25 |
| 2160p24 | 1080p29.97 | 1080p29.97 |
| 2160p25 | 1080p50 | 1080p50 |
| 2160p29.97 | 1080p59.94 | 1080p59.94 |
| 2160p50 | 2160p23.98 | |
| 2160p59.94 | 2160p24 | |
| | 2160p25 | |
| | 2160p29.97 | |

ビデオフォーマットを設定するには、メニューからビデオフォーマットを選択し、「設定」ボタンをクリックします。ビデオフォーマットが変更すると、メディアプールにロードしたフレームが削除されます。

### マルチビューのビデオフォーマット設定

「マルチビュー・ビデオフォーマット」メニューでは、ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4KなどUltra HDマルチビュー出力をサポートするATEMスイッチャーのビデオフォーマットを選択できます。

ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4Kのマルチビュー出力は、2160p29.97までのUltra HDをサポートしています。同モデルをUltra HD対応のモニターやテレビに接続することで、高品質なモニタリングが可能です。ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4Kを2160p50または2160p59.94に設定すると、マルチビューはそれぞれ2160p25または2160p29.97で自動的に映像を表示するため、幅広い種類のUltra HDテレビの使用が可能です。一方、標準的なHDテレビを使用したい場合は、マルチビュー出力がHDにダウンコンバートされるよう設定することでモニターとの互換性が得られます。

例えば、ATEMを2160p59.94で使用していて、「Multi View」設定でUltra HDを選択している場合、マルチビューは2160p29.97で出力を行います。また、マルチビュー出力に通常のHDを選択している場合は、出力を1080i59.94、1080p29.97、1080p59.94から選択できます。




マルチビューのビデオフォーマット設定

他のすべてのモデルでは、マルチビュー出力はSDを扱っている場合を含め常にHDになるため、すべてのソースをHDで確認できます。59.94fpsまたは50fpsのUltra HDビデオをスイッチングする場合、マルチビューにはそれぞれ29.97fpsまたは25fpsのHDビデオが表示されます。

### ダウンコンバーター出力の設定

ATEM Production Studio 4KシリーズでUltra HDを扱っている場合、HD-SDIプログラム出力は常にダウンコンバートHD 1081iビデオを出力するため、HD-SDI機器と接続できます。HDおよびSDビデオ入力は、常にHDおよびSDビデオをそれぞれ出力します。

ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4Kは、1系統のダウンコンバートプログラム出力を搭載しており、デフォルトでは2160p59.94 Ultra HDのスイッチングで1080p29.97、2160p50のスイッチングで1080p25になっています。

ATEM Television Studioにはダウンコンバート出力は搭載されていません。

ATEM 1 M/Eおよび2 M/E Production SwitcherでHDを取り扱う際、HD信号は常にSDI/コンポジットビデオ出力を通してSDにダウンコンバートされるため、従来型の機器にも接続できます。720p50および1080i50は625i50 PALに、720p59.94および1080i59.94は525i59.94 NTSCにダウンコンバートされます。

ダウンコンバージョンによるアスペクトレシオ：

**センターカット**　左右をクロッピングして4:3イメージを作成。

**レターボックス**　上下にブラックバーを表示し、ビデオをスケールダウン。

**アナモルフィック**　16:9イメージを4:3に合わせる水平方向スケール修正（押し潰し）。アスペクト比を修正するためにアナモルフィックあるいは16:9モニター/テレビが必要。




ダウンコンバーターフォーマットの設定

### 3G SDI出力レベルの設定

HDビデオを3G-SDI機器に出力する際は、機器によって3G-SDI Level AまたはLevel Bのいずれかのみをサポートしている場合があるため、3G-SDI出力のフォーマットをLevel AとLevel Bで切り替える必要がある場合があります。デフォルト設定であるLevel Bは多くの機器にサポートされていますが、「Level A」ボタンでLevel Aに切り替えることができます。




3G-SDI出力レベルの設定

### オーディオ出力の設定

「オーディオ」タブでは、プログラムオーディオあるいは、XLR出力端子に対応したATEMスイッチャーのXLRオーディオのモニタリングの選択など、オーディオモニタリング設定をコントロールできます。

プログラムオーディオは、オーディオミキサーがSDI/HDMIプログラム出力に送信するオーディオと同等の出力に設定されます。プログラムオーディオを選択すると、オーディオミキサーのモニター設定とソロモニタリングは使用できなくなります。

モニターオーディオは、プログラム出力オーディオを変更しなくても、すべての入力のプログラムオーディオミックス、あるいはソロ入力を好みの音量でモニタリングできます。オンエアされているかどうかに関わらず、単独のオーディオソースをモニタリングできます。

これらのモニター設定は、「Settings」ウィンドウでオーディオ出力がモニターオーディオに設定されている場合にのみ、オーディオミキサーで使用できます。

ATEM Television Studioは、モニタリング用の独立したオーディオ出力が付いていないので、常にプログラムオーディオに設定されています。プログラム出力のSDI/HDMIエンベデッドオーディオをモニタリングに使用できます。




オーディオ出力の設定

### Audio Follow Videoの設定

「オーディオ」タブのAFV（Audio Follow Video）の設定には「ノーマル」と「トランジション」の2種類があります。両方のソースでAFVが有効化されている場合、この設定で前のソースから次のソースに切り替わる際のオーディオのトランジションの方法を設定できます。

**ノーマル**

デフォルトの短いクロスフェードを実行します。トランジションの長さは常に同じです。

**トランジション**

「トランジション」で設定した長さでクロスフェードが実行されます。例えば、ミックス・トランジションのレートを2秒に設定している場合、オーディオクロスフェードも同様に2秒に設定されます。これにより、ソースを切り替える際にクロスフェードの滑らかさをコントロールできます。

設定を変更するには、任意のチェックボックスをクリックし、「完了」を押して変更を確定します。




AFV設定では、デフォルトの短いクロスフェードを実行するか、「トランジション」で設定した長さを使用するか設定できます。

**メモ** AFVクロスフェードのトランジション設定を使用する場合、トランジションする前と後のソースのAFV設定を有効にしてください。トランジションで設定した通りにAFVが機能するには両方のソースのAFVが有効化されている必要があります。

### SDIオーディオチャンネル15および16

希望通りのエフェクトを得るためにATEM出力のうち1系統を入力にループさせたい場合があります。これが、SDIオーディオチャンネル15および16でフィードバックループの原因になる場合があります。この問題が生じた場合、スイッチャー設定の中にあるオーディオオプションの「ミュート」チェックボックスをクリックすると、SDIチャンネル15および16をミュートにできます。

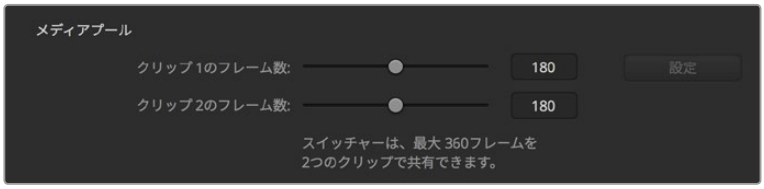
ATEM Talkback Converter 4K、ATEM Camera ConverterなどのBlackmagic Designのトークバック製品を使用している場合、SDIオーディオチャンネル15および16をスイッチャーからミュートにするとトークバックの機能に影響が及びません。

### ミックスマイナス設定

コントロールパネルを内蔵した現行のATEM Television Studioモデルスイッチャーは、SDI出力5〜8でミックスマイナスに対応しており、プログラムリターンフィードからオーディオをミュートできます。つまり、対応する入力のオーディオに煩わされる場合、プログラムリターンフィードから該当の入力オーディオを取り除くことができます。例えば、ライブクロス（スタジオとリポーターとのやりとり等）中にオーディオ遅延が発生し、リポーターがプログラムリターンフィードに含まれる自分自身の声の遅延フィードに煩わされる場合などです。入力でミックスマイナスをオンにすると、すべてのプログラムオーディオから特定の入力をマイナスして出力します。

### メディアプール内のクリップ・フレーム数を設定

メディアクリップに対応するモデルでは、メディアプールに2つの連番ファイルクリップを保存でき、これらのクリップは同じメモリプールを共有します。デフォルトでは、各クリップには使用可能なメモリの半分ずつが与えられ、最大フレーム数が決定されます。いずれかのクリップを長くしたい場合は、フレームバランスを調整してください。どちらかのクリップを長くすると、もう一方のクリップは短くなります。




メディアプール内のクリップ・フレーム数を設定

### クリップのフレーム数

| ATEMスイッチャー | ビデオフォーマット | クリップのフレーム数 |
|---|---|---|
| ATEM 2 M/E<br>Broadcast Studio 4K | 720p | 3200フレーム |
| | 1080i、1080p | 1440フレーム |
| | 2060p | 360フレーム |
| ATEM 1 M/Eおよび2 M/E<br>Production Studio 4K | SD | 3600フレーム |
| | 720p | 1600フレーム |
| | 1080i、1080p | 720フレーム |
| | 2060p | 180フレーム |
| ATEM 1 M/Eおよび2 M/E<br>Production Switcher | SD | 900フレーム |
| | 720p | 360フレーム |
| | 1080i | 180フレーム |

### カメラコントロールAux出力

スイッチャーにAux出力が搭載されている場合は、ATEMカメラコントロールに使用する出力を選択できます。設定ウィンドウを開き、「カメラコントロールAux出力」ドロップダウンメニューを使用して、カメラコントロールに使用するAux出力を設定できます。Aux出力ボタンは、設定ウィンドウで各入力のラベルを調整して、名前を変更することも可能です。



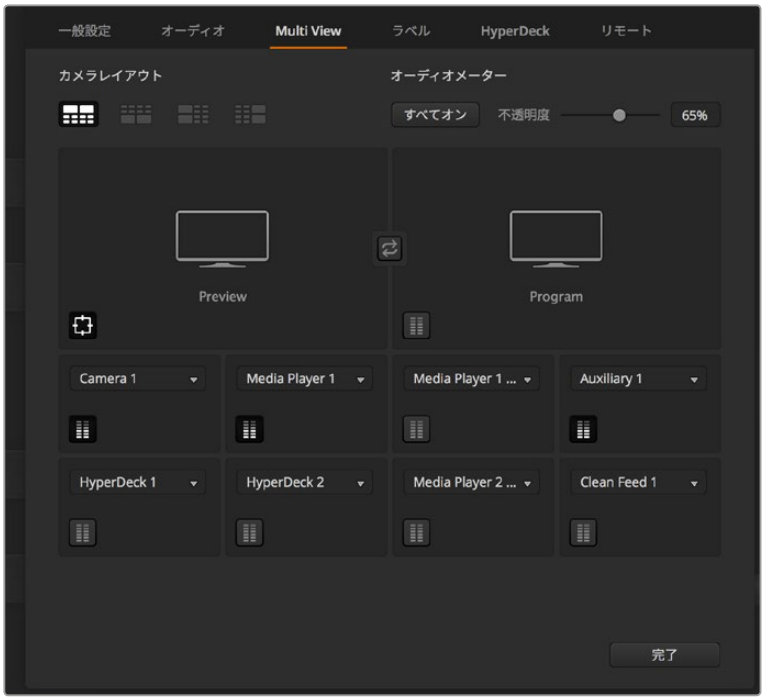

カメラコントロールは、スイッチャーのどのAux出力からでも出力できます。

## Multi View設定

Multi View設定では、マルチビュー画面の配置を変更できます。ATEM Television Studioを除く全モデルでは、8つの小さいウィンドウのルーティングを自由に設定できるため、あらゆるスイッチャーソースがモニタリングできます。デフォルトでは、外部入力1 - 8がマルチビュー画面のソースウィンドウ1から8にルーティングされますが、各ウィンドウに表示するソースはメニューをクリックして簡単に選択できます。ATEM Television Studioでは、マルチビューのソースはプログラム出力、プレビュー出力、6系統の入力および2系統のメディアプレーヤーに固定されています。

ATEM 6.9またはそれ以降のバージョンとATEMスイッチャーUltra HDモデルを使用している場合は、Multi View画面でプログラム/プレビューウィンドウの間にある交換ボタンをクリックして、それぞれの位置を交換できます。

Multi View設定では、ビューの内側に表示されるセーフエリア・インジケーターのオン/オフを切り替えることもできます。必要な作業は、プレビューウィンドウのセーフエリア・アイコンをクリックするだけです。




Multi Viewのカスタマイズ

スイッチャーソースおよびプログラムビューにオーディオメーター表示は、Multi View設定の「すべてオン」ボタンをクリックしてすべて同時に、あるいは各ビューのオーディオメーターアイコンをクリックして個別にオン/オフを切り替えられます。

マルチビュー画面にはタリー機能も含まれており、マルチビュー画面のソースがプログラム出力およびプレビュー出力のレイヤーに使用されている場合は、ボーダーが赤/緑に光ります。ボーダーが白い場合は、該当ソースがプレビュー出力にもプログラム出力のオンエアにも送信されていないことを示しています。ボーダーが赤い場合は、該当ソースがプログラム出力に使用されており、ボーダーが緑の場合は、該当ソースがプレビュー出力に使用されています。

マルチビュー画面のプレビューウィンドウは、セーフエリアマーカー機能を備えており、あらゆるモニターでプログラムを適切に表示できるか確認できます。HDの場合、外側のボーダーは16:9、内側のボーダーは4:3のグラフィックセーフエリアを示しています。SDの場合、単一のボーダーはアクションセーフエリアを示しています。Multi Vew設定ウィンドウ上部のアイコンを使用して4つの異なるレイアウトから1つを選択し、マルチビューの配置を変更することも可能です。

## ラベル設定

ビデオ入力設定は入力系統の選択、ラベルの変更に使用します。いくつかのATEMスイッチャーでは、ビデオ入力はHDMIとSDI、HDMIとコンポーネントなど、異なるビデオソース間で選択が可能です。すべての入力系統は番号が付いているのでスイッチング可能なインターフェースをスイッチャーの背面で確認できます。変更できる入力系統は、同じ入力番号になっています。




ラベル設定

例えば、ATEM 1 M/E Production Studio 4Kモデルでは、入力1はHDMIかSDIを選択できます。筐体のバックパネルでは、どちらもInput 1と表示されています。「入力」ウィンドウで入力1をクリックして、HDMIまたはSDIを選択します。

入力系統はラベルをカスタマイズできます。これらのラベルはATEM Broadcast Control PanelおよびMulti View画面に表示されます。長い名称のラベルはコントロールパネルのディスプレイで表示するには長過ぎることがあるので、長いラベルと短いラベルを入力します。

4桁までの短いラベルは、ハードウェアコントロールパネルのソース名ディスプレイで、ビデオ入力を識別するために使用されます。長いラベルは20文字まで入力可能です。これらのラベルはソフトウェアコントロールパネルのソース選択ドロップダウンボックスや、マルチビュー・ウィンドウのオンスクリーンラベルに使用されます。

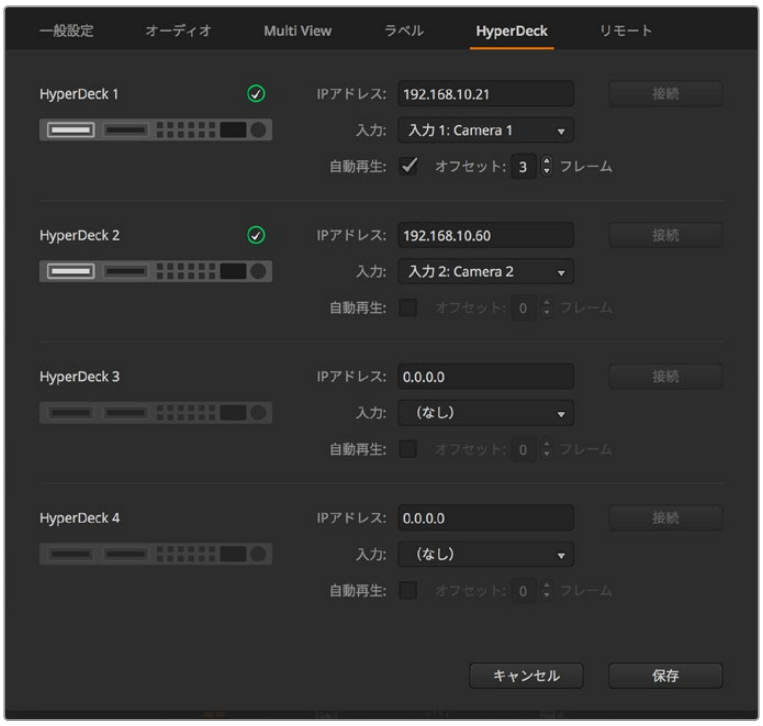
入力名を変更するには、テキストフィールドをクリックして文字を入力します。マルチビュー画面、ソフトウェアコントロールパネル、そしてハードウェアパネルを接続している場合はハードウェアパネル上で入力名がアップデートされます。長いラベルと短いラベルが常にマッチするように、同時に変更するとよいでしょう。例えば、Camera 1は長いラベルには「Camera 1」と入力し、短いラベルには「CAM1」と入力します。

### HyperDeck設定

ATEM 6.8またはそれ以降のバージョンを使用している場合は、Blackmagic HyperDeck Studioディスクレコーダーを最大4台まで接続して、ATEM Software Controlでコントロールできます。HyperDeckを接続する際は、これらの設定を使用してIPアドレスのコンフィギュレーション、HyperDeckに接続する入力の選択、各デッキの自動再生のオン/オフの切り替え、クリーンなスイッチングを得るためのフレームオフセットの設定が可能です。

各デッキの上下にステータスインジケーターが表示されるので、それぞれがきちんと接続されているか、リモートボタンが有効になっているかを確認できます。

Blackmagic HyperDeckとATEMスイッチャーのセットアップ、「HyperDeck」コンフィギュレーション設定に関する詳細は、同マニュアルの「HyperDeckコントロール」セクションを参照してください。




HyperDeck設定

## リモート設定

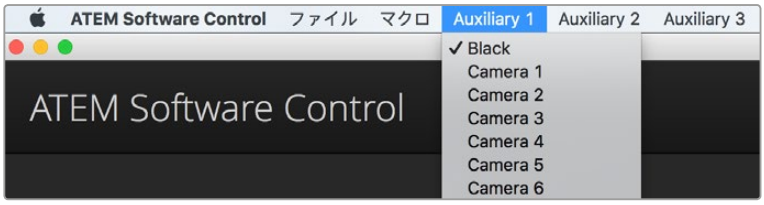
スイッチャーにRS-422ポートが付いている場合、「リモート」チェックボックスで同ポートの使い方を選択できます。オプションには「なし」、「VISCA」、「GVG」があります。「GVG」は、リニア編集室などの機器と通信する際に一般的なGVG100を使用します。




RS-422リモートポートを「なし」、「VISCA」、「GVG」に設定

### Aux出力コントロール

Aux出力はスイッチャーに搭載された独立したSDI出力です。Aux出力はあらゆる入力信号および内部ソースをルーティングして出力できます。AUX出力はルーター出力とよく似ており、すべてのビデオ入力、カラージェネレーター、メディアプレーヤー、プログラム、プレビュー、さらにはカラーバーを出力できます。ATEMの多くのモデルは、Aux出力1-6を搭載しています。




Mac OSのAux出力コントロールメニュー

### Aux出力のルーティング

各Aux出力のメニューから、該当のAux出力にルーティングするソースを選択できます。メニューを選択し、リストをスクロールして、出力したいソースを選択します。ソースを選択すると、選択したAuxの出力がすぐに切り替わります。メニューアイテムの中の現在出力されているソースにチェックが入るのが確認できます。

ブラック、すべてのビデオ入力、カラーバー、メディアプレーヤーのフィル信号、メディアプレーヤーのキー出力、プログラム出力、プレビュー出力、クリーンフィードなど、幅広いソースから選択可能です。

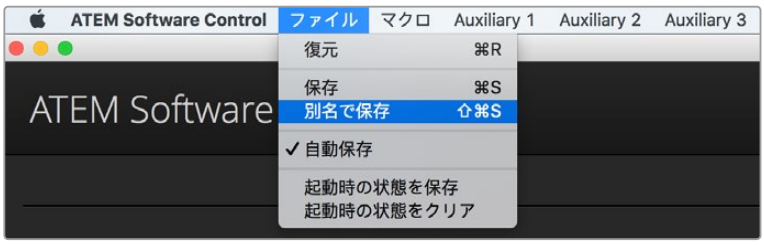
Aux出力に関する詳細および使い方は、同マニュアルの「Aux出力の使用」セクションに記載されています。Aux出力は非常にパワフルな機能で、様々な用途に使用できます。例えばスイッチャーの代替出力として使用したり、あるいはコンサートやライブイベントの最中に、ステージ上のビデオプロジェクターやビデオウォールに使用したりできます。近代的なライブパフォーマンスは、マルチメディアの側面が非常に複雑化していますが、Aux出力を使用すれば、ATEMからのディスプレイをすべてコントロール可能です。

## トランジションコントロール

ATEMは購入した際に、M/Eスイッチャーの現在の標準である、プログラム/プレビュー切り替えに設定されています。旧式のA/Bスイッチャーを使用したい場合、このプリファレンスをA/B切り替えに変更することができます。トランジションコントロールのオプションは、ATEM Software Controlの「環境設定」ウィンドウにあります。

## スイッチャー設定の保存と復元

ATEM Software Controlでは、特定の設定および自分で作成したすべてのスイッチャー設定を保存・復元できます。このパワフルな機能により、複数の標準設定が使用されるライブプロダクションにおいて時間を大幅に節約できます。例えば、保存したカメラ設定、ローワーサード・グラフィック、詳細なキー設定を、ラップトップやUSBドライブから即座に復元できます。




設定保存メニュー

## 設定の保存

1. ATEM Software Controlのメニューバーから、「ファイル」タブの「別名で保存」を選択します。
2. ウィンドウが開くので、ファイル名と保存先フォルダを指定します。ファイル名と保存先フォルダを指定したら、「保存」 をクリックしてください。
3. ATEMスイッチャーの各ブロックで使用できるすべての設定のチェックボックスが含まれた保存パネルが表示されます。デフォルトでは「すべてを選択」のチェックボックスが有効になっています。「すべてを選択」を有効にして保存すると、ATEMソフトウェアコントロールは、スイッチャーの設定をすべて保存します。特定の設定のみを保存したい場合は、選択されたチェックボックスを個別に解除してください。また、「すべてを選択」をクリックして、すべての選択を解除することもできます。これで、保存したい設定を選択できます。
4. 「保存」をクリックします。

ATEM Software Controlでは、設定はXMLファイルでATEMメディアプールのコンテンツフォルダとともに保存されます。

設定を保存した後は、「ファイル」>「保存」を選択するか、あるいはMacではCommand+S、WindowsではCtrl+Sをクリックして、スピーディに保存できます。これによって以前に保存した設定が上書きされることはありません。新しいXMLファイルが指定のフォルダに保存され、時刻と日付が明確に表示されます。つまり、過去の保存内容を必要な際にいつでも復元できるのです。




ATEM Software Controlで、キー設定、トランジションスタイル、メディアプールコンテンツなど、ライブプロダクション用のスイッチャー設定を保存、復元できます。

## 設定の復元

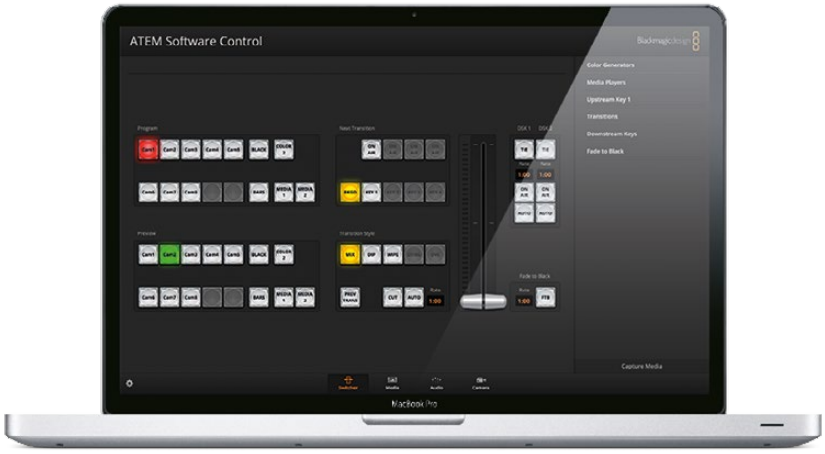
1. ATEM Software Controlのメニューバーで、「ファイル」タブの「復元」を選択します。
2. ウィンドウが表示されたら開きたいファイルを選択して下さい。保存ファイルを選択し、「復元」をクリックしてください。
3. ウィンドウが表示され、ATEMスイッチャーの各ブロックで保存した設定をチェックボックスで選択できます。「すべてを選択」をオンにして保存した設定をすべて復元するか、または復元したい設定のチェックボックスを選択してください。
4. 「復元」をクリックします。

スイッチャー設定をラップトップに保存することで、ロケ先でもすべての設定を簡単に使用できます。ラップトップをATEMスイッチャーに接続し、スイッチャー設定を即座に復元しましょう。

ライブプロダクション中は非常に慌ただしく、常に瞬時の対応を迫られるため、プロダクションが終わった後、保存したファイルのバックアップを忘れてしまう可能性があります。残しておきたい設定がある場合は、それらをコンピューターまたはUSBなどの外付けドライブに保存してください。これにより、保存した設定を持ち運べるだけでなく、コンピューター上に保存した設定を誤って削除してしまった場合にもバックアップが残ります。

### 起動時の状態を保存

スイッチャーの設定を希望の状態にした後は、その状態すべてを起動時のデフォルトとして簡単に保存できます。ATEM Software Controlのメニューバーから、「ファイル」タブの「起動時の状態を保存」を選択します。これで、再起動の際にデフォルトで、保存した設定が適用されます。再起動の際のスタート設定をクリアして購入時の設定に戻したい場合は、「ファイル」メニューで「起動時の状態をクリア」を選択します。




ラップトップから設定を保存できるので、ATEMスイッチャーの設定を復元してポータブルに使用できます。USBドライブに保存すれば、設定をポケットに入れて持ち運ぶこともできます。

## カメラコントロールの使用

ATEM Software Controlの「カメラ」ボタンを押すと、カメラコントロール機能が開きます。この機能を使って、Blackmagic Studio Camera、Micro Studio Camera、URSA MiniをATEMスイッチャーからコントロールできます。互換性のあるレンズを使用している場合は、アイリス、ゲイン、フォーカス、ディテール、ズームコントロールなどのBlackmagicカメラ設定を簡単に調整できます。さらにカメラバランスを調整したり、内蔵のDaVinci Resolveプライマリーカラーコレクターを使用してユニークなルックを作成したりすることも可能です。

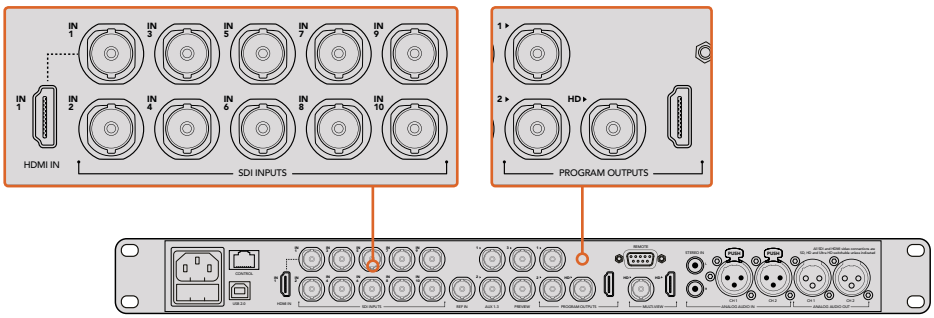
カメラをコントロールする際、ATEMスイッチャーのコントロール機能は、ATEMスイッチャーのダウンコンバートされていないSDI出力を介した放送用カメラコントロールパケットにより実現します。つまり、ATEMスイッチャーのSDI出力をカメラのビデオ入力に繋ぐと、カメラはSDIリンクでコントロールパケットを検出し、カメラ自体の機能をコントロールできます。カメラのコントロールは、通常のSDI接続、または光ファイバーSDI接続（Studio Cameraに別売りのSFPモジュールをインストールしてある場合）で実行できます。




ATEMカメラコントロール

## SDIで接続

1. BlackmagicカメラのSDI出力を、ATEMスイッチャーのSDI入力に接続します。
2. ATEMスイッチャーのSDI出力（ダウンコンバート出力およびMulti View出力以外）を、カメラのプログラムSDI入力に接続します。カメラコントロール信号は、Multi Viewおよびダウンコンバート SDI出力からは送信できません。
3. カメラの設定では、カメラID番号をスイッチャー入力に一致するよう設定してください。例えば、ATEMスイッチャーの「Cam 1」にStudio Cameraが接続されている場合は、カメラ設定のカメラ番号を「1」に設定する必要があります。これにより、タリー信号が正しいカメラに送信されます。

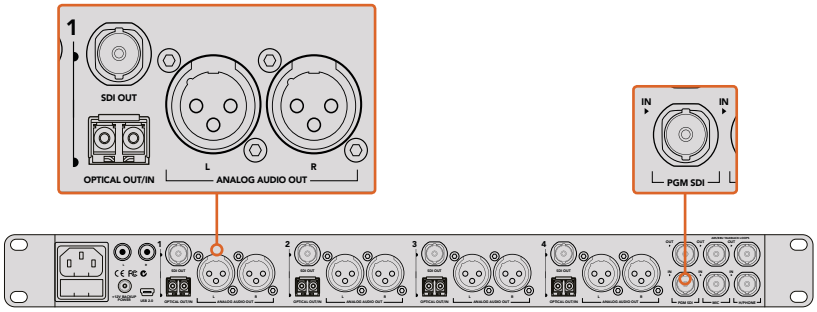



Blackmagic Studio CameraをATEMスイッチャーのSDI入力に接続

## 光ファイバーで接続

1. Blackmagicカメラの光ファイバー入出力を、ATEM Studio/Talkback Converterの光ファイバー入出力に接続します。光ファイバーで接続するには、Studio CameraおよびATEMコンバーターに別売りのSMPTE準拠光ファイバーSFPモジュールがインストールされている必要があります。
2. ATEMコンバーターの適切なSDI出力を、ATEMスイッチャーのいずれかのSDI入力に接続します。
3. ATEMスイッチャーのSDI出力（ダウンコンバート出力およびMulti View出力以外）を、ATEMコンバーターのSDI入力に接続します。カメラコントロール信号は、Multi Viewおよびダウンコンバートsdi出力からは送信できません。
4. Blackmagicカメラの「MENU」ボタンを押します。Studio Settings > Camera Numberへとナビゲートし、スイッチャー入力をマッチさせます。例えば、Studio Camera 1がATEMスイッチャーの「Cam 1」に接続されている場合、Camera Numberを「1」に設定します。これにより、タリー信号が正しいカメラに送信されます。

ATEM Software Controlの「環境設定」を開き、スイッチャーのボタンマッピングを設定して、適切なタリーを使い適切なカメラをスイッチングしていることを確認します。これでスイッチャーとBlackmagicカメラをビデオ接続できたので、ライブのタリーインジケーターを使用できます。また、カメラオペレーターは「PGM」ボタンを押せば、スイッチャーからのプログラムフィードを確認することもできます。




ATEM Studio Converterを使用して、複数のBlackmagic Studio Cameraを光ファイバーで接続。光ファイバーで接続するには、Studio Cameraに別売りのSFPモジュールがインストールされている必要があります。

## カメラコントロールパネル

ATEM Software Controlを起動して、ソフトウェアウィンドウの下部にある「カメラ」ボタンをクリックします。ラベル付きのBlackmagicカメラコントローラー列が表示され、各カメラのイメージを調整/微調整するツールを使用できます。これらのコントローラーの使い方は簡単です。マウスを使ってボタンをクリックしたり、クリック&ドラッグすることで調整できます。



設定アイコンをクリックしてカメラコントロールのAux出力を選択。

### カメラコントロールの選択

カメラコントロールページの上部にあるボタン列で、コントロールしたいカメラ番号を選択します。ウィンドウサイズに入りきらない数のカメラを使用している場合、あるいはカラーコレクターウィンドウを開いている場合は、これらのボタンを使ってコントロールしたいカメラを選択します。カメラコントロールのモニタリング用にAux出力を使用している場合は、これらのボタンを押して、コントロールするカメラを変更すると、該当のカメラのビデオ出力がスイッチャープリファレンスで設定したAux出力に送信されます。

### チャンネルステータス

チャンネルステータスは、各カメラコントローラーの上部にあり、カメララベル、オンエア・インジケーター、ロックボタンを表示します。ロックボタンを押すと、該当のカメラのすべてのコントロール機能がロックされます。該当のカメラがオンエアされている場合、チャンネルステータスは赤く光り、「On Air」の表示が出ます。

## カメラ設定

マスターホイールの左下にあるカメラ設定ボタンでは、Blackmagic Studio Camera、Micro Studio Camera、URSA Miniのカラーバー機能をオンにでき、各カメラの映像信号のディテール設定も調整できます。




各カメラコントロールにチャンネルの状況が表示されるので、オンエア中のカメラが確認できます。カラーホイールを使用して、各YRGBチャンネルのリフト、ガンマ、ゲイン設定を調整します。

### カラーバーの表示/非表示

Blackmagicカメラに搭載されているカラーバー機能は、「カラーバーを表示」または「カラーバーを隠す」を選択してオン/オフを切り替えられます。この機能は、ライブプロダクションのセットアップ中に各カメラを視覚的に識別するのに非常に便利です。カラーバーはオーディオトーンにも対応しているので、各カメラのオーディオレベルを簡単に確認/設定できます。




カメラ設定ボタンを使用して、カラーバーのオン/オフの切り替えや、接続されたBlackmagicカメラのシャープニング機能を調整できます。

### ディテール

この設定を使用して、イメージのシャープニングをカメラからライブで実行できます。次のいずれかを選択して、シャープニングのレベルを上下します： ディテール オフ、デフォルトディテール（低ディテール）、中間ディテール、高ディテール

### カラーホイール

カラーホイールはDaVinci Resolveカラーコレクターのパワフルな機能で、各YRGBチャンネルのリフト、ガンマ、ゲイン設定のカラー調整に使用します。カラーホイールの上部にある3つの選択ボタンを押すと、調整する設定を選択できます。

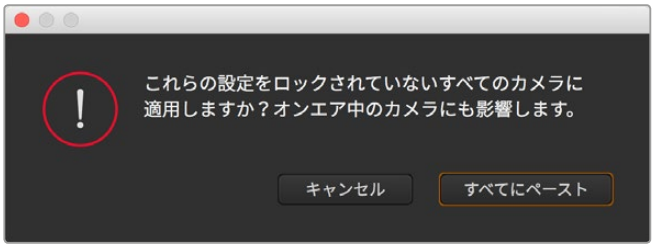
### マスターホイール

カラーホイールの下にあるマスターホイールを使用すると、すべてのYRGBチャンネルのコントラストを一度に調整できます。あるいは、各リフト、ガンマ、ゲイン設定でルミナンスのみの調整も可能です。

### リセットボタン

各カメラコントローラーの右下にあるリセットボタンを使えば、リセット、コピー、あるいはペーストしたいカラーコレクション設定を簡単に選択できます。各カラーホイールにも、それぞれ独自のリセットボタンが付いています。ボタンを押すと、設定をデフォルトの状態に戻す、あるいは設定をコピー/ペーストできます。ロックされているコントローラーは、ペースト機能による影響を受けません。

カラーコレクターパネルの右下にあるマスターリセットボタンは、リフト/ガンマ/ゲインのカラーホイール、そしてコントラスト、サチュレーション、ヒュー、ルマミックス設定をリセットします。カラーコレクション設定は各カメラコントローラーに個別にペーストできますが、すべてのカメラに同時にペーストして統一されたルックを得ることも可能です。アイリス、フォーカス、コース、ペデスタルの設定は、ペースト機能による影響を受けません。「Paste to all（すべてにペースト）」を適用する際は、操作を確認する注意メッセージが表示されます。この確認表示は、現在オンエア中でロックされていないカメラに、誤って新しい設定をペーストしてしまうのを避けるのが目的です。



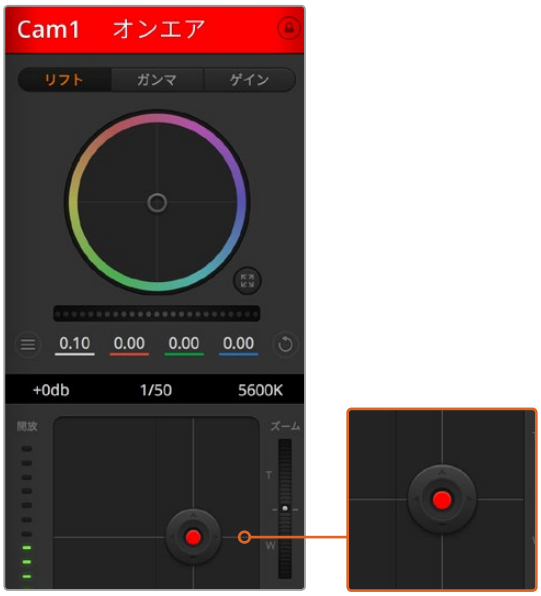

「Paste to all（すべてにペースト）」を適用する際は、操作を確認する注意メッセージが表示されます。この確認表示は、現在オンエア中でロックされていないカメラに、誤って新しい設定をペーストしてしまうのを避けるのが目的です。

### アイリス/ペデスタルレベル・コントロール

アイリス/ペデスタルレベル・コントロールは、各カメラコントローラーの十字線上にあります。該当のカメラがオンエアされている場合、このコントロールは赤く光ります。

アイリスを開く/閉じるには、コントロールを上下に動かします。「SHIFT」キーを押しながら動かすとアイリスのみを調整できます。

ペデスタルレベルを下げる/上げるには、コントロールを左右に動かします。Macでは「command」キー、Windowsでは「CONTROL」キーを押しながら動かすとデスタルレベルのみを調整できます。




該当のカメラがオンエアされている場合、アイリス/ペデスタルレベル・コントロールは赤く光ります。

### ズームコントロール

電子ズーム機能に対応した互換性のあるレンズを使用している場合は、ズームコントロールを使用してレンズをズームイン/アウトできます。コントローラーは、レンズのズームロッカーと同様に機能します。一方は望遠、もう一方はワイドアングルです。コース・スライダーの上部にあるズームコントロールをクリックすると、上へドラッグしてズームイン、下へドラッグしてズームアウトできます。

### 調整幅設定

アイリス/ペデスタルレベル・コントロールの右側にある調整幅設定は、アイリスの幅を制限するために使用します。この機能は、露出過多の映像のオンエア防止に役立ちます。

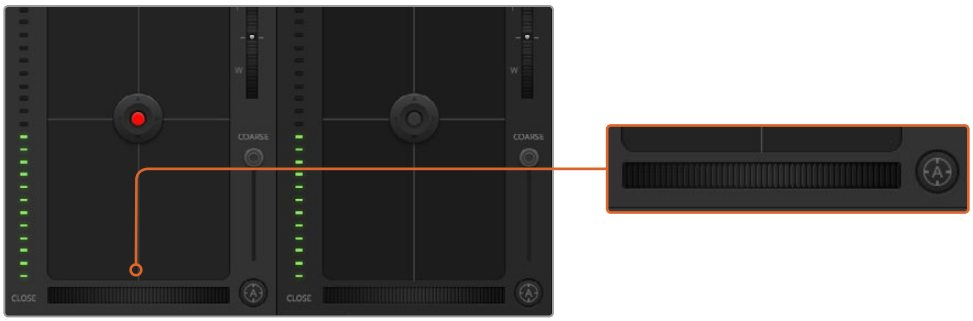
調整幅のしきい値を設定するには、まずアイリスコントロールを使用してアイリスを完全に開きます。次に調整幅設定を上下に動かして適正露出を設定します。調整幅のしきい値を設定したことで、アイリスを調整する際に適正露出を越えることを防止できます。

### アイリス・インジケーター

アイリス/ペデスタルレベル・コントロールの左側にあるアイリス・インジケーターは、レンズアパーチャーの開閉状態を視覚的に、簡単に確認できます。アイリス・インジケーターは、コース設定の影響を受けます。

### 自動フォーカスボタン

自動フォーカスボタンは、各カメラコントローラーの右下にあります。電子フォーカス調整に対応するアクティブ方式のレンズを使用している場合、このボタンを押すと自動的にフォーカスを合わせることができます。多くのレンズは電子フォーカスに対応していますが、マニュアル対応、あるいは自動フォーカスモード対応のレンズもあります。使用するレンズが自動フォーカスモードになっていることを確認してください。レンズのフォーカスリングをスライドさせて設定できる場合もあります。



自動フォーカスボタンを押すか、マニュアルフォーカス調整を左右にドラッグして互換性のあるレンズのフォーカスを合わせます。

### マニュアルフォーカス調整

カメラのフォーカスをマニュアルで調整したい場合、各カメラコントローラーの下部にあるフォーカス調整を使用できます。ホイールコントロールを左右にドラッグすればマニュアルでフォーカスを調整できます。カメラからのビデオフィードで、イメージがシャープに見えるか確認できます。

### カメラゲイン

カメラゲイン設定を使うと、該当のカメラで追加のゲインをオンにできます。この機能は、低照明条件で操作しており、イメージが露出アンダーにならないようにカメラのフロントエンドに追加ゲインが必要な場合に、非常に重要です。dBゲイン設定の左右の矢印ボタンをクリックするとゲインを上げ下げできます。

日暮れ時に野外撮影しており光が弱い場合や、イメージの明るさを強調したい場合など、必要に応じてゲインをオンにできます。ゲインを上げるとイメージのノイズが増えることに注意してください。

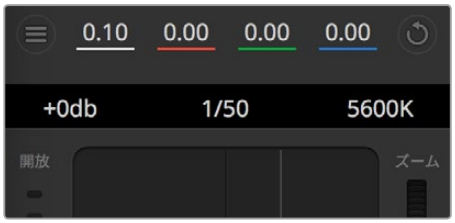
### シャッタースピード・コントロール

シャッタースピード・コントロールは、カラーホイールとアイリス/ペデスタルレベル・コントロールの間にあります。マウスカーソルをシャッタースピード・インジケーターの上に置いて、左右の矢印をクリックすれば、シャッタースピードを上げ下げできます。

フリッカーが発生した場合、シャッタースピードを下げるとフリッカーを回避できます。シャッタースピードを下げると、イメージセンサーの露出時間が長くなるので、カメラゲインを上げずにイメージを明るくできます。シャッタースピードを上げるとモーションブラーが少なくなるので、最小限のモーションブラー効果でシャープかつクリーンなアクションショットを撮りたい場合に最適です。

### ホワイトバランス

ホワイトバランス設定は、シャッタースピード・コントロールの隣にあります。色温度インジケーターの両側にある左右の矢印をクリックして調整できます。光源の種類によって、暖色や寒色など異なる色を発します。これらはホワイトバランスを調整して補正できます。この補正によって、映像内のホワイトを適切なホワイトに保持できます。




マウスカーソルをゲイン、シャッタースピード、ホワイトバランスのインジケーターに重ねて矢印を表示。クリックして各設定を調整。

# DaVinci Resolveプライマリーカラーコレクター

カラーコレクションの経験があるユーザーは、カメラコントロールのインターフェースをスイッチャースタイルのCCUインターフェースから、ポストプロダクションで使用するカラーグレーディングシステムのプライマリーカラーコレクター・ユーザーインターフェースに変更することもできます。

Blackmagicカメラは、DaVinci Resolveのプライマリーカラーコレクターを内蔵しています。Blackmagicカメラでのグレーディングは DaVinci Resolveと全く同じなので、ライブプロダクションでもDaVinci Resolveの経験を活かしたクリエイティブなカラーグレーディングが可能です。カラーコレクターパネルはすべてのカメラコントローラーから拡張でき、追加設定と完全なプライマリーカラーコレクター・インターフェースで、より多彩なカラーコレクション・コントロールが可能になります。

カラーホイール、そしてサチュレーションなどの設定を調整でき、シャドウ、ミッドトーン、ハイライトの設定を同時に確認できます。必要に応じて、ウィンドウ上部のカメラ選択コントロールでカメラを切り替えます。




DaVinci Resolveプライマリーカラーコレクターボタンを押すと、
カラーコレクションウィンドウおよび設定が拡張。




カラーコレクションパネルのリフト/ガンマ/ゲイン・カラーホイール。

## カラーホイール

**カラーリング内でクリック&ドラッグ:**

カラーバランス・インジケーター自体をドラッグする必要はありません。カラーバランスインジケーターを動かすと、下にあるRGBパラメーターに、各チャンネルの変更が反映されます。

**カラーリング内でシフトクリック&ドラッグ:**

カラーバランス・インジケーターを、カーソルの絶対位置にジャンプするので、スピーディに大幅な調整が可能です。

**カラーリング内でダブルクリック：**

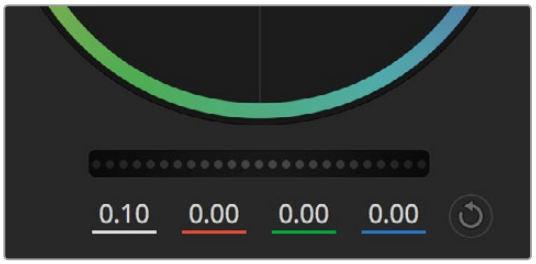
マスターホイール調整をリセットせずに、カラー調整をリセットします。

**カラーリング右上のリセットコントロールをクリック：**

カラーバランス・コントロールおよび対応するマスターホイールを両方リセットします。

## マスターホイール

カラーホイールの下にあるマスターホイールで、各YRGBチャンネルのリフト、ガンマ、ゲインコントロールを調整できます。




ホイールコントロールを左右にドラッグして
マスターホイールを調整。

マスターホイールを使った調整：

**マスターホイールを左右にドラッグ：**

左にドラッグすると、選択したイメージのパラメーターが暗くなり、右にドラッグするとパラメーターが明るくなります。調整する際、下部にあるYRGBパラメーターに変更が反映されます。Yのみ調整する場合は、ALTあるいはCommandキーを長押しして左右にドラッグします。カラーコレクターはYRGB処理を採用しているので、創造力を発揮して、Yチャンネルのみを調整することでユニークなエフェクトを作成できます。Yチャンネル調整は、ルマミックス設定が右側に設定されている時に最も効果的にYRGB処理を実行できます。通常のRGB処理の場合は左側です。通常、DaVinci Resolveのカラリストは、YRGBカラーコレクターを使用しますが、これは全体のゲインに影響を与えずに、より多彩なカラーバランス・コントロールが可能で、希望通りのルックを短時間で得られるためです。

## コントラスト設定

コントラスト設定は、画像の最も暗い部分と最も明るい場部分の差をコントロールできます。リフトとゲインのマスターホイールを使って相対的な調整をした時と同様の効果が得られます。デフォルト設定は50%になっています。

## サチュレーション設定

サチュレーション設定は、画像の色量を上げ下げします。デフォルト設定は50%になっています。

## 色相設定

色相設定は、カラーホイールの周囲のすべての色相をローテートします。デフォルト設定は、180°になっており、オリジナルの色相配置を表示します。この数値を上げ下げすると、カラーホイールに表示される色相配置に沿って、すべての色相を両方向にローテーションできます。

### 輝度ミックス設定

Blackmagicカメラに内蔵されたカラーコレクターは、DaVinci Resolveのプライマリーカラーコレクターに基づいています。DaVinci Resolveは1980年代初頭よりカラーコレクターを設計しており、多くのハリウッド映画がDaVinci Resolveを使用してカラーグレーディングされています。

つまり、Blackmagicカメラに内蔵されたカラーコレクターには、ユニークかつクリエイティブなパワフルな機能が搭載されています。YRGB処理はこれらの機能のうちの1つです。

カラーグレーディングの際、RGBあるいはYRGB処理を選択できます。ハイエンドのカラリストたちはYRGB処理を好みますが、これは色をより正確にコントロールでき、各チャンネルをはっきりと区別して調整し、より多くのクリエイティブオプションを使用できるためです。

輝度ミックス・コントロールが右に設定されていると、YRGBカラーコレクターの100%の出力を得られます。輝度ミックス・コントロールが左に設定されていると、RGBカラーコレクターの100%の出力を得られます。輝度ミックスを左右の間に設定すると、RGBおよびYRGBコレクターを組み合わせた出力を得られます。

どちらの設定を使用するかは、ユーザー次第です。カラーコレクションは純粋にクリエイティブな作業であり、正解や間違いはありません。ユーザーが気に入った設定が、ベストな選択なのです。




スライダーを左右にドラッグして、コントラスト、サチュレーション、ルミナンスミックス設定を調整。

### 設定の同期

ATEMとBlackmagicカメラを接続すると、カメラコントロール信号がATEMスイッチャーからカメラへと送信されます。誤ってカメラで設定を調整した場合、カメラコントロールは同期を保持できるよう自動的にその設定をリセットします。

**メモ** カラーコレクションを含む、あらゆるカメラコントロール機能は、ATEM Television Studio Pro HDの内蔵ハードウェアカメラコントロールから調整およびコントロールが可能です。詳細は「ATEM Television Studio Pro HDの内蔵コントロールパネルの使用」を参照してください。

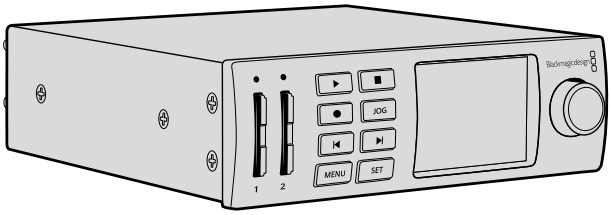
# HyperDeckコントロール

## HyperDeckコントロール

ATEMソフトウェア6.8以降のバージョンを使用している場合は、最大4台までのBlackmagic HyperDeck Studioディスクレコーダーをスイッチャーに接続し、ATEM Software Controlの「HyperDecks」パレットまたはATEM Broadcast Panelのシステムコントロールボタンでコントロールできます。これは非常にパワフルな機能です！ スイッチャーに4台のHyperDeckを接続すれば、スイッチャー出力の収録とグラフィック再生に対応し、さらに持ち運びも可能なビデオテープシステムのような感覚で使用できます。また、すでに収録されている部分をボタン一押しでロールするようスイッチャーを設定することも可能です！

トランスポートコントロールは、ATEM Software Controlの「HyperDecks」パレットおよび、ATEM Broadcast Panelのシステムコントロールメニューにあり、ビデオの再生、ジョグ＆シャトル、クリップのスキップ、一時停止などに使用できます。また、ビデオの収録も可能です。

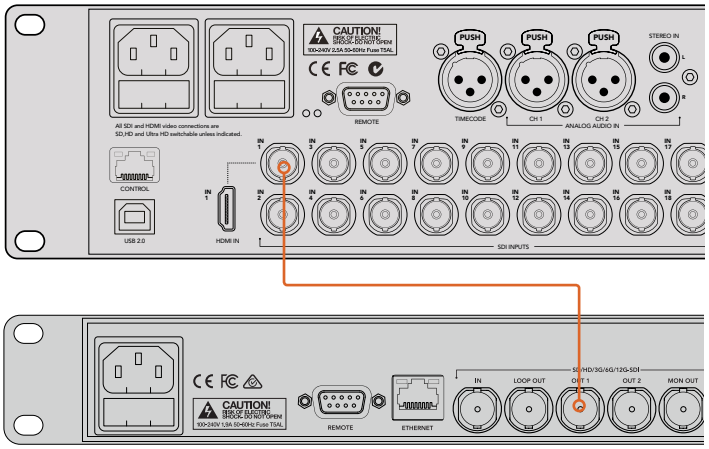
この機能をATEMのパワフルなマクロ機能と組み合わせれば、ライブプロダクションの品質を大きく向上させる、クリエイティブな可能性が無限に広がります！




## HyperDeckの接続

Blackmagic HyperDeckとスイッチャーの接続は、カメラや他のビデオソースをスイッチャーのSDI/HDMI入力に接続するのと良く似ています。唯一異なるのは、ATEMスイッチャーとHyperDeckディスクレコーダーの通信用にイーサネットも接続する点です。

1. ATEMスイッチャーまたはBroadcast Panelのソフトウェアが6.8以降のバージョンで、HyperDeckディスクレコーダーのHyperDeckソフトウェアが4.3以降のバージョンであることを確認します。
2. イーサネットコネクターを使用して、HyperDeckディスクレコーダーをATEMスイッチャーが接続されているネットワークに接続します。
3. HyperDeckのコントロールパネルで「REM」ボタンを押します。「REM」ボタンが光ります。これは、HyperDeckのリモートコントロールが有効になったことを意味しています。




HyperDeckのSDI出力をATEM 2 M/E Production Studio 4K スイッチャーのSDI入力に接続

4. HyperDeckのSDIまたはHDMI出力を、ATEMスイッチャーのSDIまたはHDMI入力の1つに接続します。
5. ATEMスイッチャーのプログラム出力をHyperDeckで収録したい場合は、スイッチャーのSDI Aux出力の1つをHyperDeckのSDI入力に接続します。
6. 接続する各HyperDeckで、同じ作業を行います。

他に必要な作業は、各HyperDeckに使用する入力とIPアドレスを、ATEMソフトウェアまたはATEM Broadcast Panelで指定するのみです。この作業は、ATEM Software Controlスイッチャー設定の「HyperDeck」タブか、ATEM Broadcast Panelのシステムコントロールソフトボタンで実行できます。

## HyperDeck設定

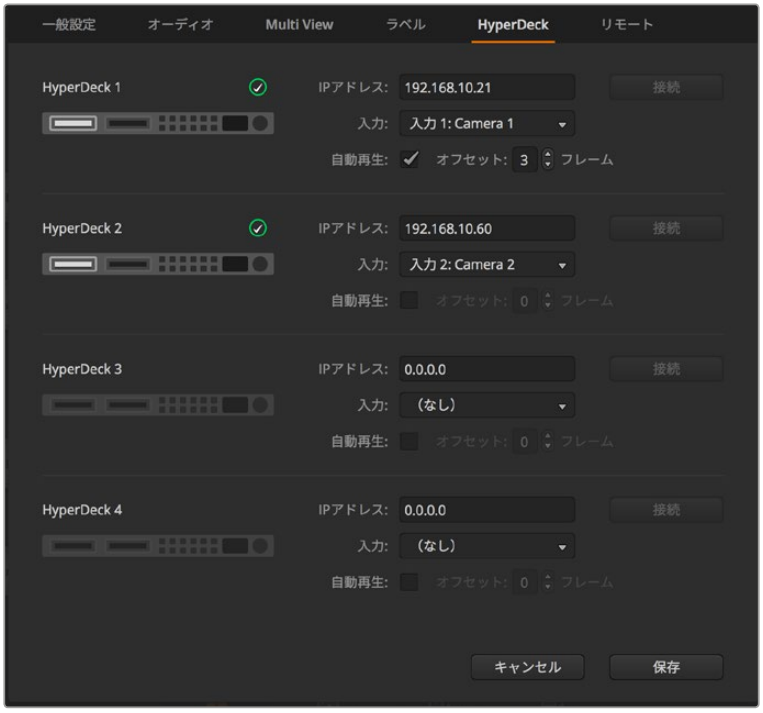
HyperDeckの接続設定は、ATEM Software Controlスイッチャー設定の「HyperDeck」タブにあります。ここで、4台までのHyperDeckをセットアップできます。

「IPアドレス」ボックスにHyperDeckのIPアドレスを入力し、接続するソースを「入力」メニューで選択するだけで、必要な情報を簡単に設定できます。「接続」をクリックすると、HyperDeckをコントロールできます。

HyperDeckアイコンの上下に表示されるステータスインジケーターで、接続状況が確認できます。グリーンのチェックは、HyperDeckが接続されており、リモートコントロールが有効であることを意味しています。

HyperDeckが接続されており、認識されているものの、リモートボタンが有効になっていない場合は、リモートが無効である旨のメッセージが表示されます。

HyperDeckが認識されていない場合は「接続に失敗しました。」というメッセージが表示されます。このメッセージが表示されたら、HyperDeckのイーサネットポートがネットワークに接続されており、IPアドレスが正しく入力されていることを確認してください。




### 自動再生

自動再生機能では、プログラム出力に切り替えた際に、HyperDeckディスクレコーダーが自動的にビデオを再生するよう設定できます。例えば、再生を開始したいポイントをHyperDeckで頭出ししておき、ミックス・エフェクト列のプログラムボタンを押してソースを再生することが可能です。




HyperDeckは再生を開始する前に数フレームをバッファリングする必要があります。このことから、切り替えをクリーンなものにするために、実際のカットは事前に設定したフレーム分だけ遅れて実行されます。これは、ビデオテープマシンのプリロール設定に似ています。遅れの長さは「OFFSET」ボックスの数値を変更して調整できます。多くの場合、5フレームに設定することでクリーンな切り替えが得られます。

スチルフレームに合わせたい場合やHyperDeckのビデオ再生を手動で行いたい場合は、「AUTO ROLL」機能を無効にしてください。

## ATEMソフトウェアでHyperDeckをコントロール

スイッチャーに接続したHyperDeckをコントロールするには、ソフトウェアコントロールパネルで「メディアプレーヤー」タブをクリックし、「HyperDecks」パレットを選択します。

同パレットでは、上部の4つのボタンから1つを選択することで、システムに接続されているHyperDeckを選択できます。これらのボタンには、ATEM設定で入力したラベルの名前が表示されます。コントロール可能なHyperDeckは白のテキストで表示され、現在コントロール中のHyperDeckはオレンジで表示されます。




HyperDecksパレットのボタンを使用して4台までのHyperDeckを選択

テキストの色に加え、各HyperDeckの選択ボタンはタリー表示に対応しています。

**グリーンの外枠**

HyperDeckがプレビュー出力にスイッチされています。

**レッドの外枠**

HyperDeckがプログラム出力にスイッチされており、オンエア中です。

HyperDeckの選択ボタンの上には、以下のステータスインジケーターのいずれかが表示される場合があります。

**準備完了**

HyperDeckがリモートに設定されており、ディスクも挿入されています。再生および収録（空きスペースがある場合）が可能です。

**収録**

HyperDeckが収録中です。

**ディスクなし**

HyperDeckにディスクが挿入されていません。

**ローカル**

HyperDeckがリモートに設定されておらず、ATEMからは現在コントロールできません。

HyperDeckを選択すると、現在選択されているクリップの名前、長さ、経過時間、残り時間が表示されます。これらの情報の下にはコントロールボタンがあります。



**収録**

このボタンをクリックしてHyperDeckへの収録を開始します。撮影を停止するには、収録ボタンをもう一度クリックします。



**前のクリップ**

HyperDeckメディアリストの前のクリップに移動します。



**再生**

再生ボタンをクリックすると再生が始まり、もう一度クリックすると停止します。HyperDeck設定の「自動再生」が有効になっている場合は、HyperDeckをプログラム出力に切り替えると自動的に再生が開始されます。



**次のクリップ**

HyperDeckメディアリストの次のクリップに移動します。



**ループ**

ループボタンをクリックすると現在選択しているクリップがループされ、もう一度クリックするとHyperDeckメディアリストのすべてのクリップがループされます。

クリップを進めるには、該当するHyperDeckのコントロールボタンの下にあるシャトル/ジョグスライダーを使用します。選択したクリップ内のすばやい移動やシャトル、フレームごとのジョグが可能です。2つのモードは、シャトル/ジョグスライダーの隣にあるボタンで切り替えられます。



トランスポートスライダーの左にあるボタンで、シャトルまたはジョグを選択。
スライダーを左右に調整してクリップを前後に移動できます。

トランスポートコントロールの下には、選択したHyperDeckに含まれる使用可能なクリップが表示されます。このリストは、右の矢印を押して展開/折りたたみできます。

## 再生

HyperDeckのメディアは簡単に再生できます。HyperDeckをプレビュー出力に切り替え、表示したいクリップを選択するだけです。トランスポートコントロールを使用して、クリップの再生開始ポイントに合わせます。HyperDeckをプログラム出力に切り替えると、「自動再生」機能によって、事前に合わせておいたポイントから自動的に再生が開始されます。

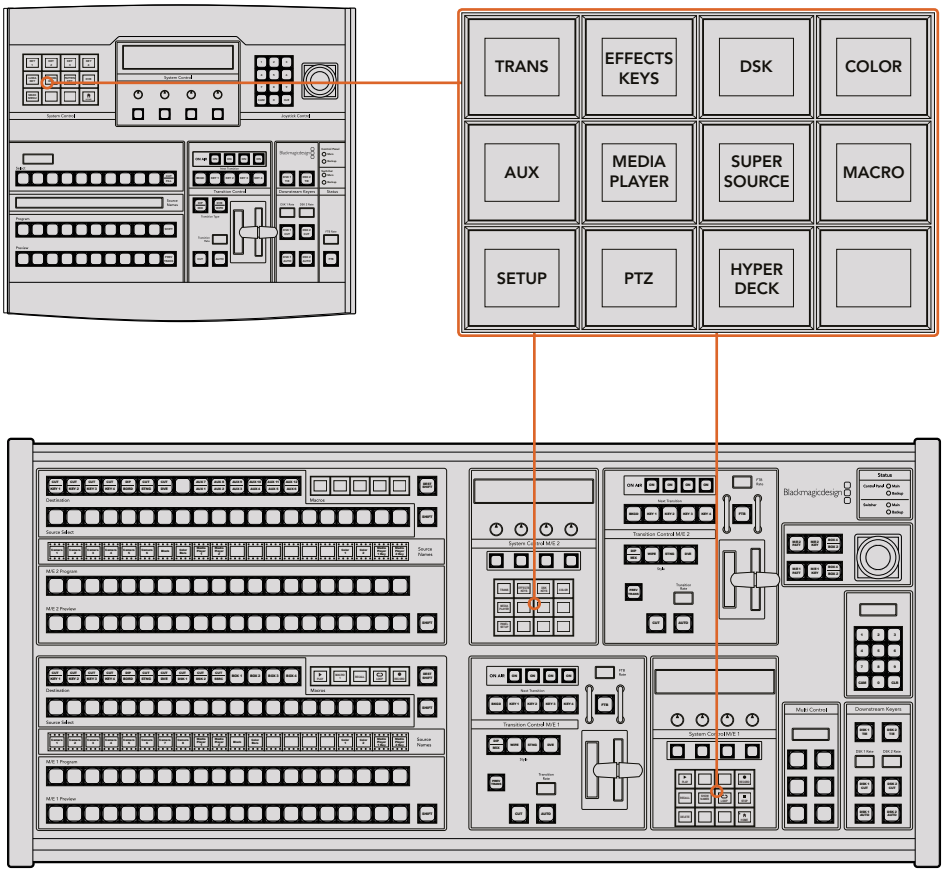
スチルフレームを表示してから再生するなど、再生を手動でトリガーしたい場合は、ATEMソフトウェアの設定メニューで「HyperDeck」タブを選択し、該当するHyperDeckの「自動再生」チェックボックスを無効にします。

## 収録

HyperDeckに挿入したフォーマット済みのディスクに収録するには、「HyperDeck」パレットの収録ボタンを押します。HyperDeckパレットの「残り時間」インジケーターには、SSDに残されたおおよその収録時間が表示されます。

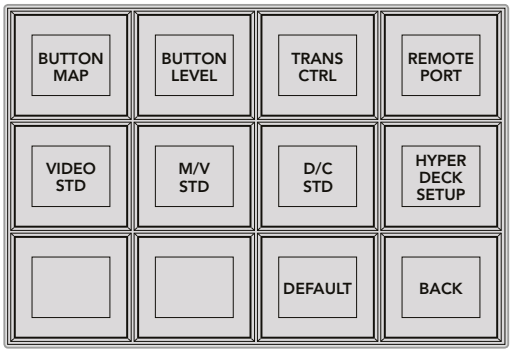
## ATEM Broadcast PanelでHyperDeckを設定

HyperDeckを「HyperDeckの接続」セクションに記載されている通りにスイッチャーに接続したら、ATEM Broadcast Panelのシステムコントロールボタンおよびディスプレイで各HyperDeckを設定/コントロールできます。




ATEM 1 M/E Broadcast Panel（上）とATEM 2 M/E Broadcast Panel（下）のシステムコントロール

1 「HYPERDECK SETUP」ソフトボタンを押してHyperDeck設定メニューにアクセスします。

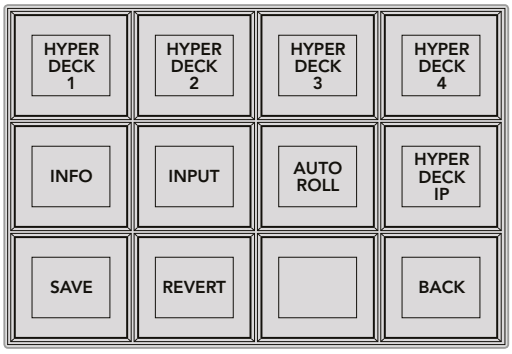



HyperDeck設定メニューにアクセスするには、システムコントロールの「SETUP」メニューで「HYPERDECK SETUP」を押します。

2 HyperDeck設定メニューの上列に表示される1〜4までの数字がついた4つの「HYPERDECK」ソフトボタンから1つを選択し、設定するHyperDeckを特定します。

3 HyperDeckソースに使用する入力を割り当てるために、「INPUT」ソフトボタンを押します。

4 HyperDeckを接続した入力に対応するソースボタンを押すか、あるいはLEDディスプレイの3つ目のコントロールノブを使用してソースリストをスクロールします。「SAVE」ソフトボタンを押して選択を確定します。




HyperDeck設定メニューで、接続されているHyperDeckをコンフィギュレーション。

5 HyperDeckソースに使用する入力を特定した後は、IPアドレスの設定です。IPアドレスを設定するには、HyperDeck設定メニューの「HYPERDECK IP」ソフトボタンを押します。これで、Broadcast Panelの4行ディスプレイにIPアドレスが表示されます。

6 IPアドレスをHyperDeckのIPアドレスと合わせます。この作業は、真下のコントロールノブを使用して各値をスクロールするか、あるいはコントロールノブの下にある対応ソフトボタンで値を選択しBroadcast Panelのテンキーパッドで詳細を入力して実行できます。各値の入力が終わったら、システムコントロールLEDディスプレイの「Set」タイトルの下にあるソフトボタンを押して数値を確認します。

7 IPアドレスをすべて入力したら、システムコントロールのHyperDeck設定メニューで「SAVE」を押して設定を確定します。

HyperDeckのコンフィギュレーションが完了しました。ステータスを確認するには、ATEM Broadcast PanelのHyperDeck設定メニューで「INFO」ボタンを押します。「INFO」ボタンでは、IPアドレス、HyperDeckの状況、リモート機能のオン/オフを確認できます。Broadcast Panelからコントロールするには、HypeDeckをリモートに設定する必要があります。

他のHyperDeckをセットアップするには、コンフィギュレーションを実行するHyperDeckをHyperDeck設定メニューで選択し、接続した各ユニットに対し同じ作業を行います。

## 自動再生

HyperDeckの自動再生機能は、システムコントロールのHyperDeck設定メニューでオン/オフを切り替えられます。

自動再生機能では、プログラム出力に切り替えた際に、HyperDeckディスクレコーダーが自動的にビデオを再生するよう設定できます。例えば、再生を開始したいポイントをHyperDeckで頭出ししておき、ミックス・エフェクト列のプログラムボタンを押してソースを再生することが可能です。

HyperDeckは再生を開始する前に数フレームをバッファリングする必要があります。このことから、切り替えをクリーンなものにするために、実際のカットは事前に設定したフレーム分だけ遅れて実行されます。これは、ビデオテープマシンのプリロール設定に似ています。遅れの長さは「OFFSET」ボックスの数値を変更して調整できます。多くの場合、5フレームに設定することでクリーンな切り替えが得られます。

スチルフレームに合わせたい場合やHyperDeckのビデオ再生を手動で行いたい場合は、「AUTO ROLL」機能を無効にしてください。

**自動再生の設定：**

1. システムコントロールの「HYPERDECK SETUP」メニューで、「AUTO ROLL」ソフトボタンを押します。
2. 4行ディスプレイの「Auto Roll」タイトルの下にあるソフトボタンを押して、自動再生のオン/オフを切り替えます。
3. 自動再生を有効にしたら、4行ディスプレイの下にある3つ目のコントロールノブを回して、オフセットフレームの数を設定します。
4. 「SAVE」ソフトボタンで設定を確定します。

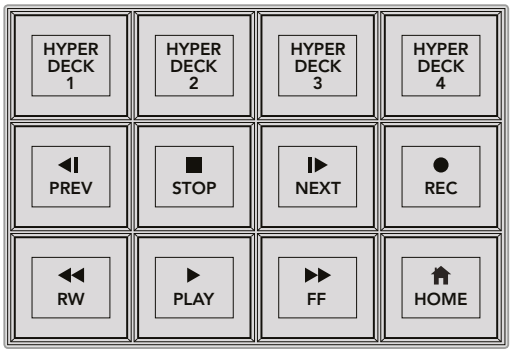
スチルフレームに合わせたい場合やHyperDeckのビデオ再生を手動で行いたい場合は、各HyperDeckの「自動再生」機能を無効にしてください。

## ATEM Broadcast PanelでHyperDeckをコントロール

HyperDeckをコントロールするには、システムコントロールの「HOME」メニューで「HYPERDECK」ソフトボタンを押し、コントロールしたいHyperDeckをメニューの上列で選択します。

システムコントロールパネルのLEDディスプレイに、接続されているHyperDeck、現在選択されているクリップ、使用中クリップの残り時間または経過時間が表示されます。経過時間と残り時間の表示は、LEDディスプレイ下の4つ目のコントロールノブの下にあるソフトボタンで切り替えられます。

HyperDeckを正しく接続し、ディスクを挿入すると、HyperDeckメニューの2行目および3行目に2列のコントロールボタン群が表示されます。各ボタンにはそれぞれの機能に応じた名前が付いており、非常に直感的なコントロールが可能です。




HyperDeckコントロールメニューで、
HyperDeckディスクレコーダーを選択/コントロール。

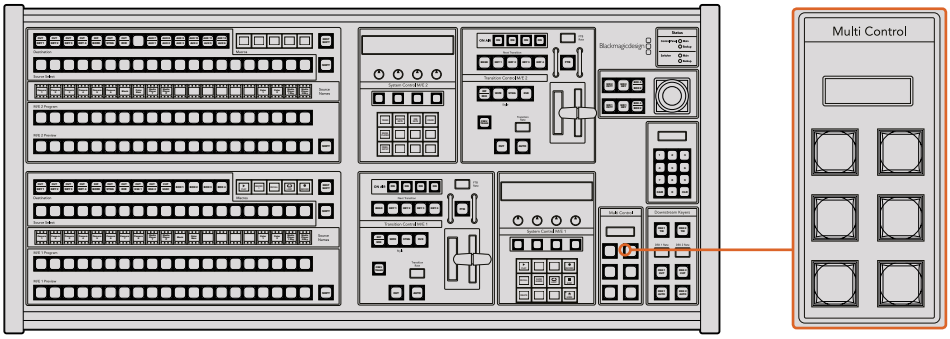
「PREV」および「NEXT」ボタン、LEDディスプレイ内「Clip」タイトル下の回転ノブ、またはテンキーパッドとLEDディスプレイ内「Clip」タイトル下のソフトボタンを使用して、クリップ間を移動できます。「PLAY（再生）」、「STOP（停止）」、「REC（収録）」、「FF（早送り）」、「RW（巻き戻し）」ボタンは、VTRと同じように使用できます。クリップの再生中にもう一度「PLAY」ボタンを押すと、そのクリップをループ再生できます。「PLAY ALL」が選択されている場合は、HyperDeckのすべてのメディアがループされます。

HyperDeckのクリップをシャトル/ジョグするには、システムコントロールLEDディスプレイの「Shuttle」または「Jog」タイトルの下にあるコントロールノブを回します。これらのコントロールを使用するには、はじめに「Shuttle」または「Jog」ノブに対応するそれぞれのソフトボタンを押して、機能を有効にする必要があります。この過程は、ライブオンエア中に誤ってクリップをシャトルしてしまうのを避けるために設けられています。

いくつかのHyperDeckコントロール機能は、Broadcast Panelの「SHIFT」ボタンで変更することが可能です。「SHIFT」ボタンを押すと、HyperDeckコントロールメニューの「PLAY」ボタンが「PLAY ALL」になります。「PLAY ALL」では、HyperDeckディスクレコーダーのすべてのクリップが再生されます。再生は現在選択されているクリップから開始されます。

# ATEM 2 M/E Broadcast PanelのHyperDeckマルチコントロール

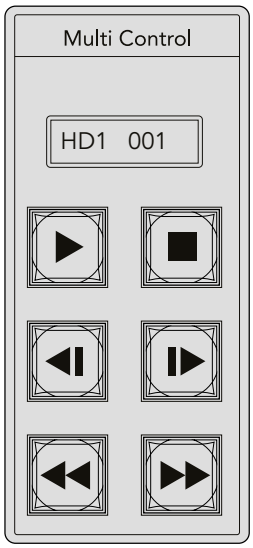
HyperDeckディスクレコーダーの1つをATEM 2 M/E Broadcast Panelのマルチコントロールに割り当てることで、よりすばやいアクセスが可能です。




「Multi Control」のボタン

最初に、Broadcast Panelの「SHIFT」ボタンを押しながら、システムコントロールのHyperDeckメニューでソフトボタンを押し、HyperDeckディスクレコーダーを1つ選択します。選択したHyperDeckがメニューにリンクされます。これで、HyperDeckシステムコントロールメニューにアクセスせずに、HyperDeckをコントロールできます。

Broadcast Panelの「Multi Control」メニューに、HyperDeckの省略名と、現在のクリップ番号が表示されます。以下は、「Multi Control」パネルのソフトボタンの説明です。




「Multi Control」パネルではHyperDeckをすばやくコントロールできます。キーのラベルは説明のためのもので、実際には表示されません。

これらのボタンの機能は、前ページに記載されているHyperDeckコントロールのボタンとまったく同じです。「Multi Control」パネルのソフトボタンはコンテクスト・センシティブではないため、ATEM 2 M/E Broadcast Panel上にアイコンは表示されません。「Multi Control」のボタンには、それぞれに割り当てた機能が分かるよう、付箋などを貼ることをお勧めします。

以下の組み合わせでキーを使うと、マルチコントロールのさらなる機能にアクセスできます。

**SHIFT + 停止**　収録

**再生の2回押し**　すべて再生

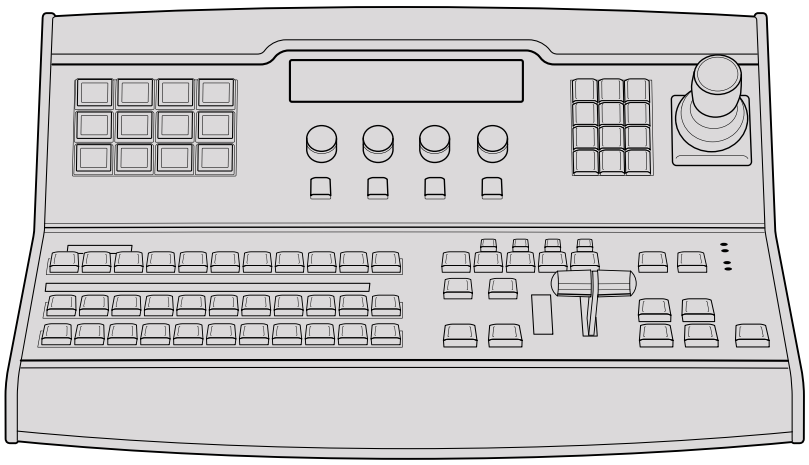
**SHIFT + 再生**　1つのクリップをループ（すべてを再生している場合はすべてをループ）

# ATEM 1 M/E Broadcast Panelの使用

ATEM 1 M/E Broadcast Panelは、イーサネットでATEMスイッチャーと接続します。同パネルの機能は、ソフトウェアコントロールパネルに似ており、メインのボタンも同様のM/Eスタイルに配置されているので、ハードウェアおよびソフトウェアインターフェース間を簡単に移動できます。

ATEM Broadcast Panelは非常に迅速で堅牢なコントロール・ソリューションなので、スピーディかつクリティカルなライブスイッチングに最適です。スイッチングを迅速かつ正確に実行するには、パネル上で高品質のボタンを実際に押すことが一番の方法です。

ハードウェアパネルとソフトウェアパネルを併用している場合、どちらかのパネルで設定を変更すると、もう1つのパネルにも設定が反映されるので、これらのパネルを同時に使用できます。複数のBroadcast Panelを接続することも可能です。

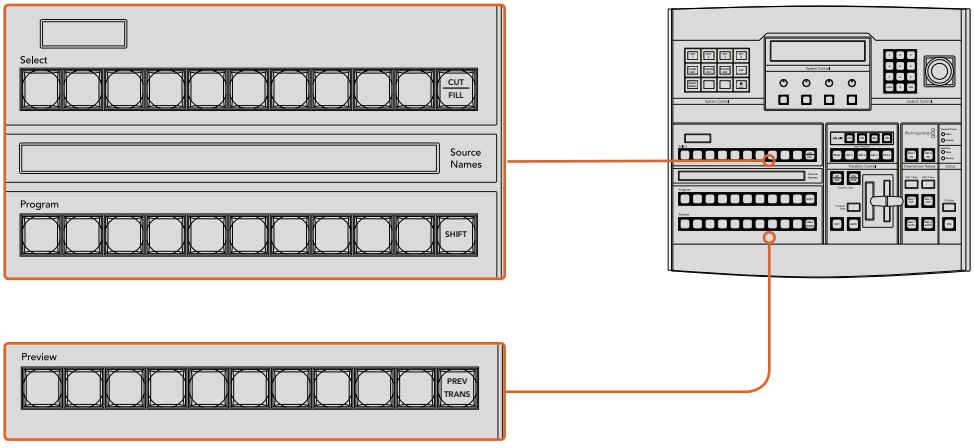


ATEM 1 M/E Broadcast Panel

## コントロールパネルの使用

### ミックス・エフェクト

プログラムバス、プレビューバス、ソース名ディスプレイは、プログラム出力およびプレビュー出力のソースをスイッチングする際に使用します。




ATEMミックス・エフェクト

## ソース名ディスプレイ (Source Names)

「Source Names」ディスプレイは、最大4文字のラベルで外部入力および内部ソースを表示します。8系統の外部入力のラベルは、ソフトウェアコントロールパネルの設定ウィンドウで編集できます。内部ソースのラベルは固定されており変更できません。

「SHIFT」ボタンを押すと、ソース名ディスプレイが変更され、シフトソースと呼ばれる追加ソースが表示されます。これで最大20個の異なるソースを選択できます。

システムコントロール・ブロックでAux出力が選択されている場合「SHIFT」ボタン「CUT/FILL」ボタンを同時に押すと、ソース名ディスプレイが変更され、保護ソースが表示されます。保護ソースはAux出力へのルーティングに使用します。保護ソースはプログラム出力、プレビュー出力、クリーンフィード1、2です。

## プログラムバス　(Program)

「Progam」バスは、バックグラウンド・ソースをプログラム出力にホットスイッチする際に使用します。現在オンエアされているソースのボタンは赤く光ります。ボタンが赤く点滅している場合は、シフトソースがオンエアされています。「SHIFT」ボタンを押すと、シフトソースが表示されます。

## プレビューバス (Preview)

「Preview」バスは、プレビュー出力のソース選択に使用します。ここで選択したソースが次のトランジション後にプログラム出力へと送信されます。選択されているソースのボタンは緑に光ります。ボタンが緑に点滅している場合は、シフトソースがプレビューされています。「SHIFT」ボタンを押すと、シフトソースが表示されます。

### シフト (SHIFT)

「SHIFT」ボタンはプログラムバス、プレビューバス、選択バス、ラベルを全体的にシフトするのに使用します。また同ボタンは、トランジションタイプ、ジョイスティック、その他のメニュー機能のシフトにも使用されます。

プレビューバス、選択バスのボタン、トランジションタイプのボタンの2度押しは、これらのボタンをシフトで選択することと同じ機能で、よりスピーディなシフト選択ができます。プログラムバスでは、ボタンを押すとすぐにプログラムソースが切り替わるため、ボタンの2度押しはできません。

## 送信先ディスプレイおよび選択バス (Destination/Source Select)

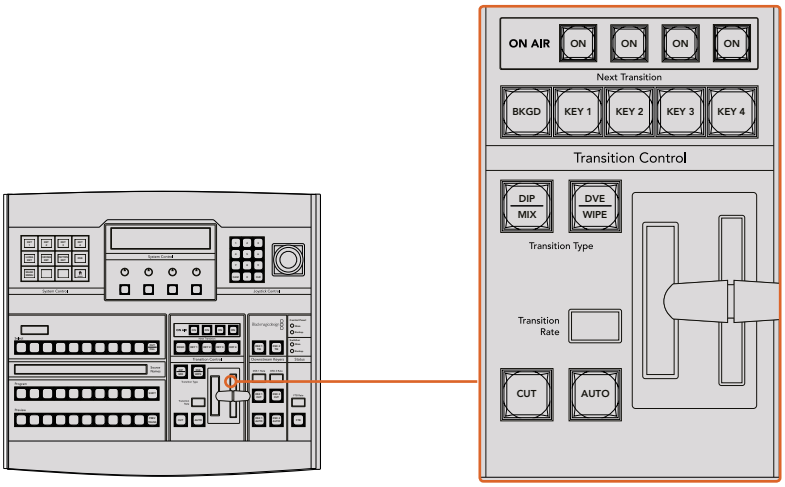
送信先ディスプレイは、ソース名ディスプレイおよび選択バスと連動して動作し、Aux出力およびキーヤーへのソース選択に使用します。

最大8文字の送信先ディスプレイと選択バスは、Aux出力およびキーヤーへのルーティングを表示します。現在選択されているソースは光ります。ボタンが点滅している場合は、シフトソースが選択されています。ボタンが緑に光っている場合は、保護ソースが選択されています。保護ソースはプログラム出力、プレビュー出力、クリーンフィード1、2です。

### カット/フィル (CUT/FILL)

キー設定メニューを選択して、「CUT/FILL」ボタンを押すと、送信先ディスプレイおよび選択バスが変更され、該当のキーに現在選択されているカット信号 (キー信号) が表示されます。Aux出力用のソースを選択する時は「SHIFT」ボタン「CUT/FILL」ボタンを同時に押すと、プログラム出力、プレビュー出力、クリーンフィード1、2がソースとして表示され、選択バスで選択できます。

## トランジションコントロールとアップストリームキーヤー




トランジションコントロールとアップストリームキーヤー

### カット (CUT)

「CUT」ボタンは、選択したトランジションタイプに関わらず、プログラム出力からプレビュー出力へ直接トランジションします。

### 自動/トランジションレート (AUTO/Transition Rate)

「AUTO」ボタンは、選択したトランジションを「Transition Rate」ウィンドウに設定されたレートで実行します。各トランジションタイプのレートは、システムコントロールで設定します。設定したレートは、対応するトランジションタイプのボタンを選択した際に、トランジションコントロール・ブロックの「Transition Rate」ウィンドウに表示されます。

トランジションの実行中に「AUTO」ボタンが赤く光り、「Transition Rate」ウィンドウはトランジション処理に合わせて、残りのフレーム数を表示します。ソフトウェアコントロールパネルを使用している場合、ソフトウェア上のフェーダーバーはトランジションの進行に合わせてアップデートされ、視覚的にフィードバックします。

### フェーダーバーとフェーダーバーインジケーター

フェーダーバーは「AUTO」ボタンの代わりに使用して、トランジションをマニュアルでコントロールします。フェーダーバーの隣にあるフェーダーバー・インジケーターは、トランジションの進行を視覚的にフィードバックします。

トランジションの実行中に「AUTO」ボタンが赤く光り、「Transition Rate」ウィンドウはトランジション処理に合わせて、残りのフレーム数を表示します。ソフトウェアコントロールパネルを使用している場合、ソフトウェア上のフェーダーバーはトランジションの進行に合わせてアップデートされ、視覚的にフィードバックします。

### トランジションタイプ

2つのトランジションタイプボタンで、ミックス、ワイプ、ディップ、DVE、スティンガートランジションの5種類の中からトランジションを選択できます。ミックスおよびワイプトランジションを選択するには、それぞれ「MIX」、「WIPE」と表示されたトランジションタイプボタンを押します。

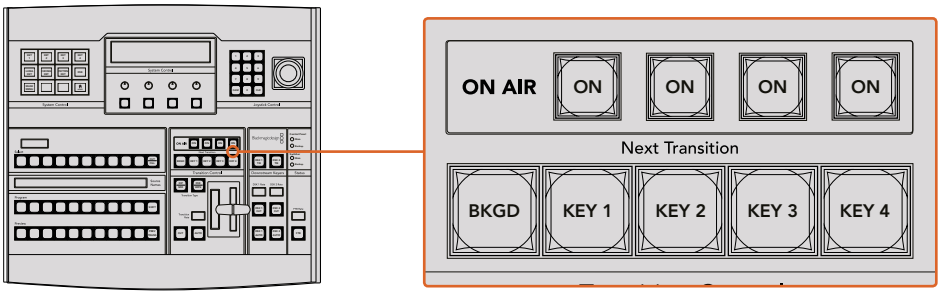
ディップおよびDVEトランジションを選択するには、「SHIFT」ボタンを押しながら使用したいトランジションタイプボタンを押すか、使用したいトランジションタイプボタンを2度押します。ボタンが緑に光っている場合は、シフトトランジションが選択されています。

スティンガートランジションタイプを選択するには、両方のトランジションタイプボタンを同時に押します。スティンガートランジションが選択されている場合、両方のボタンが緑に光ります。

### プレビュートランジション (PREV TRANS)

「PREV TRANS」ボタンは、プレビュートランジションモードをオンにします。このモードでは、フェーダーバーを使ってプレビュー出力画面でトランジションを確認できます。同ボタンを押すと、トランジションを何度でもプレビューできるので、必要に応じてトランジションの変更、修正が可能です。スティンガートランジションのプレビューも可能です。調整が終わったら、同ボタンをオフにしてください。これでトランジションをオンエアできます。

### ネクスト・トランジション (Next Transition)




トランジションコントロールとアップストリームキーヤー

ネクスト・トランジションは、BKGD、KEY 1、KEY 2、KEY 3、KEY 4ボタンで、オンエア/オフエアするエレメントを選択できる機能です。複数のボタンを同時に押すことで、バックグラウンドおよびキーをあらゆる組み合わせで選択できます。「BKGD」ボタンを2度押しすると、現在オンエアされているすべてのネクスト・トランジションのアップストリームキーヤーを選択して、これらの設定をネクスト・トランジションボタンにコピーできます。

ネクスト・トランジションのいずれかのボタンを押すと、他のすべての選択がオフになります。ネクスト・トランジションのエレメントを選択する際、プレビュー出力を確認してください。トランジションが完了した後のプログラム出力の状態をプレビュー出力で正確に確認できます。「BKGD」ボタンだけを選択している場合、プログラムバスで現在選択されているソースからプレビューバスで選択されている次のソースへのトランジションが実行されます。

### オンエア (ON AIR)

「ON AIR」インジケーターボタンは、どのアップストリームキーが現在オンエアされているかを表示します。また、キーを即座にカットしてオンエア、オフエアする際にも使用できます。

## ダウンストリームキーヤー (Downstream Keyers)

### DSK連結 (DSK TIE)

「DSK TIE」ボタンは、プレビュー出力で、ネクスト・トランジションとダウンストリームキーヤー (DSK) をオンにし、DSKをバックグラウンドトランジションコントロールに連結 (tie) するので、DSKは、ネクスト・トランジションとともにオンエアされます。

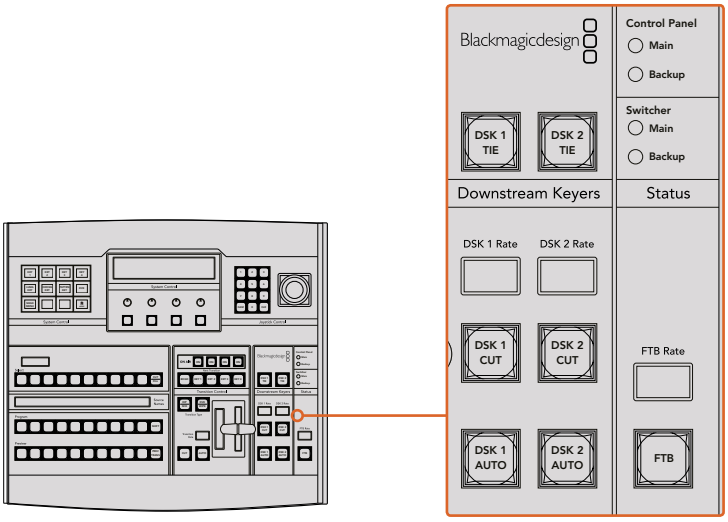
「DSK TIE」ボタンで、ダウンストリームキーがバックグラウンドトランジションに連結されるので、トランジションはトランジションコントロール・ブロックにある「Transition Rate」ウィンドウに設定されたレートで実行されます。DSKが連結されていても、クリーンフィード 1に送信される信号は影響を受けません。

### DSKカット (DSK CUT)

「DSK CUT」ボタンは、DSKのオンエア/オフエア切り替えに使用します。同ボタンはDSKの現在の状態を表示し、 オンエア中に点灯します。

### DSK自動 (DSK AUTO)

「DSK AUTO」ボタンは、DSKのオンエア/オフエアを「DSK Rate」ウィンドウで指定されたレートでミックスします。




ダウンストリームキーヤーとフェード・トゥ・ブラック

## フェード・トゥ・ブラック

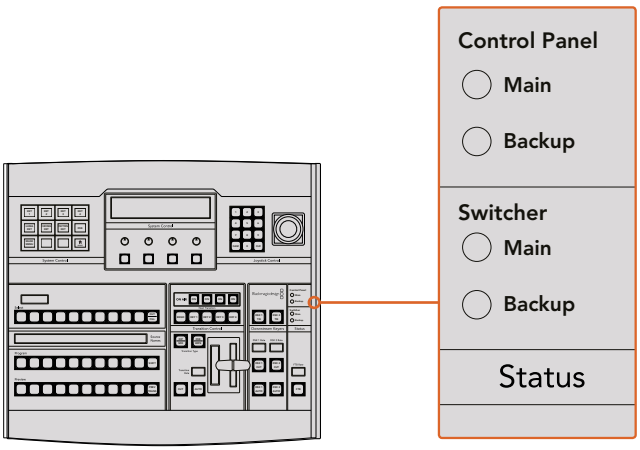
### フェード・トゥ・ブラック (FTB)

「FTB」ボタンは、「FTB Rate」ウィンドウに設定されたレートで、プログラム出力を黒画面へとフェードします。プログラム出力が黒画面へとフェードすると、もう一度ボタンを押して黒画面から再び同じレートでフェードアップするまで、「FTB」ボタンは赤く点滅し続けます。フェード・トゥ・ブラックはプレビューできません。また、マスターフェーダーのAFVボタンを使用して、フェード・トゥ・ブラックと同時にオーディオもフェードするようオーディオミキサーを設定することもできます。

## システム状況 (Status)

「Status」のライトは、接続したコントロールパネルおよびスイッチャーの電力状況を表示します。すべてのATEMスイッチャーモデルがリダンダント電源に対応している訳ではないので、スイッチャーの電力状況を示すライトが1つしか光っていない場合もあります。

使用しているスイッチャーがリダンダント電源に対応しており、スイッチャーおよびパネルに2つの電源を接続している場合は、すべてのライトが光ります。このようにリダンダント電源を使用している状態では、いずれかのライトが消えると電源やケーブルに何らかの問題が生じている可能性があるので、電源を確認するようにしてください。

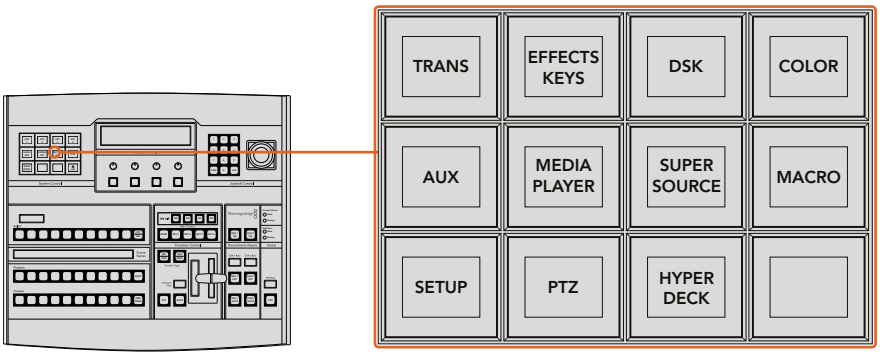



電力状況

## システムコントロール (System Control)

12個のメニューボタン、ディスプレイウィンドウ、4つのノブ、そしてノブの下方にある4つのソフトボタンを合わせてシステムコントロールと呼びます。4行まで表示できるディスプレイには、ソフトボタンおよびノブのオペレーションが表示されます。

システムコントロールは、操作状況に合わせて変化 (コンテクスト依存) し、オペレーションのパラメーターを調整できます。例えば、ネクスト・トランジションでKEY 1をオンにしている場合、システムコントロールでKEY 1のパラメーターを調整できます。システムコントロールでは、HyperDeckディスクレコーダーの接続やコントロールなど、スイッチャーの他のコンフィギュレーションも実行できます。




システムコントロール

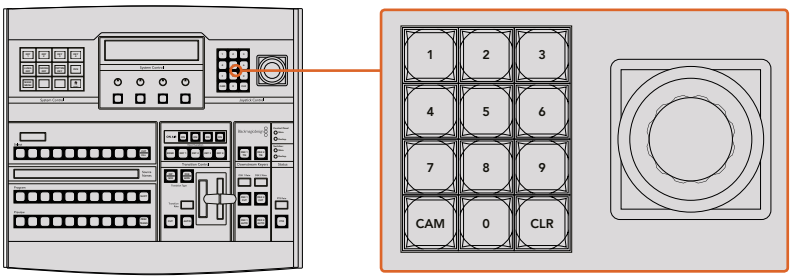
## メニューボタン

メニューボタンのマトリクスは、マルチレベルのツリー構造ページで構成されており、ナビゲートは非常に簡単です。スピーディなナビゲートを実現するため、すべてのメニューページで右下にある「HOME」ボタンを使用できます。ほとんどの操作はワンレベルのナビゲートで操作可能です。

## ジョイスティックおよびテンキーパッド

テンキーパッドは、数字データの入力に使用します。例えば、トランジションレートを設定する際に、テンキーパッドで数値を入力できます。テンキーパッドを使いデータを入力する場合、各パラメーターの下にあるソフトボタンで、入力したデータを該当のパラメーターに適用します。

3軸ジョイスティックは、キー、DVE、その他のエレメントのサイズおよびポジションの変更に使用します。




ジョイスティックコントロール

## ジョイスティックでカメラをコントロール

ATEM 1 M/Eまたは2 M/Eモデルスイッチャーと接続している場合は、VISCAプロトコルを使用するリモートカメラヘッドを、ジョイスティックでコントロールできます。これはPTZコントロールとも呼ばれており、リモートカメラのパン、ティルト、ズームを制御できる極めてパワフルなツールです。システムコントロールのソフトボタンで各カメラを選択し、ジョイスティックで調整を行うことで、複数のカメラを一つずつ簡単に調整できます。

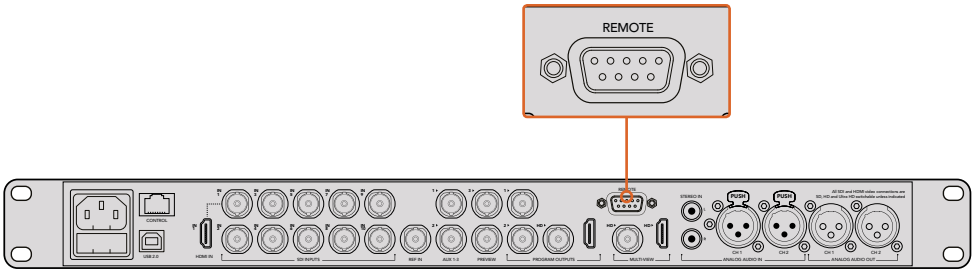
ジョイスティックのティルト方向を選択するには、パネルの「PTZ」ソフトボタンを押し、「Normal」または「Inverted」のオプションを表示します。「Inverted」を選択すると、ジョイスティックのティルト方向が反対になります。

## リモートヘッドの接続

ATEM Broadcast Panelは、ATEMスイッチャーのリアパネルにある「REMOTE」または「RS-422 serial out」とラベルの付いたRS-422ポート経由で、リモートヘッドと通信します。ATEM Broadcast PanelとATEMスイッチャーをイーサネットで接続したら、ATEMスイッチャーをリモートカメラヘッドのRS-422入力に接続します。RS-422ポートは通常はDB-9シリアルポートですが、標準的な電話線コネクターと似たRJ11の場合もあります。

また、スイッチャーのRS-422ポートのリモート動作が、ATEM Software Controlの一般設定で「PTZ」に設定されていることを確認してください。

リモートヘッドを2つ以上接続する場合は、通常、各ヘッドのRS-422出力/入力をつなぎ、デイジーチェーン方式で接続します。




リアパネルの「REMOTE」とラベルの付いたRS-422ポートを使用して、
リモートカメラヘッドをATEM 1 M/Eまたは2 M/Eモデルスイッチャーに接続します。

## リモートヘッドのPTZ設定

すべてのPTZ設定オプションには、ATEM Broadcast Panelのシステムコントロール・ソフトボタンからアクセスできます。これらのソフトボタンでPTZソフトメニューを入力できるので、カメラを選択し、ジョイスティックをPTZコントロール用に有効にして、接続されたデバイスを検出できます。さらに通信速度も選択できるため、異なる製造業者の様々なヘッドをコントロールできます。

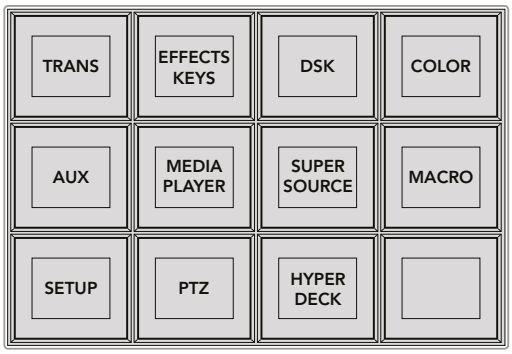
リモートヘッドをATEMスイッチャーに接続したら、セットアップは簡単です。

接続されたデバイスを検出する：

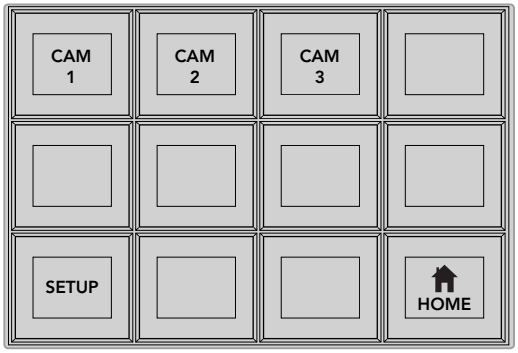
1. システムコントロールの「HOME」メニューで「PTZ」ソフトボタンを押し、PTZセットアップメニューにアクセスします。
2. 「SETUP」ソフトボタンを押します。
3. 「DETECT」ソフトボタンを押します。

システムコントロールのLEDディスプレイに、接続されたデバイスの数を示すメッセージが表示されます。システムコントロール・ソフトボタンには、カメラ番号として表示されます。それらのボタンを押すだけで、各カメラヘッドを簡単に選択できます。カメラ番号は、チェーンに接続された1台目のカメラから、最後に接続されたカメラまでの順に基づいています。例えば、ATEMスイッチャーに最初に接続されているカメラは「Cam　1」、デイジーチェーンで次に接続されているカメラが「Cam2」、3番目のカメラが「Cam 3」となります。

LEDとソフトボタンに表示されたデバイス数が、実際に接続しているデバイスの数と一致しない場合は、すべてのカメラヘッドに電源が入っているかどうか、RS-422ポートが適切に接続されているかどうかを確認してください。すべてのカメラヘッドがATEM Broadcast Panelで確認できたら、システムコントロール・ソフトボタンで各カメラを選択し、ジョイスティックで簡単な調整をして、それらがすべて正しく機能していることを確認してください。




PTZボタンにアクセスしてPTZジョイスティックコントロールを有効にするには、
システムコントロールの「HOME」メニューで「PTZ」ボタンを押します。




それぞれのカメラ番号のソフトボタンを押して、
コントロールするリモートヘッドを選択します。

### ジョイスティックPTZコントロール

ジョイスティックPTZコントロールは、非常に直感的に使用できます。ジョイスティックノブを時計回りまたは反時計回りに回して、ズームイン/アウトを調整します。また、ジョイスティックノブを上下に動かしてカメラのティルトを、左右に動かしてパンを調整できます。これらのコントロールは、ジョイスティックを動かす度合いを感知するため、カメラムーブメントのイーズイン/イーズアウトが可能です。コントロールの感度は、使用するリモートヘッドによって異なる場合があります。

標準RS-422ポートDB-9コネクターを使用して、カスタムビルドのPTZユニットを配線したい場合は、「RS-422 PTZコントロールのカスタマイズ」を参照してください。

### HyperDeckをコントロール

ATEM 6.8またはそれ以降のバージョンを使用している場合は、ATEM Broadcast Panelで最大4台までのBlackmagic HyperDeck Studioディスクレコーダーをコントロールできます。このコントロールには、再生のトランスポートコントロールと収録機能が含まれます。ATEM Software Controlで設定できるすべてのコンフィギュレーションは、ハードウェアパネルでも設定可能です。HyperDeckの設定とATEM Broadcast Panelからのコントロールに関する詳細は、同マニュアルの「HyperDeckコントロール」セクションを参照してください。

## ボタンマッピング

ATEMソフトウェアおよびハードウェアコントロールパネルは、ボタンマッピング機能をサポートしているので、カメラ入力などの最も重要なソースを、プログラム列およびプレビュー列の最もアクセスしやすいボタンに配置し、使用頻度の低いソースはそれ以外のボタンに配置することができます。ボタンマッピングは各コントロールパネルで別々に設定できるので、ソフトウェアコントロールパネルで設定したボタンマッピングは、ハードウェアコントロールパネルで設定したボタンマッピングに影響しません。

### ATEM Broadcast Panelのボタンマッピングおよびボタン明度

ATEM Broadcast Panelのボタンマッピングは非常に簡単です。パネル上のシステムコントロール・ブロックで、「PANEL SETUP」そして「BUTTON MAP」を押します。ボタンマッピングメニューへ行くと、システムコントロールのウィンドウにボタン番号と入力番号が表示されます。「Selected Button」の下にあるノブを回して、マッピングしたいボタンを選択します。「Select」列でボタンを選択して、マッピングしたいボタンを選択することもできます。「Select」列のボタンは、すぐ下にあるプレビュー列およびプログラム列のボタンに対応しています。次に、「Selected Input」の下にあるノブを回して選択したボタンに使用したい入力を設定します。別のボタンを再び選択し、この作業を繰り返してすべてのボタンをマッピングします。

ボタンの明度を変更したい場合、「BUTTON LEVEL」ボタンを押し、「Brightness」の下にあるノブを回してお好みの明度に設定してください。

すべてのボタン設定が完了したら、「SAVE」ボタンを押して、新しく設定したボタンマップや明度レベルを保存しましょう。「REVERT」を押すと変更は破棄されます。

```
ボタンマッピング

Selected Button     Selected Input

Button 1            Input 1

             Camera 1
```

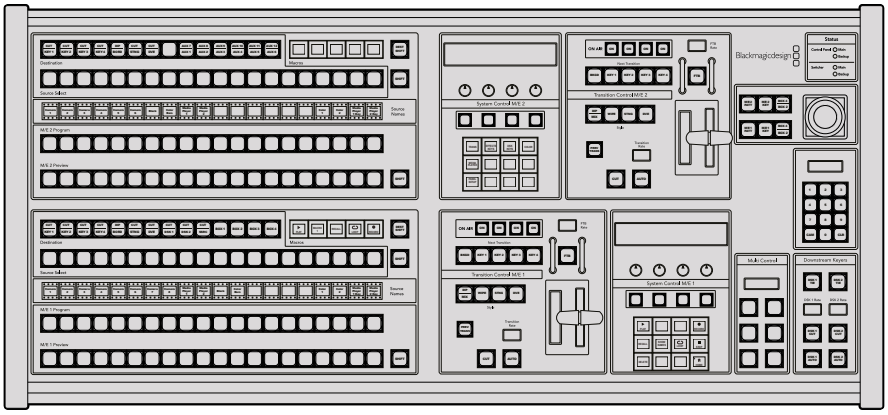
ATEM Broadcast Panel ボタンマッピング

# ATEM 2 M/E Broadcast Panelの使用

ATEM 2 M/E Broadcast Panelは、イーサネットでATEMスイッチャーと接続します。同パネルの機能は、ソフトウェアコントロールパネルに似ており、メインのボタンも同様のM/Eスタイルに配置されているので、ハードウェアおよびソフトウェアインターフェース間を簡単に移動できます。

ATEM 2 M/E Broadcast Panelは非常に迅速で堅牢なコントロール・ソリューションなので、スピーディかつクリティカルなライブスイッチングに最適です。スイッチングを迅速かつ正確に実行するには、パネル上で高品質のボタンを実際に押すことが一番の方法です。

ハードウェアパネルとソフトウェアパネルを併用している場合、どちらかのパネルで設定を変更すると、もう1つのパネルにも設定が反映されるので、これらのパネルを同時に使用できます。



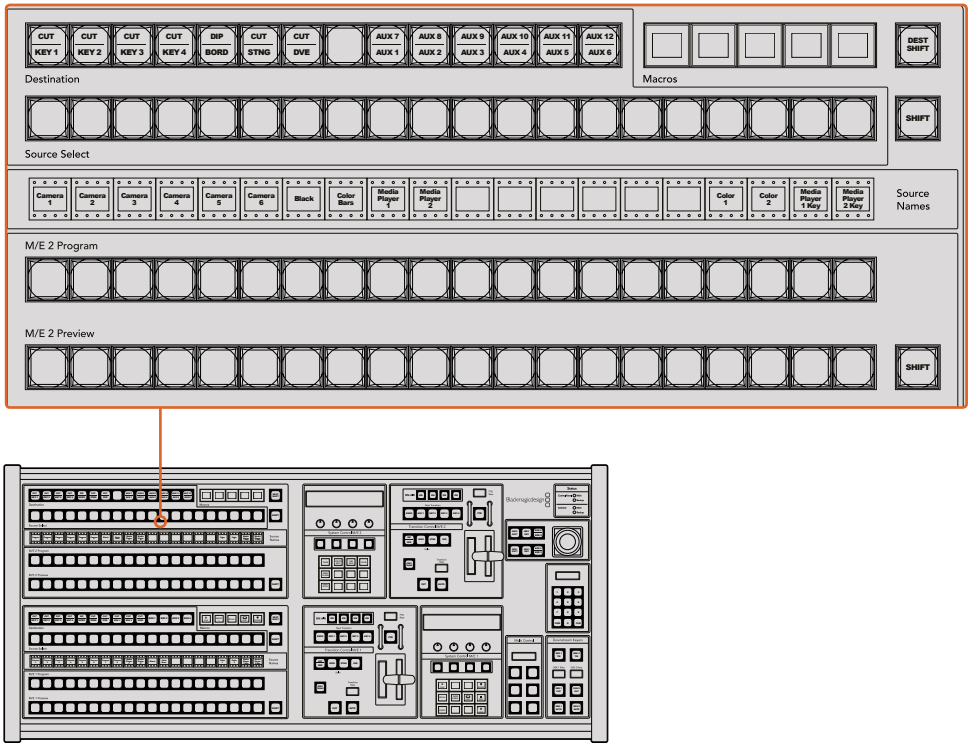
ATEM 2 M/E Broadcast Panel

ATEM 2 M/E Broadcast Panelは、2台のATEM 1 M/E Production Switcher、2台のATEM Television Studio、もしくは2台のATEM Production Studio 4Kモデルに同時接続できます。上記のモデルのうち2台を組み合わせて接続することも可能です。単一のATEM 2 M/E Broadcast Panelで、2台のスイッチャーを別々にコントロールできます。

# コントロールパネルの使用

## ミックス・エフェクト

プログラムバス、プレビューバス、ソース名ディスプレイは、プログラム出力およびプレビュー出力のソースをスイッチングする際に使用します。




ATEMミックス・エフェクト

## ソース名ディスプレイ (Source Names)

ソース名ディスプレイは、スイッチャーの外部入力および内部ソースのラベルを表示します。外部入力のラベルはソフトウェアコントロールパネルの「Setting」タブで編集できます。内部ソースのラベルは固定されており変更できません。

「SHIFT」ボタンを押すと、ソース名ディスプレイが変更され、シフトソースと呼ばれる追加ソースが表示されます。これで最大40個の異なるソースを選択できます。

システムコントロール・ブロック、あるいはM/E 2送信先バスでAux出力が選択されている場合、2つの「SHIFT」ボタンを同時に押すと、ソース名ディスプレイが変更され、保護ソースが表示されます。保護ソースはAux出力へのルーティングに使用します。保護ソースはプログラム出力、プレビュー出力、クリーンフィード1、2です。

## プログラムバス　(Program)

「Progam」バスは、バックグラウンド・ソースをプログラム出力にホットスイッチする際に使用します。現在オンエアされているソースのボタンは赤く光ります。ボタンが赤く点滅している場合は、シフトソースがオンエアされています。「SHIFT」ボタンを押すと、シフトソースが表示されます。

## プレビューバス (Preview)

「Preview」バスは、プレビュー出力のソース選択に使用します。ここで選択したソースが次のトランジション後にプログラム出力へと送信されます。選択されているソースのボタンは緑に光ります。ボタンが緑に点滅している場合は、シフトソースがプレビューされています。「SHIFT」ボタンを押すと、シフトソースが表示されます。

### シフト (SHIFT)

「SIHFT」ボタンはプログラムバス、プレビューバス、選択バス、ソースラベルを全体的にシフトするのに使用します。また同ボタンは、トランジションタイプ、ジョイスティック、その他のメニュー機能のシフトにも使用されます。

プレビューバス、選択バス、送信先バスのボタン、トランジションスタイル・ボタンの2度押しは、これらのボタンをシフトで選択することと同じ機能で、よりスピーディなシフト選択ができます。プログラムバスでは、ボタンを押すとすぐにプログラムソースが切り替わるため、ボタンの2度押しはできません。

## 送信先バスおよび選択バス (Destination/Source Select)

送信先バスは、カット/フィル、ボーダー/ディップのカラー、スティンガーのフィル/カット、DVEのロゴ/カット、ダウンストリームのフィル/カットに関し、ワンキーでソースを変更できます。ソースをこれらの送信先に送信するには、送信先バスで送信先を選択し、その下の選択バスでソースを選択します。

送信先バスは、ソース名ディスプレイおよび選択バスと連動して動作し、Aux出力およびキーヤーへソースを送信します。

ソース名ディスプレイおよび選択バスは、Aux出力およびキーヤーへのルーティングを表示します。現在選択されているソースは光ります。ボタンが点滅している場合は、シフトソースが選択されています。ボタンが緑に光っている場合は、保護ソースが選択されています。保護ソースはプログラム出力、プレビュー出力、クリーンフィード1、2です。

### 送信先シフトボタン (DEST SHIFT)

送信先バスで、シフト送信先を選択するには、同バスの右側にある「DEST SHIFT」ボタンを押しながら選択してください。

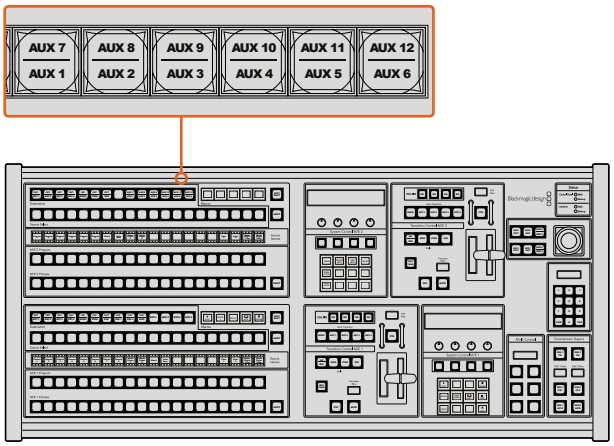
### カット/キー (CUT/KEY)

キー設定メニューを選択して、「CUT/KEY」ボタンを押すと、選択バスが変更され、該当のキーに現在選択されているカット信号 (キー信号) が表示されます。Aux出力用のソースを選択する時は、2つの「SHIFT」ボタンを同時に押すと、プログラム出力、プレビュー出力、クリーンフィード1、2がソースとして表示され、選択バスで選択できます。

## Aux出力

Auxクロスポイントボタンは、M/E 2の送信先バスにあります。Aux出力に対応したATEMスイッチャーを使用する際に、M/E 2ブロックに配置されたこれらのボタンを使用します。まずAux出力番号を送信先バスで選択し、その後、該当のAux出力用のソースをM/E 2ソース選択バスで選択します。Aux出力の幅広い使用方法に関しては、「Aux出力の使用」セクションを参照してください。

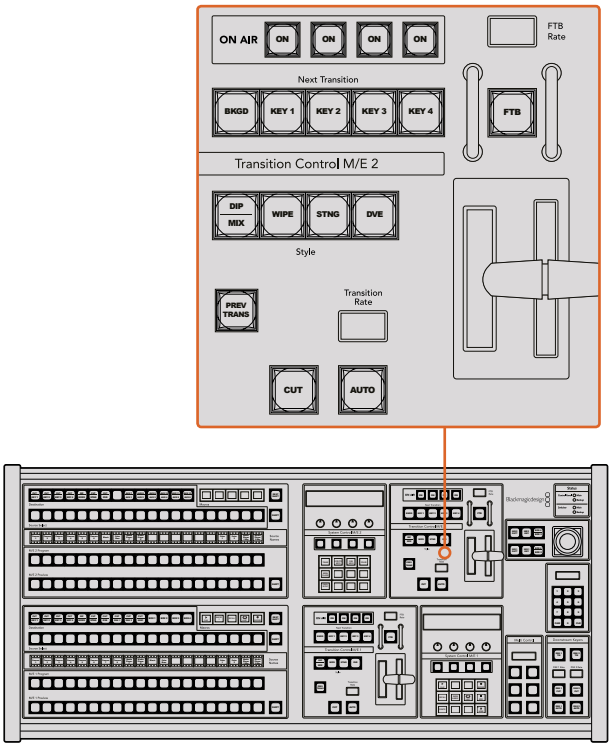
M/E 1ブロックにはAux出力ボタンが付いていません。ATEMプロダクションスイッチャーをM/E 1ブロックに割り当てている場合、M/E 1のシステムコントロール・ブロックからAux出力にアクセスできます。いずれかのメニューで「HOME」、「AUX」を選択するとAux出力番号が表示されます。変更したいAux出力を選択し、ソース選択バスから新しく使用したいソースを選択します。




M/E 2 ブロックのAux出力ボタン

## トランジションコントロールとアップストリームキーヤー

ATEM 2 M/E Broadcast Panelは、M/E 1およびM/E 2用に、独立したトランジションコントロールおよびアップストリームキーヤーを搭載しています。これらはM/E 1およびM/E 2ブロックで全く同様に動作します。独立してコントロールが可能なので、各M/E列を分離出力として使用し、異なるプログラムを作成している場合、非常に便利です。




トランジションコントロールとアップストリームキーヤー

### カット (CUT)

「CUT」ボタンは、選択したトランジションタイプに関わらず、プログラム出力からプレビュー出力へ直接トランジションします。

### 自動/トランジションレート (AUTO/Transition Rate)

「AUTO」ボタンは、選択したトランジションを「Transition Rate」ウィンドウに設定されたレートで実行します。

トランジションの実行中に「AUTO」ボタンが赤く光り、「Transition Rate」ウィンドウはトランジション処理に合わせて、残りのフレーム数を表示します。ソフトウェアコントロールパネルを使用している場合、ソフトウェア上のフェーダーバーはトランジションの進行に合わせてアップデートされ、視覚的にフィードバックします。

各トランジションスタイルのレートは、システムコントロールで設定します。設定したレートは、対応するトランジションスタイルのボタンを選択した際に、トランジションコントロール・ブロックの「Transition Rate」ウィンドウに表示されます。

### フェーダーバーとフェーダーバーインジケーター

フェーダーバーは「AUTO」ボタンの代わりに使用して、トランジションをマニュアルでコントロールします。フェーダーバーの隣にあるフェーダーバー・インジケーターは、トランジションの進行を視覚的にフィードバックします。

トランジションの実行中に「AUTO」ボタンが赤く光り、「Transition Rate」ウィンドウはトランジション処理に合わせて、残りのフレーム数を表示します。ソフトウェアコントロールパネルを使用している場合、ソフトウェア上のフェーダーバーはトランジションの進行に合わせてアップデートされ、視覚的にフィードバックします。

### トランジションスタイルボタン (Style)

トランジションスタイルボタンで、ミックス、ワイプ、ディップ、DVE、スティンガートランジションの5種類の中からトランジションを選択できます。ミックス、ワイプ、スティンガー、DVEトランジションを選択するには、各トランジションが表示されたトランジションスタイルボタンを押します。選択したボタンは黄色く光ります。

ディップトランジションを選択するには、SHIFTボタンを押しながら「DIP/MIX」トランジションボタンを押すか、「DIP/MIX」トランジションボタンを2度押しします。ボタンが緑に光っている場合は、シフトトランジションが選択されています。

### プレビュートランジション (PREV TRANS)

「PREV TRANS」ボタンは、プレビュートランジションモードをオンにします。このモードでは、フェーダーバーを使ってプレビュー出力画面で、ディップ、ミックス、ワイプ、DVEトランジションを確認できます。同ボタンを押すと、トランジションを何度でもプレビューできるので、必要に応じてトランジションの変更、修正が可能です。スティンガートランジションのプレビューも可能です。プレビュートランジションに満足したら、同ボタンをオフにしてトランジションをオンエアしましょう。

### ネクスト・トランジション (Next Transition)

ネクスト・トランジションは、BKGD、KEY 1、KEY 2、KEY 3、KEY 4ボタンで、オンエア/オフエアするエレメントを選択できる機能です。複数のボタンを同時に押すことで、バックグラウンドおよびキーをあらゆる組み合わせで選択できます。「BKGD」ボタンを2度押しすると、現在オンエアされているすべてのネクスト・トランジションのアップストリームキーヤーを選択して、これらの設定をネクスト・トランジションボタンにコピーできます。

ネクスト・トランジションのいずれかのボタンを押すと、他のすべての選択がオフになります。ネクスト・トランジションのエレメントを選択する際、プレビュー出力を確認してください。トランジションが完了した後のプログラム出力の状態をプレビュー出力で正確に確認できます。「BKGD」ボタンだけを選択している場合、プログラムバスで現在選択されているソースからプレビューバスで選択されている次のソースへのトランジションが実行されます。

### オンエア (ON AIR)

「ON AIR」インジケーターボタンは、どのアップストリームキーが現在オンエアされているかを表示します。また、キーを即座にカットしてオンエア、オフエアする際にも使用できます。

## ダウンストリームキーヤー (Downstream Keyers)

### DSK連結 (DSK TIE)

「DSK TIE」ボタンは、プレビュー出力で、ネクスト・トランジションとダウンストリームキーヤー (DSK) をオンにし、DSKをバックグラウンドトランジションコントロールに連結 (tie) するので、DSKは、ネクスト・トランジションとともにオンエアされます。

「DSK TIE」ボタンで、ダウンストリームキーがバックグラウンドトランジションに連結されるので、トランジションはトランジションコントロール・ブロックにある「Transition Rate」ウィンドウに設定されたレートで実行されます。DSKが連結されていても、クリーンフィード 1に送信される信号は影響を受けません。

### DSKカット (DSK CUT)

「DSK CUT」ボタンは、DSKのオンエア/オフエア切り替えに使用します。同ボタンはDSKの現在の状態を表示し、オンエア中に点灯します。

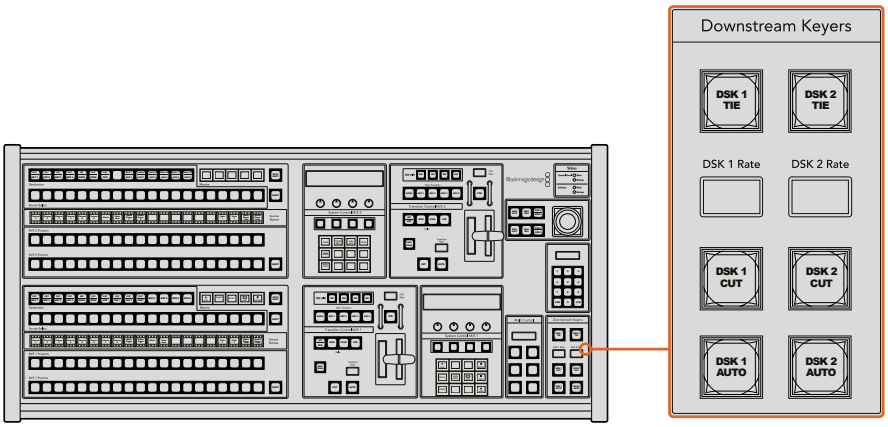
### DSK自動 (DSK AUTO)

「DSK AUTO」ボタンは、DSKのオンエア/オフエアを「DSK Rate」ウィンドウで指定されたレートでミックスします。

## フェード・トゥ・ブラック

### フェード・トゥ・ブラック (FTB)

「FTB」ボタンは、「FTB Rate」ウィンドウに設定されたレートで、プログラム出力を黒画面へとフェードします。プログラム出力が黒画面へとフェードすると、もう一度ボタンを押して黒画面から再び同じレートでフェードアップするまで、「FTB」ボタンは赤く点滅し続けます。フェード・トゥ・ブラックはプレビューできません。また、マスターフェーダーのAFVボタンを使用して、フェード・トゥ・ブラックと同時にオーディオもフェードするようオーディオミキサーを設定することもできます。




ダウンストリームキーヤーとフェード・トゥ・ブラック

## システム状況 (Status)

「Status」のライトは、コントロールパネルおよびスイッチャーを起動する内部/外部電源の状況を表示します。すべてのATEMスイッチャーモデルがリダンダント電源に対応している訳ではないので、スイッチャーの電力状況を示すライトが1つしか光っていない場合もあります。

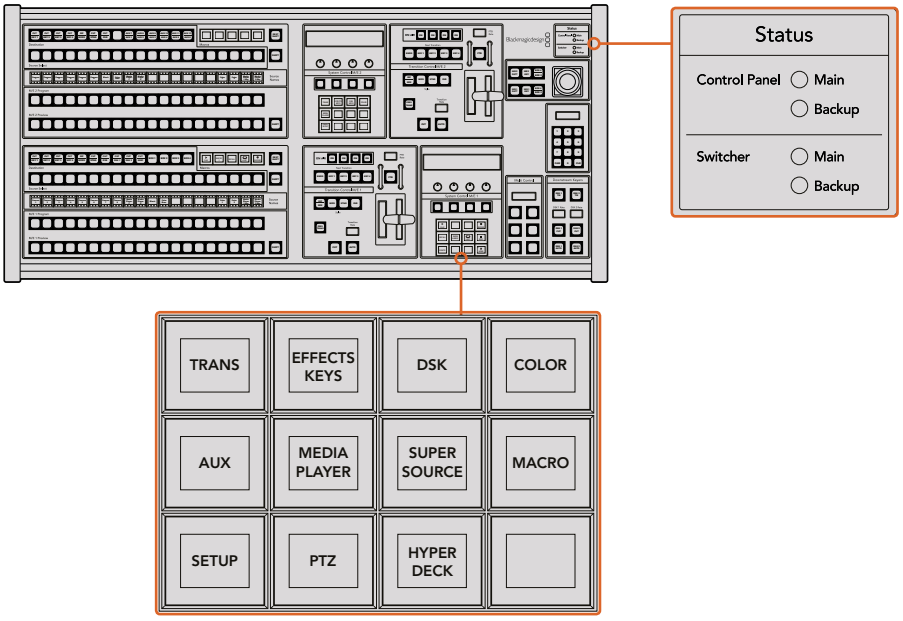
使用しているスイッチャーがリダンダント電源に対応しており、スイッチャーおよびパネルに2つの電源を接続している場合は、すべてのライトが光ります。このようにリダンダント電源を使用している状態では、いずれかのライトが消えると電源やケーブルに何らかの問題が生じている可能性があるので、電源を確認するようにしてください。

2 M/Eパネルを使って、2台のATEMスイッチャーをコントロールしている場合、スイッチャーの電力状況ライトは、2台のスイッチャーの電源がオンになっているかどうかを示しています。この場合、「Main」のライトはM/E 1コントロールブロック、「Backup」のライトはM/E 2コントロールブロックに割り当てられたスイッチャーの状況を示します。

## システムコントロール (System Control)

12個のメニューボタン、ディスプレイウィンドウ、4つのノブ、そしてノブの下方にある4つのソフトボタンを合わせてシステムコントロールと呼びます。4行まで表示できるディスプレイには、ソフトボタンおよびノブのオペレーションが表示されます。2つのシステムコントロール・ブロックでM/E 1およびM/E 2を別々にコントロールできます。

システムコントロールは、操作状況に合わせて変化 (コンテクスト依存) し、オペレーションのパラメーターを調整できます。例えば、ネクスト・トランジションでKEY 1をオンにしている場合、システムコントロールでKEY 1のパラメーターを調整できます。システムコントロールは、スイッチャーのその他の機能の設定にも使用できます。




電力状況およびシステムコントロール

## メニューボタン

メニューボタンのマトリクスは、マルチレベルのツリー構造ページで構成されており、ナビゲートは非常に簡単です。スピーディなナビゲートを実現するため、すべてのメニューページで右下にある「HOME」ボタンを使用できます。ほとんどの操作はワンレベルのナビゲートで操作可能です。

## ジョイスティック、M/Eパターンおよびキーボタン

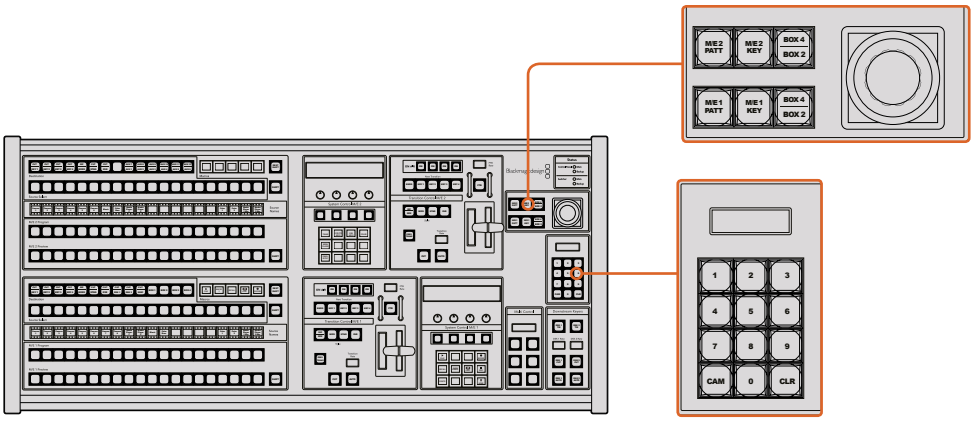
使用しているM/E列に対応するボタンと調整したいパラメーターを選択すると、ジョイスティックを使ってキーおよびトランジションをスピーディにコントロールできます。

### M/Eパターン (M/E PATT)

「M/E 1 PATT」あるいは「M/E 2 PATT」ボタンを選択すると、選択したトランジションのサイズや水平/垂直ポジションをジョイスティックでコントロールできます。

### M/Eキー (M/E KEY)

システムコントロール・ブロックで「KEY」ボタンが選択されている時に「M/E 1 KEY」あるいは「M/E 2 KEY」ボタンを選択すると、アップストリームキーの移動やリサイズが可能です。




ジョイスティック、M/Eパターンおよびキーボタン

## ジョイスティックおよびテンキーパッド

テンキーパッドは、数字データの入力に使用します。例えば、トランジションレートを設定する際に、テンキーパッドで数値を入力できます。テンキーパッドを使いデータを入力する場合、各パラメーターの下にあるソフトボタンで、入力したデータを該当のパラメーターに適用します。

ジョイスティックおよびテンキーパッドは、M/E 1とM/E 2のコントロールブロックで共有します。これらの機能は操作状況に合わせて変化（コンテクスト依存）します。つまり、ジョイスティックおよびテンキーパッドで実行した調整は、現在使用しているM/Eコントロールブロックにのみ適用されます。

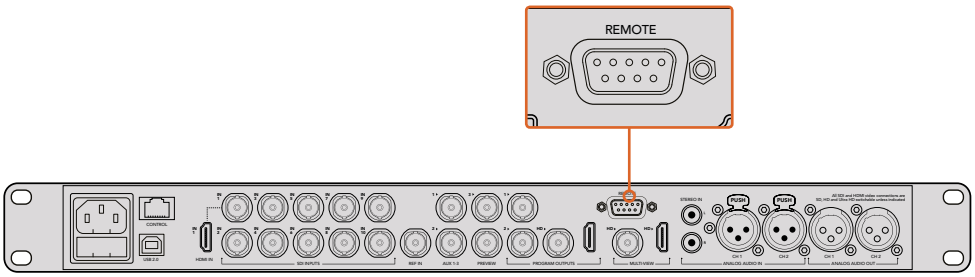
## ジョイスティックでカメラをコントロール

ATEM 1 M/Eまたは2 M/Eモデルスイッチャーと接続している場合は、VISCAプロトコルを使用するリモートカメラヘッドを、ジョイスティックでコントロールできます。これはPTZコントロールとも呼ばれており、リモートカメラのパン、ティルト、ズームを制御できる極めてパワフルなツールです。システムコントロールのソフトボタンで各カメラを選択し、ジョイスティックで調整を行うことで、複数のカメラを一つずつ簡単に調整できます。

## リモートヘッドの接続

ATEM Broadcast Panelは、ATEMスイッチャーのリアパネルにある「REMOTE」または「RS-422 serial out」とラベルの付いたRS-422ポート経由で、リモートヘッドと通信します。ATEM Broadcast PanelとATEMスイッチャーをイーサネットで接続したら、ATEMスイッチャーをリモートカメラヘッドのRS-422入力に接続します。RS-422ポートは通常はDB-9シリアルポートですが、標準的な電話線コネクターと似たRJ11の場合もあります。

リモートヘッドを2つ以上接続する場合は、通常、各ヘッドのRS-422出力/入力をつなぎ、デイジーチェーン方式で接続します。




リアパネルの「REMOTE」とラベルの付いたRS-422ポートを使用して、リモートカメラヘッドをATEM 1 M/Eまたは2 M/Eモデルスイッチャーに接続します。

## リモートヘッドのPTZ設定

すべてのPTZ設定オプションには、ATEM Broadcast Panelのシステムコントロール・ソフトボタンからアクセスできます。これらのソフトボタンでPTZソフトメニューを入力できるので、カメラを選択し、ジョイスティックをPTZコントロール用に有効にして、接続されたデバイスを検出できます。さらに通信速度も選択できるため、異なる製造業者の様々なヘッドをコントロールできます。

リモートヘッドをATEMスイッチャーに接続したら、セットアップは簡単です。

接続されたデバイスを検出する：

1. システムコントロールの「HOME」メニューで「PTZ」ソフトボタンを押し、PTZセットアップメニューにアクセスします。
2. 「SETUP」ソフトボタンを押します。
3. 「DETECT」ソフトボタンを押します。

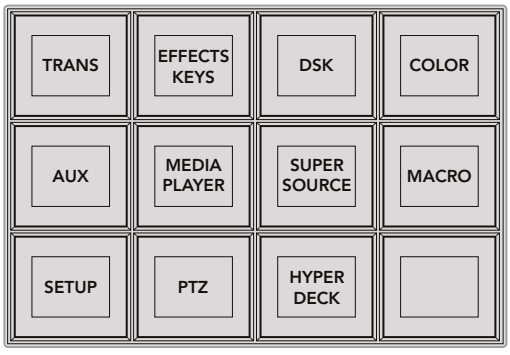
システムコントロールのLEDディスプレイに、接続されたデバイスの数を示すメッセージが表示されます。システムコントロール・ソフトボタンには、カメラ番号として表示されます。それらのボタンを押すだけで、各カメラヘッドを簡単に選択できます。カメラ番号は、チェーンに接続された1台目のカメラから、最後に接続されたカメラまでの順に基づいています。例えば、ATEMスイッチャーに最初に接続されているカメラは「Cam　1」、デイジーチェーンで次に接続されているカメラが「Cam2」、3番目のカメラが「Cam 3」となります。

LEDとソフトボタンに表示されたデバイス数が、実際に接続しているデバイスの数と一致しない場合は、すべてのカメラヘッドに電源が入っているかどうか、RS-422ポートが適切に接続されているかどうかを確認してください。すべてのカメラヘッドがATEM Broadcast Panelで確認できたら、システムコントロール・ソフトボタンで各カメラを選択し、ジョイスティックで簡単な調整をして、それらがすべて正しく機能していることを確認してください。

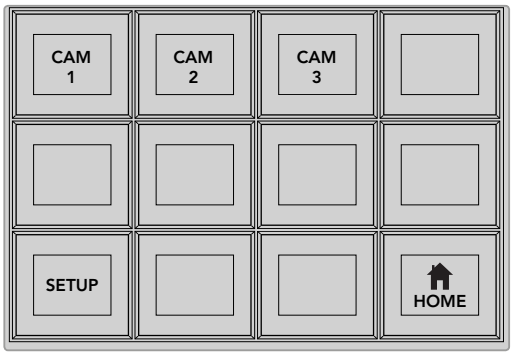
## ジョイスティックPTZコントロール

ジョイスティックPTZコントロールは、非常に直感的に使用できます。ジョイスティックノブを時計回りまたは反時計回りに回して、ズームイン/アウトを調整します。また、ジョイスティックノブを上下に動かしてカメラのティルトを、左右に動かしてパンを調整できます。これらのコントロールは、ジョイスティックを動かす度合いを感知するため、カメラムーブメントのイーズイン/イーズアウトが可能です。コントロールの感度は、使用するリモートヘッドによって異なる場合があります。

標準RS-422ポートDB-9コネクターを使用して、カスタムビルドのPTZユニットを配線したい場合は、「RS-422 PTZコントロールのカスタマイズ」を参照してください。




PTZボタンにアクセスしてPTZジョイスティックコントロールを有効にするには、システムコントロールの「HOME」メニューで「PTZ」ボタンを押します。




それぞれのカメラ番号のソフトボタンを押して、
コントロールするリモートヘッドを選択します。

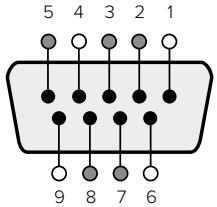
### HyperDeckをコントロール

ATEM 6.8またはそれ以降のバージョンを使用している場合は、ATEM Broadcast Panelで最大4台までのBlackmagic HyperDeck Studioディスクレコーダーをコントロールできます。このコントロールには、再生のトランスポートコントロールと収録機能が含まれます。ATEM Software Controlで設定できるすべてのコンフィギュレーションは、ハードウェアパネルでも設定可能です。HyperDeckの設定とATEM Broadcast Panelからのコントロールに関する詳細は、同マニュアルの「HyperDeckコントロール」セクションを参照してください。

## コントロールケーブルを接続するシリアルポートのピンコネクター

RS-422は、一般的なDB-9コネクターを使用する通信規格です。このコネクターは簡単に再配線できるため、PTZコントロールをカスタマイズして独自のコントロールをデザインできます。

RS-422 DB-9コネクターのピン配列ダイアグラムは、このページに記載されています。




| 受信 (–) | 受信 (+) | 送信 (–) | 送信 (+) | グランド ピン |
|---|---|---|---|---|
| 3 | 8 | 2 | 7 | 1, 4, 6, 9 |

RS-422 PTZピン接続

## ボタンマッピング

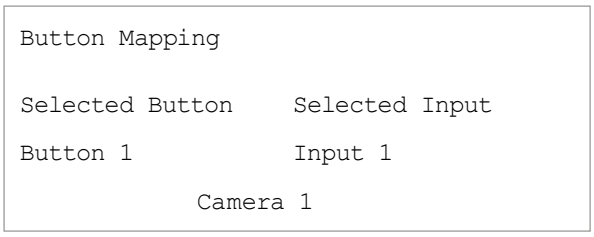
ATEMソフトウェアおよびハードウェアコントロールパネルは、ボタンマッピング機能をサポートしているので、カメラ入力などの最も重要なソースを、プログラム列およびプレビュー列の最もアクセスしやすいボタンに配置し、使用頻度の低いソースはそれ以外のボタンに配置することができます。ボタンマッピングは各コントロールパネルで別々に設定できるので、ソフトウェアコントロールパネルで設定したボタンマッピングは、ハードウェアコントロールパネルで設定したボタンマッピングに影響しません。

### ATEM Broadcast Panelのボタンマッピングおよびボタン明度

ATEM Broadcast Panelのボタンマッピングは非常に簡単です。パネル上のシステムコントロール・ブロックで、「PANEL SETUP」そして「BUTTON MAP」を押します。ボタンマッピングメニューへ行くと、システムコントロールのウィンドウにボタン番号と入力番号が表示されます。「Selected Button」の下にあるノブを回して、マッピングしたいボタンを選択します。「Select」列でボタンを選択して、マッピングしたいボタンを選択することもできます。「Select」列のボタンは、すぐ下にあるプレビュー列およびプログラム列のボタンに対応しています。次に、「Selected Input」の下にあるノブを回して選択したボタンに使用したい入力を設定します。別のボタンを再び選択し、この作業を繰り返してすべてのボタンをマッピングします。

ボタンの明度を変更したい場合、「BUTTON LEVEL」ボタンを押し、「Brightness」の下にあるノブを回してお好みの明度に設定してください。

すべてのボタン設定が完了したら、「SAVE」ボタンを押して、新しく設定したボタンマップや明度レベルを保存しましょう。「REVERT」を押すと変更は破棄されます。




ATEM Broadcast Panel ボタンマッピング

## 2台のATEMスイッチャーをコントロール

ATEM 2 M/E Broadcast Panelは、以下のATEMスイッチャーをあらゆる組み合わせで2台同時にコントロールできます： ATEM 1 M/E Production Switcher、ATEM Television Studio、ATEM Production Studio 4Kモデル。

M/E 1ブロックはメインのコントロールブロックで、より多くの機能を搭載しているため、ATEM 1 M/E Production SwitcherおよびATEM Production Studio 4Kモデルの使用に適しています。これらの追加機能を活用するには、ATEM Production Studio 4KまたはATEM 1 M/E Production Switcherを、ATEM 2 M/E Broadcast Panelの下方のブロックに割り当てるとよいでしょう。同じモデルを2台使用する場合は、どちらをM/E 1、M/E 2ブロックに割り当てても問題ありません。

しかし、パネル上のボタンを使用してスピーディにAux出力を切り替えたい場合は、システムコントロールのM/E 2をATEM Production Studio 4KあるいはATEM M/E Production Switcherに割り当てると良いでしょう。そうすることで、M/E 2ブロックにのみ搭載されているAuxボタンを使用することができます。ATEM Television StudioはAux出力を搭載していないので、Auxボタンは必要ありません。

2台のスイッチャーを同一のネットワーク上で使用し、デフォルトのIP設定を使用している場合、2台のスイッチャーのIPアドレスはどちらも 192.168.10.240 になっています。どちらか1つのIPアドレスを192.168.10.241 に変更するか、あるいは 192.168.10.24_ の範囲内に設定して、2台のスイッチャーを使用します。同マニュアルに前述されている「スイッチャーのネットワーク設定を変更」セクションを参照してください。

ATEM 2 M/E Broadcast Panelに2台のスイッチャーを接続する場合、IPアドレスを変更したスイッチャーを接続するためには、どちらかのシステムコントロール・ブロックでスイッチャーのIPを変更する必要があります。デフォルト設定では、システムコントロールM/E 1ブロックは、192.168.10.240 に接続されているので、デフォルト設定を使用している場合、システムコントロールM/E 2ブロックを変更します。

ATEM 2 M/E Broadcast Panelで複数のスイッチャーのネットワークロケーションを設定するには、以下のステップに従ってください：

1. スイッチャーと通信できない場合、Broadcast Panelのシステムコントロールに「NETWRK SETUP」メニューが表示されます。「NETWRK SETUP」メニューボタンを選択します。スイッチャーと通信可能になっている場合は、「SHIFT」および「DEST SHIFT」を押しながら「NETWRK SETUP」ボタンを選択します。
2. 「SWITCHR IP」メニューボタンを選択し、ノブかテンキーパッドを使って各フィールドを編集します。
3. フィールドを変更すると「SAVE」と「REVERT」メニューボタンが使用できるようになります。IPアドレスの変更を保存するには「SAVE」をクリックします。システムコントロールのディスプレイにスイッチャーと接続中であることが表示され、接続が完了すると、接続したスイッチャーのモデルが表示されます。

上記のステップは、Broadcast Panelが通信を試みるスイッチャーのアドレスを変更するだけで、スイッチャー本体のIPアドレスは変更されません。Broadcast Panelがスイッチャーを見つけられない場合、スイッチャー筐体にIPアドレスが正しく設定されているか確認してください。スイッチャーのIPアドレスを変更するには、同マニュアルに前述されているように、スイッチャーをUSB経由でコンピューターに接続し、Blackmagic ATEM Setup ソフトウェアを起動します。

# ATEM Television Studio HDの使用

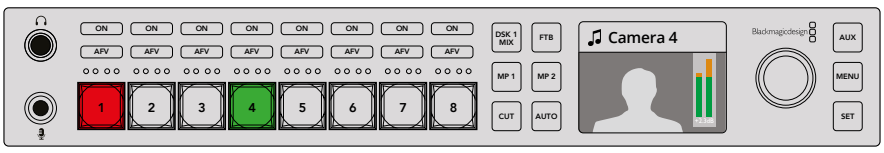
ATEM Television Studio HDモデルは、フル機能のフロントパネルを搭載しており、スイッチャーをフロントパネルからコントロールできます。しかし、1Uラックのフロントパネルはスペースに制限があるため、ATEMスイッチャーのその他のハードウェアおよびソフトウェアコントロールパネルとは異なっています。同セクションではフロントパネルからスイッチャーを使用する方法を説明します。

## トランジションの実行

まずはフロントパネルを使ったトランジションの実行です。これは非常に簡単です！8つの大きめのボタンが1列に並んでいますが、それぞれのボタンはスイッチャー入力に対応しています。最初の4つのボタンはHDMI入力、残り4つのボタンはSDI入力です。スイッチャーを起動すると、入力1が赤く光っていることが確認できます。これは、入力1がオンエアになっていることを示します。入力1にビデオソースが接続されている場合、プログラム出力に表示されます。

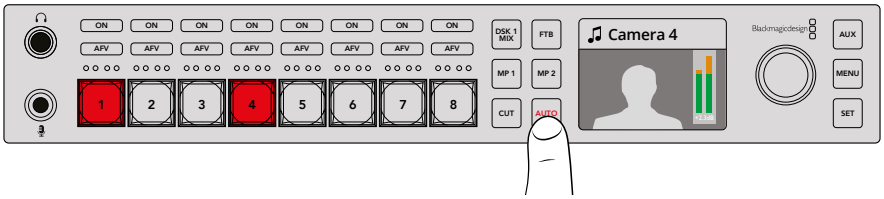
一般的なハードウェアおよびソフトウェアコントロールパネルとは異なり、入力ボタン列はプレビュー列であり、同一の8つのボタン列でアクティブなプログラムソースを確認できます。これはコントロールパネルのスペース制限により、プログラム/プレビュー列を有する一般的なスイッチャーコントロールパネルのように、2列のボタン列を配置できないためです。

トランジションを実行するには、以下のステップに従ってください。以下の例では、入力1がオンエアされており、入力4にトランジションします。




1. ボタン4を押して、次のソースを選択します。押したボタンは緑に光り、プレビューバスに選択されていることを示します。
2. 「CUT」あるいは「AUTO」ボタンを押します。

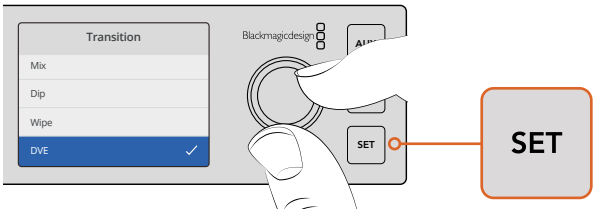
「CUT」を押すと、ボタン4がオンエアされるので赤く光ります。入力4がプログラム出力に切り替わります。「AUTO」を押すと、選択したトランジションがトリガーされ、設定した長さで実行されます。トランジションの実行中はボタン1、ボタン4のソースがオンエアされているので、両方のボタンが赤く光ります。




「AUTO」ボタンを押してオートトランジションを実行。

必要な作業はこれだけです！トランジションタイプを変更したい場合は、LCDメニューで変更できます。トランジションタイプを変更するには、以下のステップに従ってください。

1. 「MENU」ボタンを押すとメニューが表示されます。
2. ノブを使って「トランジション」メニューにスクロールします。
3. 「SET」ボタンを押すと、トランジションメニューページが表示されます。
4. トランジションメニューのアイテムリストをスクロールして、トランジションを選択します。
5. 「SET」ボタンを押してオプションリストをスクロールします。ここではDVEを選択しましょう。
6. 「SET」を押して選択します。「MENU」ボタンを押すとトランジションメニューから出てメインのビデオプレビューのスクリーンに戻ります。




LCDメニューを使ってトランジションタイプを選択し、
トランジション設定でトランジションの長さを設定します。

トランジションメニューにいる間に「AUTO」ボタンを押すと、使用可能な異なるトランジションタイプを確認できます。LCDメニューにリストされているトランジションタイプは、ソフトウェアコントロールパネルおよびハードウェアコントロールパネルでも選択できます。

フロントパネルには、8つのメイン入力ボタンの他に、「MP 1」と「MP 2」のソースボタンが付いています。これらのボタンは、メディアプレーヤ1およびメディアプレーヤー2です。スイッチャーにタイトルスライドなどのグラフィックを保存している場合、メディアプレーヤーをソースとして選択し、カット/トランジションできます。

## その他のソースを選択

フロントパネルにないその他のスイッチャーソースをLCDメニューから選択できます。

その他のプログラムソースを選択するには、以下のステップに従ってください。

1. 「MENU」ボタンを押すとメニューが表示されます。
2. ノブを使って「プログラム」メニューにスクロールします。
3. 「SET」ボタンを押すと、プログラムメニューページが表示されます。

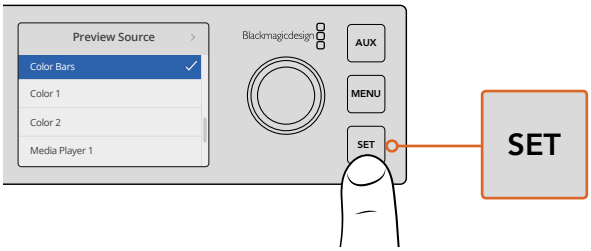
4 プログラムメニューでソースリストをスクロールしてソースを選択します。ここではカラーバーを選択しましょう。

5 「SET」を押して選択します。

6 「MENU」ボタンを押すとメニューから出てビデオプレビューのスクリーンに戻ります。

プログラム出力にカラーバーが表示されます。赤く光っているフロントパネルのボタンはありません。フロントパネルに対応しているソースはオンエアされていないためです。プレビューに選択されているソースがフロントパネルにある場合、該当のボタンは緑に光っています。「CUT」あるいは「AUTO」ボタンを押すと、カラーバーとプレビューソース間でトランジションが実行されます。

プログラムバスでソースを選択すると瞬時にオンエアされるため、非常にリスクが高いです。より安全な方法としては、LCDメニューのプレビューへ行ってソースを選択し、マルチビューのプレビューモニターでソースが正確であることを確認してから「CUT」あるいは「AUTO」ボタンでトランジションする方法があります。




LCDメニューでプレビューソースを選択してマルチビューで確認することで、オンエアに切り替える前にソースをプレビューできるので安全です。

## カットバス・スイッチングモードに変更

コントロールパネルは、デフォルトでは従来のスイッチャー操作に近いプログラム/プレビューモードで動作します。つまり、ソースの変更は、プレビューバスで次のソースを選択し、「CUT」あるいは「AUTO」ボタンを選択するという2ステップの処理になります。しかし多くの場合、選択した際に即座に新しいソースへ切り替えたいこともあるでしょう。このモードはカットバス切り替えと呼ばれ、LCDメニューでモード変更できます。

カットバス・モードに変更するには、以下のステップに従ってください。

1 「MENU」ボタンを押すとメニューが表示されます。

2 ノブを使って「設定」メニューにスクロールします。

3 「SET」ボタンを押すと、設定メニューページが表示されます。

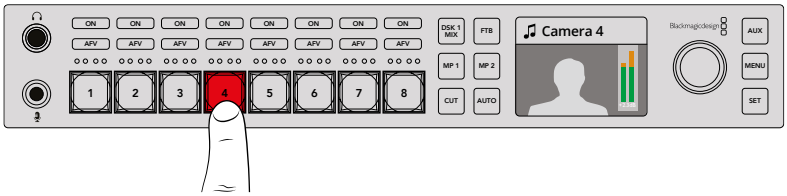
4 モードメニューのリストをスクロールし、「SET」ボタンを押してモードメニューを選択します。

5 カットバスモードにスクロールして「SET」ボタンで選択します。

6 「MENU」ボタンを押すとメニューから出てビデオプレビューのスクリーンに戻ります。

これでフロントパネルのモードが変更され、ソースを選択すると瞬時に切り替わるようになります。例えば、メインの入力ボタンを使用して異なるソースを選択すると、該当ボタンが瞬時に選択され赤く光ります。緑に光るボタンはないことに気付くでしょう。これは、ボタンを押した瞬間にソースが選択されてオンエアされるため、ソースを選択するためのプレビューバスを使用する必要がないためです。このためボタンが赤く光るのです。

しかし、カットバスモードではフロントパネルにもう1つ変更があります。それは「CUT」および「AUTO」ボタンの機能です。ボタンを押すと瞬時に入力が切り替わるため、「CUT」および「AUTO」ボタンによってトランジションがトリガーされることはありません。カットバスモードでは、これらのボタンは、入力ボタンを押した時に実行されるトランジションタイプを選択するのに使用します。




カットバスモードでは、入力ボタンを押すとプログラム出力になります。

例えば、ソースを選択した際にカットしたい場合は、「CUT」ボタンを選択します。「CUT」ボタンが光り、入力ソースを選択するとカットが実行されます。トランジションを実行したい場合は、「AUTO」ボタンを押します。「AUTO」ボタンが光り、ソースを選択すると現在選択しているトランジションが実行されます。この場合、先ほどの例でDVEトランジションを選択したので、DVEトランジションが実行されますが、他のトランジションを選択していた場合はそのトランジションが実行されます。トランジションタイプを選択するには、LCDで先ほどの例と同様の処理を行います。

複数のスタッフがATEM Television Studio HDを使用しているのであれば、トランジションを何度か実行してスイッチャーがどのモードになっているか確認することをお勧めします。プログラム/プレビューモードを使用するか、あるいはカットバス・スタイルを使用するかは完全に個人的な選択なので、操作する人によってはモードを切り替えることもあるでしょう。

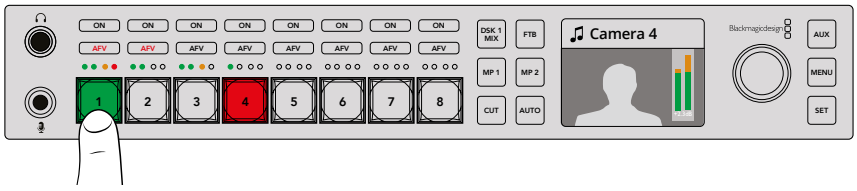
## 誤作動かと思ったら！

フロントパネルのボタンやLCDメニューで行った変更は、ソフトウェアおよびハードウェアパネルにも反映されることに注意してください。つまり、フロントパネルが通常通り動作せず、予期せぬ操作が行われるような場合は、別のスタッフがフロントパネルからは分かりづらいモード選択を行った可能性があります。例えば、別のスタッフがキーヤーを選択し、バックグラウンドを選択していなければ、「AUTO」ボタンを押すとキーヤーを選択していることになります。このようなことが起こった場合、LCDメニューを確認するか、ソフトウェアコントロールパネルを使用して、これらの設定を元に戻してください。

誰かが特定のスイッチャー機能を選択してスイッチャー状況を保存した場合、これは非常に重要です！スイッチャーの電源を入れた際に、フロントパネルで思い通りの操作ができない可能性があります！

## オーディオコントロールとは

オーディオコントロールを使用して、フロントパネルでオーディオミックスが可能です。オーディオは非常に動的で常に変化しています。レベルが高すぎるオーディオソースでピークノイズが発生していないか、あるいはオーディオが弱すぎてプログラムマスターやストリーミングが聞きづらくないかを確認するために、フロントパネルのオーディオコントロールは重要です。




「ON」および「AFV」ボタンは、各ソースのオーディオコントロールが可能で、4つのLEDからなるオーディオメーターは、特定のソースのオーディオが低すぎる/高すぎる場合、視覚的に特定できます。

フロントパネルのメインソースボタンの上部に、各ソースの小さなオーディオメーターと「ON」および「AFV」ボタンがあります。ソースボタンの上にあるこれらのボタンは、該当の入力用のオーディオコントロールです。入力1のオーディオ設定をコントロールしたい場合は、入力1の上にあるコントロールを使います。他のスイッチャー入力でも同様で、各入力のコントロールは入力ソースボタンの上にあります。オーディオ設定はLCDでも変更できます。オーディオ設定の完全なメニューがあり、別の方法でオーディオ調整できます。もちろん、フロントパネルやLCDメニューで行ったコントロールはソフトウェアコントロールパネルにも反映されます。コンピューターを接続してソフトウェアコントロールパネルでオーディオミキサーを選択し、フロントパネルで設定したオーディオミキサーの効果を確認してみてください。これは、フロントパネルのオーディオコントロールの操作を理解するのに良い方法です。

## オーディオコントロール

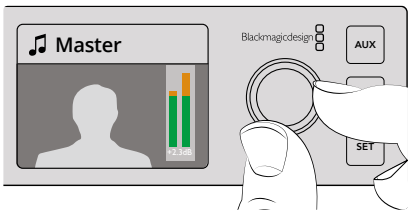
特定の入力のオーディオをオンにするには、該当のソースボタンの上にある「ON」ボタンを押します。これで、該当の入力からのオーディオが内蔵オーディオミキサーへ送信され、プログラム出力で聞けるようになります。

該当の入力がオンエアされている時にのみオーディオを選択する場合は、「AFV」を選択します。つまり、オーディオがビデオをフォローし、ソースがオンエアされている時にのみオーディオがオンになります。

## オーディオレベル

フロントパネルのノブは、LCDメニューのメニュー選択にも使用されますが、その主な機能はオーディオレベルの調整です。一般的にはオーディオレベルのコントロールに使用しますが、LCDを見れば何のコントロールを行っているか確認できます。LCDのラベルで調整内容が分かります。

LCDのラベルが「マスター」になっている場合、ノブはメインオーディオミキサーのマスター出力を調整しています。ノブを調整することで、全体的なプログラムのオーディオレベルが下がります。LCDでビデオプレビューにスーパーインポーズされるメインオーディオメーターで効果を確認できます。




ノブでマスターオーディオレベルを調整し、
LCDのメインオーディオメーターで効果を確認。

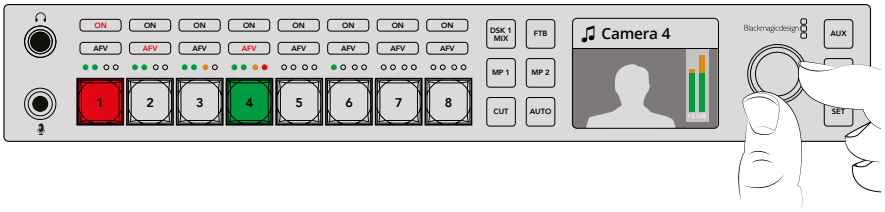
特定の1つの入力のオーディオを調整したい場合は、ソースボタンの上にある4つのLEDメーターを使用します。この小さなメーターは、ホット・オーディオレベルを特定できます。メインのオーディオレベルが高すぎ、そしてフロントパネルの1つの小型メーターの赤いLEDだけが光っている場合、その入力信号だけがレベルが高すぎることになります。

この場合、マスターオーディオレベルを調整すればその他の入力が低すぎることになってしまいます。オーディオレベルが高すぎる信号だけを選択してオーディオレベルを調整します。

**入力オーディオレベル（この場合入力4）を調整する：**

1. 入力4のボタンを選択します。プログラム/プレビューモードを使用する方が、プレビューソースで選択できるので簡単です。
2. LCD画面が選択した入力に切り変わり、この場合は入力4がLCDに表示されます。

3 ノブを調整すると、4つのLEDライトのオーディオメーターでレベルが下がります。この入力がオンエアされている場合、入力レベルを下げるとマスターオーディオ出力のレベルも下がります。




各入力ボタンの上にある小さな4つのLEDライトのオーディオメーターでオーディオレベルが高すぎる入力を特定。対応する入力のボタンを押し、コントロールボブを使って調整できます。

マスターオーディオレベルに戻る：

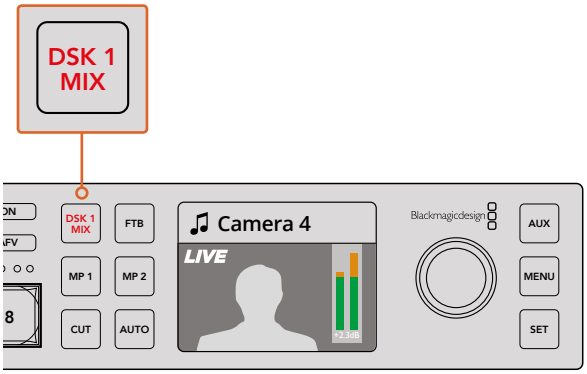
1 コントロールパネルの右側にある「SET」ボタンを押すとマスターに戻ります。数秒後にフロントパネルは自動的にマスターに戻ります。

2 これで、ノブはマスターオーディオ出力の調整に戻り、LCDにもマスターが表示されます。

## ダウンストリームキー 1のフェード

「DSK 1 MIX」ボタンを使ってフロントパネルからダウンストリームキー1をトリガーできます。これは、ロゴやウォーターマークを定期的にオン/オフしたい場合に非常に便利です。例えば、時々「ライブ」のロゴを入れたい場合などです。ロゴをダウンストリームキー1に設定し、「DSK 1 MIX」ボタンを使ってオンエア/オフエアを切り替えます。トランジションの長さは、LCDメニューのダウンストリームキーメニュー、あるいはコントロールパネルで設定できます。

キーヤーに入力あるいはメディアプレーヤーをフィードします。これもLCDメニューまたはコントロールパネルから設定できます。スイッチャーが新しい場合、ソフトウェアコントロールパネルを使ってメディアプールにグラフィックやロゴをロードしてソースとして使用できます。

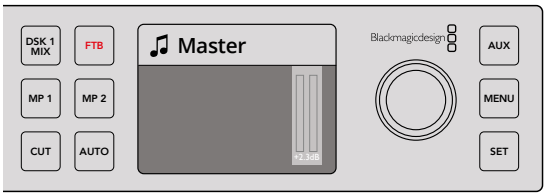



「DSK 1 MIX」ボタンを押してダウンストリームキー1をオンエア/オフエアにフェード

## フェード・トゥ・ブラック

プログラムの開始/終了時にフェード・トゥ・ブラックを使用するとロゴがスクリーンに残ってしまうようなミスが起こる心配は不要です。ATEMスイッチャーは、多くのパワフルな機能および多くのレイヤーに対応していますが、トランジションを有効にできます。つまり、多くのレイヤーを含む複雑なスイッチャー設定であっても、ボタン1つでプログラムを開始できるのです。これがFTB（フェード・トゥ・ブラック）ボタンです。

「FTB」ボタンを押すとスイッチャーのすべてのプログラム出力がブラックにフェードします。「FTB」ボタンが点滅し、アクティブであることを示します。LCDメニュー、あるいはソフトウェア/ハードウェアコントロールパネルで、フェード・トゥ・ブラックのトランジションの長さを設定できます。



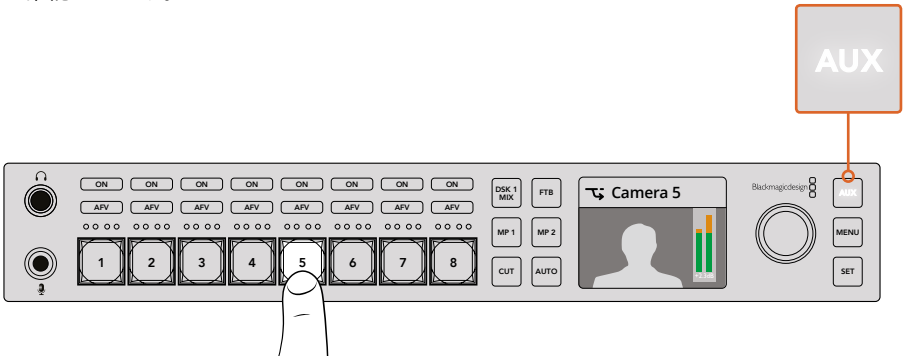

「FTB」ボタンを押して、使用されているグラフィックやロゴを含むプログラム出力すべてをブラックにフェード。

## フロントパネルのAux切り替え

スイッチャーのAux出力をライブで切り替えたい場合、「AUX」ボタンを押すとAuxモードになります。Auxモードではソースボタンが白くなり、「AUX」ボタンも白く光ります。つまり、選択したソースボタンがスイッチャーのSDI Aux出力に送信されるのです。Auxモードでは、スイッチャーのコントロールはできません。プログラム出力ではなくてAux出力を変更します。通常のスイッチャー操作に戻るには、「AUX」ボタンを再度選択します。

Auxモードでフロントパネルのボタンがどれも光っていない場合は、Aux出力に選択されているソースが、フロントパネルのボタンに対応していない可能性があります。例えば、カラーバーをAux出力に選択していればAuxモードにしてもフロントパネルのボタンはどれも光りません。

LCDメニュー、あるいはソフトウェア/ハードウェアコントロールパネルで、Auxソースを変更できます。フロントパネルのボタン以外にも選択できるAuxソースオプションがあります。LCDメニューですべてのオプションを確認できます。



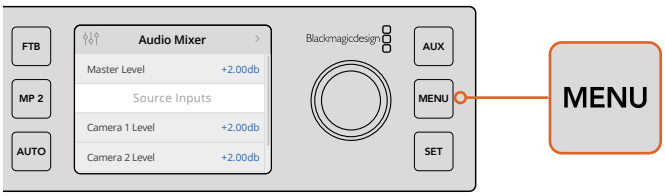

「AUX」ボタンを押してAuxモードにすると、入力ボタンでAux出力を選択できます。

## LCDメニューの使用

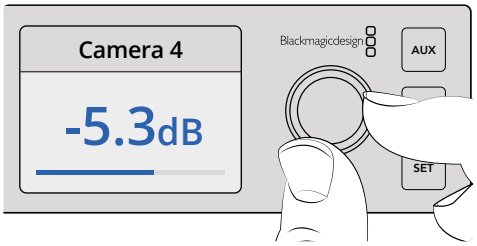
LCDメニューでは、スイッチャーのすべてのオプションを使用できます。上の例ではメニューを使用しましたが、メニューをチェックして使用できるオプションを確認するとよいでしょう。ATEMスイッチャーのソフトウェアコントロールパネルを使用したことがあれば、各メニューがソフトウェアコントロールパネルのパレットのようになっていることが分かるでしょう。ソフトウェアコントロールパネルの各パレットにはメニューページがあります。いくつかの追加LCDメニューがあり、これらにはプログラム、プレビュー、Auxソース、オーディオミキサーが含まれています。また、ATEM Television Studio HDの設定用の設定ページもあります。

**メニューページの使用：**

1. 「MENU」ボタンを押すとメニューが表示されます。
2. ノブを使って使用したいメニューにスクロールします。
3. 「SET」ボタンを押すと、メニューページが表示され使用できるようになります。
4. 変更したい特定のメニュ設定ーまでリストをスクロールします。
5. 「SET」ボタンを押して選択します。
6. 該当メニューアイテムのオプションをスクロールします。
7. 「SET」ボタンを押して希望する設定を有効にします。
8. 「MENU」ボタンを数回押すとメインのビデオプレビューのスクリーンに戻ります。




「MENU」ボタンを押してLCDメニューを開きます。

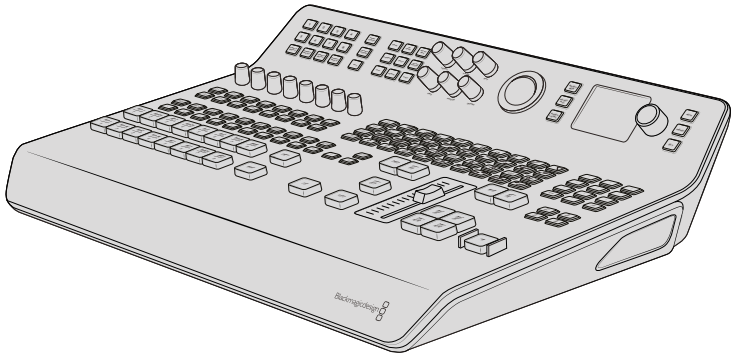



ノブを使って設定をナビゲートします。入力4のオーディオを選択してオーディオレベルを調整することなどが可能です。

# ATEM Television Studio Pro HDの内蔵コントロールパネルの使用

ATEM Television Studio Pro HDとATEM Television Studio HDは、いずれもハードウェアコントロールパネルを搭載しており、設定や機能も同じです。Pro HDモデルのスイッチャーは、ATEM Broadcast Panelに似たコンソール式のコントロールパネルを搭載しており、またカメラコントロール機能にも対応しています。

このセクションでは、ATEM Television Studio Pro HDの内蔵コントロールパネルのすべての機能の使用方法を紹介します。

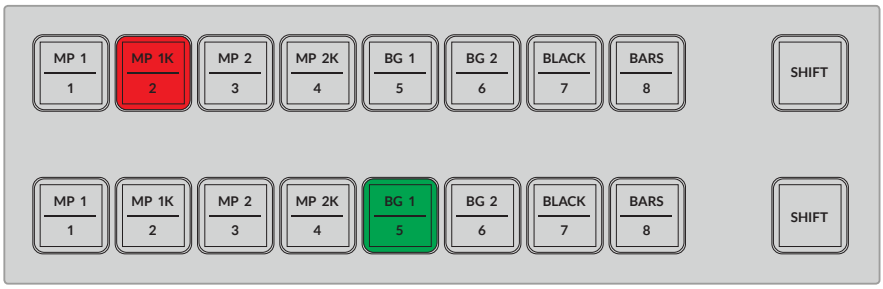


ATEM Television Studio Pro HDは、ATEM Broadcast Panelに類似したコンソール式のコントロールパネルを搭載。

## プログラムおよびプレビューボタン

1から8までの番号が振られたメインの2列のボタンはプログラムおよびプレビュー出力のソースの切り替えに使用します。M/Eスタイルのスイッチングでは、上の列がプログラム出力で下の列がプレビュー出力です。A/Bスタイルのスイッチングでは、オンエアするソースを切り替えると、プログラム列とプレビュー列が入れ替わります。

ボタンの色を確認することで、プレビューとプログラムの列が識別できます。例えば、プログラムの列のソースがプログラム出力にスイッチングされると、ボタンが赤く光り、ソースがオンエアされていることを示します。プレビューの列のボタンは緑に光り、ソースがプレビュー出力に切り替わっていることを示します。




プログラム出力に切り替えられているソースは赤く、プレビュー出力は緑に光ります。

ボタンが点滅している場合は、シフトソースが選択されています。プログラムまたはプレビューの列にある「SHIFT」ボタンを押すと、バックグラウンド1およびバックグラウンド2として知られるメディアプレーヤー、カラーバー、カラージェネレーターなどのシフトソースが選択できます。ボタン名は、メインおよびシフトソース両方において、各ボタンでどのソースが使用可能か表示しています。

**作業のコツ** シフトソースは対応するソースのボタンを2回押すことでも選択できます。

## トランジションボタン

トランジションボタンはトランジションスライダーの上にあり、スイッチャーで使用可能なあらゆるトランジションタイプやパターンを切り替えられます。

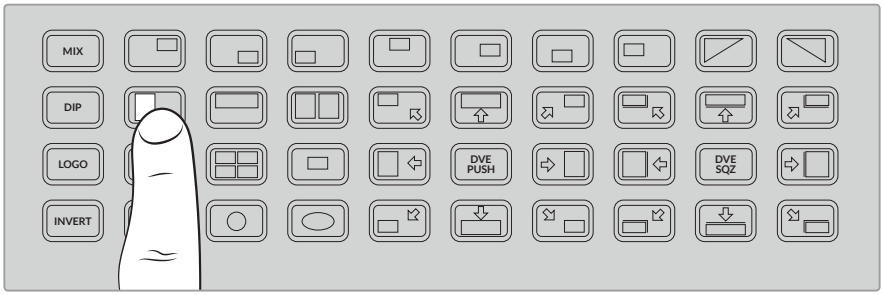
**トランジションを実行する：**

1. トランジションボタン（ミックス、ディップ、ロゴ、DVE、ワイプなど）を押します。

   例えば、DVEプッシュまたはDVEスクイーズを選択するには、「DVE PUSH」または「DVE SQZ」ボタンの周囲にあるパターンのボタンから適用したい動きのパターンを選びます。

2. 同様に、様々なSMPTEワイプパターンが使用できます。選択するには、ワイプパターン（斜め、ひし形、楕円など）のいずれかを押すだけです。

3. トランジションの種類が決まったら、トランジションスライダーの横の「AUTO」ボタンを押すと、自動的にトランジションが実行されます。マニュアルでトランジションを行う場合は、スライダーを使用します。



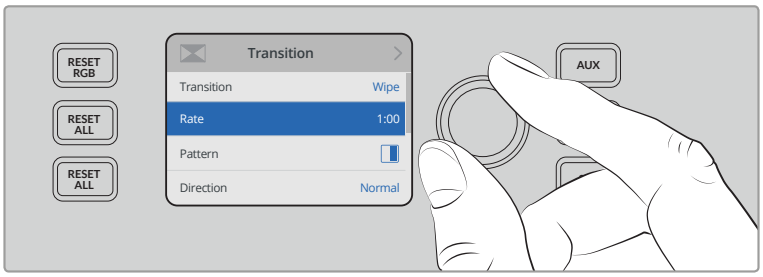

トランジションパターンのボタンは、水平ワイプなどのトランジションでのパターンを選択できます。

**作業のコツ** 反転ボタンはワイプの方向を変更できます。例えば、ひし型ワイプは概してスクリーンの中央から始まり、端に向かって移動します。しかし反転ボタンを押すと、ワイプの方向がスクリーンの端から中央部に向かって移動します。

「AUTO」ボタンを使用して自動でトランジションを実行している際にトランジションの時間を変更したい場合、LCDメニューの「Transition」設定に行き、LCDスクリーンの隣にある回転ノブで継続時間を変更します。

トランジションの長さを変更する：

1. 「MENU」ボタンを押すとメニューが表示されます。
2. 回転ノブを使って「Transition」メニューにスクロールします。
3. 「SET」ボタンを押すと、トランジションメニューページが表示されます。
4. トランジションメニューのアイテムリストをスクロールして、「Rate」を選択します。
5. 「SET」ボタンを押して設定を選択し、回転ノブで変更します。
6. トランジションの長さが決まったら、「SET」ボタンを押して確定します。その後「MENU」ボタンを押して、トランジションメニューから出てメインのビデオプレビューのスクリーンに戻ります。

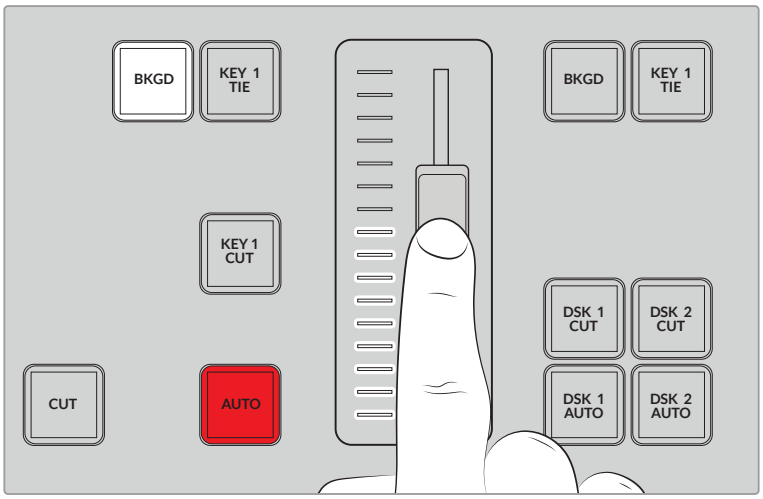



トランジションレートの変更はLCDメニューの「Transition」設定で行えます。

## トランジションスライダー

トランジションスライダーは、他のATEM Broadcast Panelのフェーダーバーと同様に機能します。フェーダーバーと同じで、スライダーは「AUTO」ボタンと比較すると、トランジションをより繊細にコントロールできます。これにより、特別な効果を作成できます。例えば、2つのソースの切り替える場合、スライダーを半分動かし、トランジションが半分進んだ状態に保つことで二重露出の効果が得られます。AUTOボタンを使用したトランジションとは異なり、トランジションを完了させる必要はありません！スライダーの進行方向を変え、元の位置に戻すことでオリジナルのソースに戻ることができます。

マニュアルでトランジションを実行することにより、トランジションの速度をより柔軟にコントロールできます。例えば、トランジションを徐々に展開できます。




トランジションスライダーでトランジションをマニュアルでコントロール。

### テンキーパッドの使用

テンキーパッドを使用して、数字を含む設定を変更できます。例えば、トランジションの長さをテンキーパッドで変更できます。特定の値を入力できるので、正確かつ効率的に作業でき、ライブ放送など速さが重要な場合に役に立ちます。

設定の変更：

1. LCDメニューで変更したい設定を選びます。
2. テンキーバッドの数字のボタンを押して、値を入力します。
3. 「Enter」を押して変更を確定し、「Clear」を押してキャンセルすると既存の設定に戻ります。

## オーディオコントロールとは

オーディオコントロールを使用して、コントロールパネルから直接オーディオミックスができます。オーディオは非常に動的で、常に変化しています。レベルが高すぎるオーディオソースでピークノイズが発生していないか、あるいはオーディオが弱すぎてプログラムマスターやストリーミングが聞きづらくないかを確認する上でオーディオコントロールは重要です。

コントロールパネルのLCDの横にあるノブは、LCDメニューのメニュー選択にも使用されますが、その主な機能はメインオーディオミキサーのマスター出力の調整です。コントロールパネルのメインソースボタンの上部に、8つの各ソースボタンに似たコントロールノブがあります。8つの小さなオーディオメーターとこれらのノブを組み合わせて使用し、さらに「ON」および「AFV」ボタンを合わせることで、プログラムおよびプレビューの列の対応するソース入力のオーディオをコントロールできます。

入力1のオーディオ設定をコントロールしたい場合は、入力1の上にあるコントロールを使います。他のスイッチャー入力でも同様で、各入力は対応する各ソースボタンでコントロールできます。

### オーディオコントロール

入力のオーディオをオンにするには、対応するソースボタンの上にある「ON」ボタンを押します。これで、該当の入力からのオーディオが内蔵オーディオミキサーへ送信され、プログラム出力で聞けるようになります。

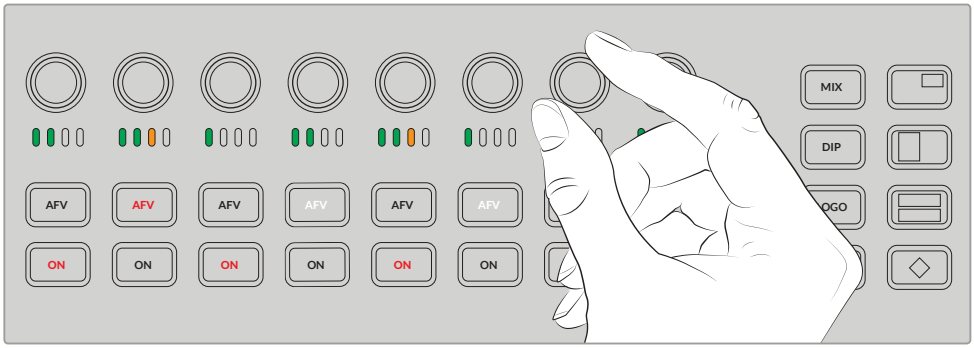
該当の入力がオンエアされている時にのみオーディオを選択する場合は、「AFV」を選択します。つまり、オーディオがビデオをフォローし、ソースがオンエアされている時にのみオーディオがオンになります。

専用の調整ノブを使用してソースのオーディオレベルを調整する際には、LCDでオーディオメーターで効果を確認できます。

### オーディオレベル

通常、LCDの隣にあるノブは、メインオーディオミキサーのマスター出力の調整に使用されます。ノブを調整することで、全体的なプログラムのオーディオレベルを上下できます。LCDでビデオプレビューにスーパーインポーズされるメインのオーディオメーターで効果を確認できます。

特定の1つの入力のオーディオを調整したい場合は、各入力の上にある4つのLEDメーターを使用します。この小さなメーターで、ホット・オーディオレベルを特定できます。メインのオーディオレベルが高すぎ、そしてコントロールパネルの1つの小型メーターの赤いLEDが光っている場合、その入力信号だけレベルが高すぎることを示します。この場合、マスターオーディオレベルノブで調整すると、その他の入力が低くなりすぎてしまうので、オーディオレベルが高すぎる信号だけを選択して、オーディオレベルを調整します。




オーディオノブで特定ソースのオーディオレベルを調整。

オーディオ設定はLCDでも変更できます。オーディオ設定用の完全なメニューを使うと、オーディオ調整がLCDからも行えます。もちろん、コントロールパネルやLCDメニューで行った調整は、ソフトウェアコントロールパネルにも反映されます。コンピューターを接続してソフトウェアコントロールパネルでオーディオミキサーを選択すると、コントロールパネルで設定したオーディオミキサーの効果を確認できます。これは、コントロールパネルのオーディオコントロールの操作を理解するのに良い方法です。

## カメラコントロール

カメラコントロールノブ、ボタン、トラックボールでは、SDIプログラムリターン信号を介してBlackmagic URSA MiniおよびBlackmagic Studioモデルのカメラをコントロールできます。互換性のあるレンズを使用している場合、スイッチャーのパネルの各コントロールを使用して、アイリス、フォーカス、ズーム、そしてカラーコレクターなどのカメラ機能の設定を調整できます。

ATEM Television Studio Pro HDのコントロールパネルから直接カメラをスピーディに調整できるので、あたかもCCUを内蔵しているかのようです。

カメラコントロール用のトラックボールを使えば、VISCAプロトコルのPTZカメラおよびリモートヘッドのコントロールも可能です。

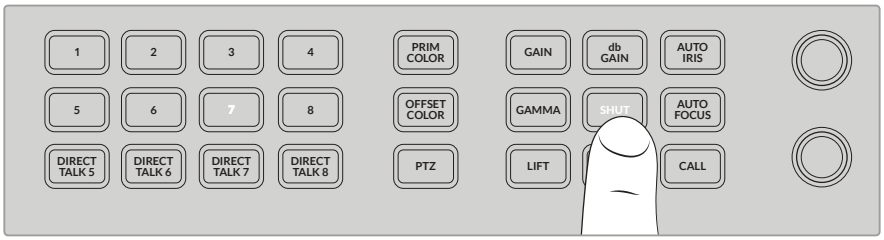
**作業のコツ** カメラコントロールは、ATEMスイッチャーからBlackmagic Designカメラへの SDI出力にエンベッドされた情報のカメラコントロールパケットを介して使用できます。詳細は、このマニュアルの「ATEM Software Control」セクションの「カメラコントロールの使用」を参照してください。

## カメラコントロール

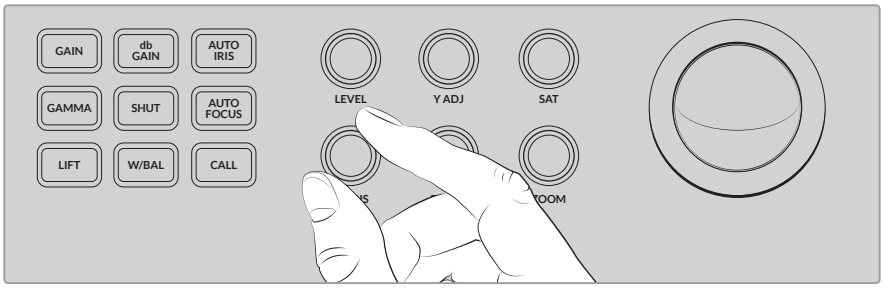
カメラ設定を変更するには、まずコントロールしたいカメラを選択する必要があります。

1. スイッチャーの左上にあるカメラボタンの1つを押します。ボタンが光るので、どのカメラを調整しているのか簡単に確認できます。
2. カメラを選択すると、すぐに調整が始められます。例えば、互換しているサーボレンズのレンズアパーチャーの開閉は、「IRIS」ノブを時計/反時計回りに回します。シャッタースピードまたはシャッターアングルの変更は、コントロールパネルにあるシャッター（SHUT）ボタンを押して、使用可能なシャッター設定から選んで変えます。

**メモ** フォーカス、アイリス、ズーム設定のコントロールには、サーボコントロールでのフォーカス、アイリス、ズームのコントロールに対応したレンズをカメラに装着している必要があります。




カメラボタンを押し、コントロールを行うカメラを選択。その後カメラコントロールボタンやノブを使って、Blackmagic URSA Miniのシャッターアングルの変更などの調整を行います。




調整するカメラを選択したら、「IRIS」ノブを回して、互換しているレンズのレンズアパーチャーの開閉を行います。

## カメラ設定

dBゲイン、シャッター、ホワイトバランス、アイリス、フォーカス、ズームなどの調整可能なカメラ設定に関して説明します。

### dBゲイン

「dB GAIN」ボタンを押し、選択したカメラの全体的なゲインまたは光感度を調整します。Blackmagic URSA Miniでは、この設定はISOと呼ばれます。dB GAINボタンを押すと、カメラのゲイン設定とISO設定を切り替えられます。

### 自動アイリス

「AUTO IRIS」ボタンを押すと、互換性のある自動アイリスレンズを装着したカメラで露出が最適になるように、自動的にカメラのレンズのアパーチャーを設定できます。

**作業のコツ** カメラによってはイメージの露出を評価するための複数のモード（スポット露出や中央部重点平均測光など）に対応している可能性があります。これらは、カメラが適切な露出を判断する上で影響を与えることがあります。「AUTO IRIS」ボタンを使用して自動アイリス機能を使う場合は、カメラの設定を確認し、イメージの露出が適切かチェックしてください。

### シャッター

「SHUT」ボタンを使用して、シャッター速度またはシャターアングルを調整します。「SHUT」ボタンを押すと、調整可能なシャッター設定を切り替えられます。

### 自動フォーカス

「AUTO FOCUS」ボタンは選択したカメラを自動的にフォーカスし、シャープなイメージを維持するよう設定できます。この機能を使用するには、電子オートフォーカスコントロールに対応した互換性のあるレンズをカメラに装着し、さらにレンズのオートフォーカス機能を有効にする必要があります。

**作業のコツ** フォーカスを決める上で使用されるイメージの領域は、多くの場合カメラの設定で個別に設定されます。「オートフォーカス」を使用中にカメラが不適切な場所にフォーカスしている場合、カメラのオートフォーカスの設定を確認してください。

### ホワイトバランス

「W/BAL」ボタンでは、選択したカメラのホワイトバランスを調整できます。「W/BAL」ボタンを押して、調整可能なホワイトバランス設定を切り替え、適切な色温度に設定します。

### アイリス

「IRIS」ノブを時計/反時計回りに回すと、互換性のあるレンズのレンズアパーチャーが開閉できます。

### フォーカス

「FOCUS」ノブを時計/反時計回りに回すと、互換性のあるレンズのフォーカスが調整できます。

### ズーム

「ZOOM」ノブを時計/反時計回りに回すと、互換性のあるレンズのズームが調整できます。

## カラーのコントロール

プライマリーカラーボタンではプライマリーカラーコレクション機能を選択できます。つまり、トラックボールを使用して、リフト、ガンマ、ゲインのトーンレンジを調整できます。

色をコントロールする別の方法を実行する前に、ビデオイメージを構成する3つのトーンレンジに目を向けることが重要です。

### リフト

リフトは、イメージのシャドウまたは、最も暗い領域を調整します。例えば、色、明度、輝度、黒レベルです。

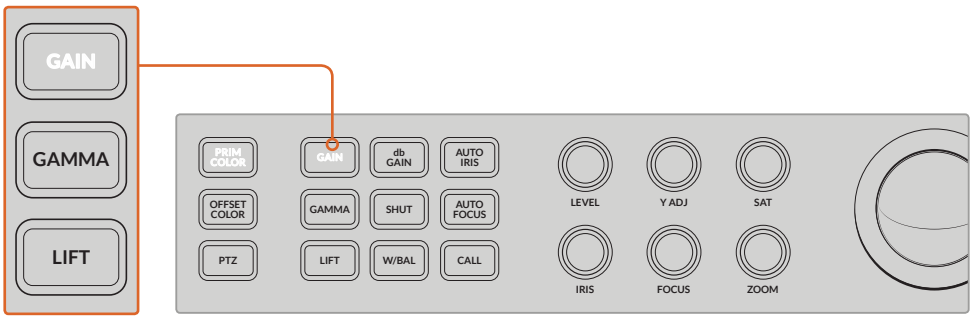
### ガンマ

ガンマの値を使い、イメージのミッドトーンを調整します。ミッドトーンは、イメージの最も暗い領域と最も明るい領域のほぼ中間となる領域です。

### ゲイン

ゲインは、イメージのハイライトまたは、最も明るい領域を調整します。

これらのトーン領域それぞれで特定の色や輝度の調整を行うことで、イメージを自在にコントロールできます。調整を行う際は、「LIFT」、「GAMMA」、「GAIN」を押すことで各トーンレンジが選択できます。



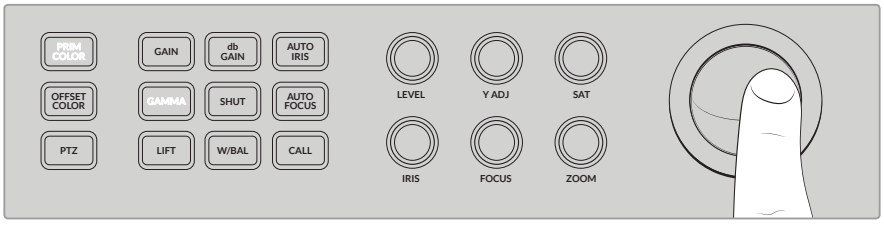

プライマリーカラーコントロールでは、特定のリフト、ガンマ、ゲインのトーンレンジのカラーと輝度を調整できます。

### プライマリーカラー

この機能ではRGBの各カラーチャンネルのリフト、ガンマ、ゲインの正確なカラーコントロールができます。

プライマリーカラーの調整：

1. コントロールしたいカメラのカメラボタンを押します。
2. 未選択の場合、プライマリーカラーコントロールを有効化するために「PRIM　COLOR」ボタンを押します。
3. 「LIFT」、「GAMMA」、「GAIN」ボタンを押し、調整を行うトーンレンジを選択します。
4. カメラトラックボールを回転させ、選択したトーンレンジに色の変更を加えます。




プライマリーカラーモードで、リフト、ガンマ、ゲインのトーンレンジに対応するボタンを押し、希望のカラーの方向にトラックボールを回転させます。

トラックボールに加えて、下記の調整ノブを使用してイメージの明度やサチュレーションを変更することもできます。

**レベル**

「LEVEL」ノブを回して輝度と全カラーチャンネルのレベルを同時に上げます。これにより、イメージ全体の明度が上がります。

**Y ADJ**

特定のトーンレンジの明度または輝度を上下させるには、「Y ADJ」ノブを時計/反時計回りに回します。

**サチュレーション**

「SAT」ノブはイメージ全体の色の強さを増減できます。

**リセットボタン**

リフト、ガンマ、ゲインのトーンレンジで行ったカラーコレクションの調整をリセットしたい場合に、これら3つのリセットボタンを使用します。

これは、選択した特定のトーンレンジのみに影響します。例えば、ゲインが選択されている場合にリセットボタンを押すとゲインのトーンレンジのみに影響します。

**Reset RGB**

このボタンを押すと、リフト、ガンマ、ゲインのいずれかのRGBカラーチャンネルがデフォルトのニュートラルな位置に戻ります。輝度に行った調整には影響しません。

**Reset All**

このボタンを押すと、選択したカメラの輝度およびRGBカラーチャンネル、さらに色相やコントラストなどのその他のカラー調整がすべてデフォルトのニュートラルな位置に戻ります。

**Reset Level**

このボタンを使用すると、YRGB輝度およびカラーチャンネルがデフォルトのニュートラルな位置に戻ります。

## オフセット・カラーコントロール

この機能は、将来的なアップデートで使用可能になる予定です。

## コールボタンを使用したカメラの呼び出し

「CALL」ボタンを押すと、リターンSDIフィード経由でスイッチャーに接続されているBlackmagic Designのすべてのカメラのタリーライトが点滅します。これにより、「スタンバイ」状態であることをすべてのカメラマンに視覚的に知らせるので、ライブプロダクションが開始間近の場合に便利です。

## アップストリーム/ダウンストリームキーヤーの使用

アップストリーム/ダウンストリームキーヤーは、タイトル、ローワーサードグラフィック、クロマキーイング、一般的なオーバーレイおよびエフェクトなど、特殊なエフェクトをコントロールできますが、これらのオンエア/オフエアのトランジションをコントロールすることも可能です。

**BACKGROUND「BKGD」**

ボタンは、キーが追加される前にプログラム出力をネクスト・トランジションに連結します。これにより、アップストリームキーヤーを、ダウンストリームキーヤーから独立して、オン/オフエアに柔軟にトランジションできます。

**KEY 1 TIE**

「KEY 1 TIE」ボタンは、プレビュー出力のアップストリームキーヤーとネクスト・トランジションエフェクトをオンにし、メインのトランジションコントロールに連結するので、キーヤーがネクスト・トランジションと共にオンエアされます。

アップストリームキーヤーがメインのトランジションに連結されている場合、トランジションはトランジションレート設定で指定されたレートで実行されます。

### KEY 1 CUT

アップストリームキーヤーの「KEY 1 CUT」ボタンは、アップストリームキーヤーのオン/オフエアの切り替えおよび現在の状況の確認に使用します。アップストリームキーヤーが現在オンエアされている場合に点灯します。

### DSK 1 TIE および DSK 2 TIE

「KEY 1 TIE」ボタンと同様、「DSK 1 TIE」および「DSK 2 TIE」ボタンはプレビュー出力でダウンストリームキーヤー1および2とネクスト・トランジションエフェクトをオンにし、メインのトランジションコントロールに連結するので、ダウンストリームキーヤーがネクスト・トランジションと共にオンエアされます。

ダウンストリームキーヤーがメインのトランジションに連結されている場合、トランジションはトランジションレート設定で指定されたレートで実行されます。

### DSK 1 CUT および DSK 2 CUT

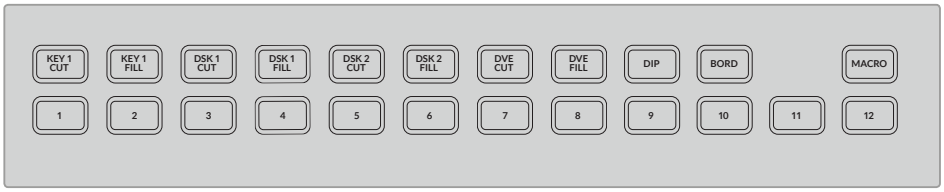
ダウンストリームキーヤー1および2の「DSK CUT」ボタンは、ダウンストリームキーヤーのオン/オフエアの切り替えおよび現在の状況の確認に使用します。ダウンストリームキーヤーが現在オンエアされている場合に点灯します。

### DSK 1 AUTO および DSK 2 AUTO

これらの「DSK AUTO」ボタンは、ダウンストリームキーヤーのオン/オフエアをダウンストリームキーヤーのレート設定で指定されたレートでミックスします。

## キーヤーおよびマクロのソース選択ボタン

プログラム/プレビュー列の上にある、番号が振られたソース選択列は、アップストリームキーヤーおよび各ダウンストリームキーヤーのソースの設定に使用します。また、これらのボタンはマクロの記録/実行にも使用できます。




ソース選択ボタンを使って、フィル、カットソースなど、キーヤーのソースを選択。

| ソースボタン | ソース |
|---|---|
| 1 | HDMI入力 1 |
| 2 | HDMI入力 2 |
| 3 | HDMI入力 3 |
| 4 | HDMI入力 4 |
| 5 | SDI入力 5 |
| 6 | SDI入力 6 |
| 7 | SDI入力 7 |
| 8 | SDI入力 8 |
| 9 | メディアプレーヤー 1 |
| 10 | メディアプレーヤー 1 キー |
| 11 | メディアプレーヤー 2 |
| 12 | メディアプレーヤー 2 キー |

**キーヤーのソース選択**

「DVE CUT」、「DVE FILL」などの上部選択列のボタンを押して、変更したいキーヤーエレメントを選択します。次にその下の番号ボタンを押して使用するソースを選択します。例えば、メディアプレーヤーにロードしたグラフィックや、あらゆる入力ソースを選択可能です。

## DVEピクチャー・イン・ピクチャーボタンの使用

これら4つのボタンは、ピクチャー・イン・ピクチャーDVEのプリセット位置をコントロールします。例えば、別の場所にいる2人のインタビューを画面上で同時に切り替える場合などです。ピクチャー・イン・ピクチャーDVEは素早く効果的なオーバーレイに最適です。

ピクチャー・イン・ピクチャーDVEを実行する：

1. 4つのDVE PiPボタンのいずれかを押します。
2. プレビュー出力にPiPボックスが表示されます。別のDVE PiPボタンを押すと位置を変更できます。

> **作業のコツ** DVE PiPボタンを押すと、「KEY 1 TIE」ボタンが選択されることに気付くでしょう。これは、DVE PiPがアップストリームキーヤーであり、ネクスト・トランジションに連結されているためです。アップストリームキーヤーで異なるキーが選択されていると、キーヤーはDVEキーに変更されます。

3. DVEの位置が決定したら、ソース選択列の「KEY 1 FILL」でPiPボックス用のソースを選択します。「KEY 1 FILL」選択ボタンを押して、次にPiPボックスで使用したいソースのボタンを押します。好みに応じてLCDメニューを使用することも可能です。
4. 「CUT」あるいは「AUTO」ボタンを押してトランジションを実行します。選択したトランジションで、DVE PiPエフェクトがプログラム出力にスーパーインポーズ表示されます。トランジションをマニュアルで実行したい場合は、トランジションスライダーを使用することもできます。

   新しいバックグラウンドにアップストリームキーを同時に使用したい場合は、「BKGD」と表示されたバックグラウンドボタンと「KEY 1 TIE」ボタンをラッチされるまで同時に長押しして放します。これでバックグラウンドとアップストリームキーが同時にトランジションします。

> **メモ** ATEM Television Studio Pro HDは1つのDVEにのみ対応しているので、1度に使用できるDVE機能は1つのみです。DVEは非常にパワフルな機能ですが、DVEリソースを最大限に活用するため、どのように使用するかプランを立てることが重要です。

## LCDメニューの使用

LCDメニューではスイッチャーのすべての設定が変更できます。メニューを色々とチェックして使用できるオプションを確認することをお勧めします。ATEMスイッチャーのソフトウェアコントロールパネルを使用したことがあれば、各メニューがソフトウェアコントロールパネルのパレットのようになっていることが分かるでしょう。また、ソフトウェアコントロールパネルの各パレットはLCDにメニューページがあります。しかし、LCDにはいくつかの追加メニューがあります。これらは、プログラム、プレビュー、Auxソース、オーディオミキサーです。また、ATEM Television Studio Pro HDの設定用の設定ページもあります。

メニューページの使用：

1. 「MENU」ボタンを押すとメニューが表示されます。
2. LCDの横のノブを使ってメニュー内を移動し、使用したいメニューまでスクロールします。
3. 「SET」ボタンを押すと、メニューページが表示され使用できるようになります。
4. 変更したい特定のメニュー設定までリストをスクロールします。
5. 「SET」ボタンを押して選択します。
6. 該当のメニューアイテムのオプションをスクロールします。
7. 「SET」ボタンを押して希望する設定を有効にします。
8. 「MENU」ボタンを数回押すとメインのビデオプレビューのスクリーンに戻ります。

## Auxボタン（AUX）

Auxボタン（コントロールパネル上ではAUX）では、Aux出力のソースを選択できます。

スイッチャーのAux出力をライブで切り替えたい場合、「AUX」ボタンを押すとAuxモードになります。Auxモードではソースボタンが白くなり、「AUX」ボタンも白く光ります。つまり、選択したソースボタンがスイッチャーのSDI Aux出力に送信されるのです。Auxモードでは、スイッチャーのコントロールはできません。Aux出力のみを変更します。プログラムやプレビュー出力ではありません。通常のスイッチャー操作に戻るには、「AUX」ボタンを再度押します。

カラーバーやメディアプレイヤーなどのシフトソースは、Auxモードでは、対応するシフトソースのソースボタンの点滅により確認できます。

また、LCDメニュー、もしくはATEMハードウェアコントロールパネル、あるいはATEM Software Controlを介してAuxソースを変更できます。

## フェード・トゥ・ブラック（FTB）

プログラムの開始/終了時にフェード・トゥ・ブラックを使用するとロゴがスクリーンに残ってしまうようなミスが起こる心配は不要です。ATEMスイッチャーは、トランジションで使用可能なパワフルな機能およびレイヤーを多数搭載しています。つまり、多くのレイヤーを含む複雑なスイッチャー設定でも、ボタン1つでプログラムを開始できます。FTB（フェード・トゥ・ブラック）ボタンでは、これが可能です。

コントロールパネルの「FTB」ボタンを押すとスイッチャーのすべてのプログラム出力がブラックにフェードします。「FTB」ボタンが点滅し、アクティブであることを示します。LCDメニュー、あるいはソフトウェアコントロールパネルで、フェード・トゥ・ブラックのトランジションの長さを設定できます。

ブラックからライブプロダクションにフェードするには、もう一度FTBボタンを押してください。

# ATEMスイッチャーの操作

## 内部ビデオソース

SDI/HDMI入力に加えて、ATEMスイッチャーは8つの内部ソースを有しており、これらのソースをプロダクションに使用できます。内部ソースの名前は、ソフトウェアコントロールパネル上では長いラベルで表示されます。Broadcast Panel上では、短いラベルが使用されます。これらのラベルは内部ソースの内容を示しているので、簡単に把握できます。

### ブラック

スイッチャーで内部生成した黒画面をソースとして使用できます。黒画面はプロダクションでブラック・マットとして使用します。

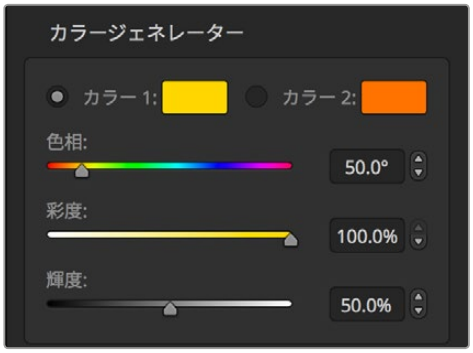
### カラーバー

スイッチャーで内部生成したカラーバーをソースとして使用できます。カラーバーは、スイッチャーから出力する信号の検証に役立ちます。また、ベクトルスコープモニターでクロマキーを設定する際にも非常に便利です。

### カラージェネレーター

ATEMスイッチャーはカスタマイズ可能な2つのカラーソースを有しており、あらゆるカラーマットを作成してプロダクションで使用できます。カラーソースはワイプ・トランジションにカラーボーダーを追加したり、ディップ・トランジションで、ディップ・スルー・ホワイトなどのディップ・スルー・カラーとして使用したりできます。

ソフトウェアコントロールパネルでカラーソースを調整するには、カラージェネレーターパレットへ行き、「color chip」をクリックします。カラーピッカーが表示されるので、カラーを選択します。Broadcast Panelでは、システムコントロールでカラーを選択し、ヒュー、サチュレーション、ルミナンスを調整します。最もディープなカラーは、ルミナンス50%に設定されています。




ATEMスイッチャーはカスタマイズ可能な2つのカラーソースを有しており、あらゆるカラーマットを作成してプロダクションで使用できます。

### メディアプレーヤー

ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4Kでは4系統のメディアプレーヤーソース、その他すべてのATEMスイッチャーでは2系統のメディアプレーヤーソースを使用できます。それぞれのメディアプレーヤーソースには、フィルおよびキー（カット）出力があります。メディアプレーヤー1のフィルソースはメディアプレーヤー1（2、3、4）と呼ばれ、メディアプレーヤー1のキーソースはメディアプレーヤー1キー（2キー、3キー、4キー）と呼ばれます。

メディアプレーヤーが3系統以上あるATEMを使用している場合、ATEM Software Controlを開いてコンピューターキーボードのShiftボタンを押すことで、メディアプレーヤー3および4にアクセスできます。

ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4Kのフロントパネルでメディアプレーヤー3または4を選択したい場合は、「MP 1」ボタンまたは「MP 2」ボタンを2回押します。同様に、「MP 1 KEY」ボタンまたは「MP 2 KEY」ボタンを2回押すと、それぞれメディアプレーヤー3キーまたはメディアプレーヤー4キーを選択できます。ボタンが点滅したら、通常の2系統以降のメディアプレーヤーが選択されていることを意味しています。

メディアプレーヤーソースを使い、メディアプールからスチルやクリップを再生します。フィルソースは選択したクリップ/スチルのカラーチャンネルを表示し、キーソースは選択したクリップ/スチルの黒白アルファチャンネルを表示します。メディアプレーヤーはプロダクションの多くの分野で使用できます。

### ソフトウェアコントロールパネルでメディアプレーヤーを操作

1. 「スイッチャー」ウィンドウでメディアプレーヤーパレットを選択します。
2. メディアドロップダウンリストで、メディアプールからクリップ/スチルを選択します。
3. モーションクリップを選択すると、頭出し、1フレーム戻し、再生/停止、1フレーム送り、ループのトランスポートコントロールでクリップをコントロールできるようになります。クリップをループさせたい時はループボタンを選択して再生を押します。停止ボタンを押すまでメディアプレーヤーはループを続けます。

### Broadcast Panelでメディアプレーヤーを操作

1. システムコントロールのメニューボタンで「HOME」メニューから「MEDIA PLAYER」を選択し、メディアプレーヤーメニューへ行きます。
2. コントロールしたいメディアプレーヤーを選択します。
3. 「Stills」または「Clips」モードを選択します。
4. スチルモードでは、ノブ、あるいは「STEP BCK」および「STEP FWD」ボタンを使い、メディアプールからスチルを選択します。パネル上で、スチル番号およびファイル名で選択したスチルを確認できます。
5. クリップモードでは、ノブを使ってクリップ1かクリップ2を選択します。クリップがメディアプールにロードされるとトランスポートコントロールが使用できるようになり、クリップの再生/停止、頭出し、ループを実行できます。Broadcast Panelでは、クリップの1フレーム戻し/送りは実行できません。




ロードしたクリップを表示する2つのメディアプレーヤー

# カット・トランジション

カットは、スイッチャーで実行できる最も基本的なトランジションです。カット・トランジションでは、プログラム出力は、1つのソースから別のソースへ瞬時に切り替わります。




カット・トランジションのプログラム出力

カット・トランジションは、プログラムバスから直接実行できます。あるいは、トランジションコントロール・ブロックの「CUT」ボタンでも実行できます。

### プログラムバス　(Program)

プログラムバスからカット・トランジションを実行する場合、バックグラウンドのみが切り替わります。アップストリームキーヤーおよびダウンストリームキーヤーは現在の状態のまま残ります。

### ソフトウェアコントロールパネル上のプログラムバスからカット・トランジションを実行

1. プログラムバスで、プログラム出力に使用したいビデオソースを選択します。プログラム出力は瞬時に新しいソースに切り替わります。

### ソフトウェアコントロールパネルでキーボードを使用してカット・トランジションを実行

1. キャプスロック（caps lock）・キーをオンにするか、シフトキーを押したままにします。
2. プログラム出力に使用したいビデオソースに対応する番号のキーを押します。プログラム出力は瞬時に新しいソースに切り替わります。

### Broadcast Panelのプログラムバスからカット・トランジションを実行

1. プログラムバスで、プログラム出力に使用したいビデオソースを選択します。プログラム出力は瞬時に新しいソースに切り替わります。




Transitions Styleのセクションにある「Cut」トランジションボタン

### CUTボタン

「CUT」ボタンでカット・トランジションを実行する場合、ネクスト・トランジションで選択されているアップストリームキーヤーおよび、トランジションコントロールに連結されているダウンストリームキーヤーの状況も変化します。例えば、トランジションコントロールに連結されているダウンストリームキーは、トランジション前にオフエアの場合はオンエアになり、トランジション前にオンエアの場合はオフエアになります。ネクスト・トランジションで選択されているアップストリームキーも同様です。

### ソフトウェアコントロールパネル上のCUTボタンでカット・トランジションを実行

1. プレビューバスで、プログラム出力に使用したいビデオソースを選択します。プログラム出力はまだ変更されずそのままの状態です。
2. トランジションコントロール・ブロックで「CUT」ボタンを押します。プログラムバスとプレビューバスで選択されているソースが切り替わり、プレビューバスで選択されていたソースがプログラム出力となります。

### ソフトウェアコントロールパネルでキーボードを使用してカット・トランジションを実行

1. キャプスロック（caps lock）・キーがオフになっていることを確認します。
2. プログラム出力に使用したいビデオソースに対応する番号のキーを押します。プレビュー出力、プログラム出力のソースは変更されずそのままの状態です。
3. スペースキーを押します。プログラムバスとプレビューバスで選択されているソースが切り替わり、プレビューバスで選択されていたソースがプログラム出力となります。

### Broadcast PanelのCUTボタンでカット・トランジションを実行

1. プレビューバスで、プログラム出力に使用したいビデオソースを選択します。プログラム出力はまだ変更されずそのままの状態です。
2. トランジションコントロール・ブロックで「CUT」ボタンを押します。プログラムバスとプレビューバスで選択されているソースが切り替わり、プレビューバスで選択されていたソースがプログラム出力となります。

   トランジションコントロール・ブロックを使用すると、プログラム出力に送信する前に、カメラのフォーカスなどといったビデオの詳細をプレビュー出力で確認できるので、トランジションを実行する際は、トランジションコントロール・ブロックを使用することを推奨します。

## オート・トランジション

オート・トランジションは、プログラムソースとプレビューソース間で、事前に設定したレートで自動的にトランジションを実行できます。ネクスト・トランジションで選択されているアップストリームキーヤーおよび、トランジションコントロールに連結されているダウンストリームキーヤーの状況も変化します。オート・トランジションは、トランジションコントロール・ブロックの「AUTO」ボタンを使用して実行できます。ミックス、ディップ、ワイプ、DVE、スティンガー・トランジションをオート・トランジションとして実行できます。




Transitions Styleのセクションにある「Auto」トランジションボタン

### ソフトウェアコントロールパネル上でオート・トランジションを実行

1. プレビューバスで、プログラム出力に使用したいビデオソースを選択します。
2. トランジションコントロール・ブロックで、TRANSITION STYLEを使用してトランジションのタイプを選択します。
3. トランジションパレットに行き、トランジションコントロール・ブロックで選択したトランジションと同じトランジションタイプの設定タブを選択します。
4. トランジションレートを設定し、必要に応じてその他のパラメーターを調整します。
5. トランジションコントロール・ブロックの「AUTO」ボタンを押し、トランジションを開始します。
6. トランジションの実行中、プログラムバスおよびプレビューバスの赤/緑のボタンは両方赤くなり、トランジションが実行中であることを示します。ソフトウェアパネル上のフェーダーバーは、トランジション処理に合わせて自動的に動き、RATEウィンドウは残りのフレーム数を表示します。
7. トランジションが完了すると、プログラムバスとプレビューバスで選択されているソースが切り替わり、プレビューバスで選択されていたソースがプログラム出力となります。

### ソフトウェアコントロールパネルでキーボードを使用してオート・トランジションを実行

1. キャプスロック（caps lock）・キーがオフになっていることを確認します。
2. プログラム出力に使用したいビデオソースに対応する番号のキーを押します。プレビュー出力、プログラム出力のソースは変更されずそのままの状態です。
3. トランジションコントロール・ブロックで、TRANSITION STYLEボタンを使用してトランジションのタイプを選択します。
4. トランジションパレットに行き、トランジションコントロール・ブロックで選択したトランジションと同じトランジションタイプの設定タブを選択します。
5. トランジションレートを設定し、必要に応じてその他のパラメーターを調整します。
6. リターンキー、あるいはエンターキーを押し、トランジションを開始します。
7. トランジションの実行中、プログラムバスおよびプレビューバスの赤/緑のボタンは両方赤くなり、トランジションが実行中であることを示します。ソフトウェアパネル上のフェーダーバーは、トランジション処理に合わせて自動的に動き、RATEウィンドウは残りのフレーム数を表示します。
8. トランジションが完了すると、プログラムバスとプレビューバスで選択されているソースが切り替わり、プレビューバスで選択されていたソースがプログラム出力となります。

### Broadcast Panelでオート・トランジションを実行

1. プレビューバスで、プログラム出力に使用したいビデオソースを選択します。
2. トランジションコントロール・ブロックで、トランジションタイプボタンを使用してトランジションのタイプを選択します。
3. システムコントロールで、トランジションレートを設定し、必要に応じてその他のパラメーターを調整します。
4. トランジションコントロール・ブロックの「AUTO」ボタンを押し、トランジションを開始します。
5. トランジションの実行中、プログラムバスおよびプレビューバスの赤/緑のボタンは両方赤くなり、トランジションが実行中であることを示します。フェーダーバー・インジケーターは、トランジションの進行を表示し、 RATEウィンドウは残りのフレーム数を表示します。

6 トランジションが完了すると、プログラムバスとプレビューバスで選択されているソースが切り替わり、プレビューバスで選択されていたソースがプログラム出力となります。

各トランジションタイプは、独自のトランジションレートを設定できるので、トランジションタイプを選択して「AUTO」ボタンを押すだけで、スピーディにトランジションを実行できます。前回使用したトランジションレートは、変更しない限りそのまま保存されます。

プロダクションスイッチャーでは、様々なタイプのトランジションを使って1つの画面から別の画面へと切り替えられます。一般的には、単純なカット・トランジションでバックグラウンドソースを切り替えます。ミックス、ディップ、ワイプ、DVEトランジションは、1つのソースを徐々に消して（フェーズ・アウト）、別のソースを徐々に導入（フェーズ・イン）することで、2つのバックグラウンドソースを切り替えます。スティンガーおよびグラフィック・ワイプは、特殊なタイプのトランジションで、後のセクションに詳細が記載されています。ミックス、ディップ、ワイプ、DVEトランジションは、トランジションコントロール・ブロックからオート・トランジションおよびマニュアル・トランジションで実行できます。

## ミックス・トランジション

「ミックス」は、1つのソースから別のソースへの段階的なトランジションです。エフェクトの実行中に、2つのソースを効果的にオーバーラップさせ、2つのソース間で徐々に切り替えます。トランジションの長さや、オーバーラップ時間の長さは、ミックス・レートを変更することで調整できます。




ミックス・トランジションのプログラム出力




ミックス・トランジションのレート設定

### ソフトウェアコントロールパネル上でミックス・トランジションを実行

1 プレビューバスで、プログラム出力に使用したいビデオソースを選択します。

2 トランジションコントロール・ブロックで、ミックス・トランジションを選択します。

3 トランジションパレットを開き、トランジションタイプのバーから「ミックス」を選択します。

4 レートウィンドウに数値を入力してミックス・レートを設定します。トランジションコントロール・ブロックのレートウィンドウがアップデートされます。

5 トランジションコントロール・ブロックから、オート・トランジション、もしくはマニュアル・トランジションでトランジションを実行します。

### Broadcast Panelでミックス・トランジションを実行

1 プレビューバスで、プログラム出力に使用したいビデオソースを選択します。

2 「DIP/MIX」ボタンを押してミックス・トランジションを選択すると、システムコントロールは自動的にトランジションメニューを表示します。マニュアルでトランジションメニューへ行くには、「HOME」、「TRANS」を押します。

3 コントロールシステムで、ノブを使ってミックスレートを設定します。トランジションコントロール・ブロックのレートウィンドウが同時にアップデートされます。レート設定ボタンとテンキーパッドを使ってレートを入力することもできます。

4 トランジションコントロール・ブロックから、オート・トランジション、もしくはマニュアル・トランジションでトランジションを実行します。

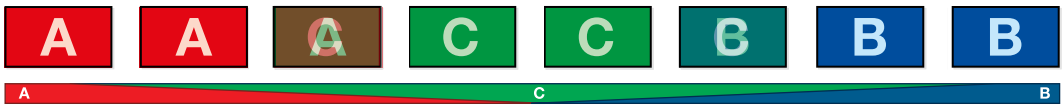
| トランジション | | |
|---|---|---|
| ミックス | ディップ | フェード・トゥ・ブラック (FTB) |
| 1:00 | 1:00 | 1:00 |
| Set Rate | Set Rate | Set Rate |

**ミックス・トランジション・パラメーター**

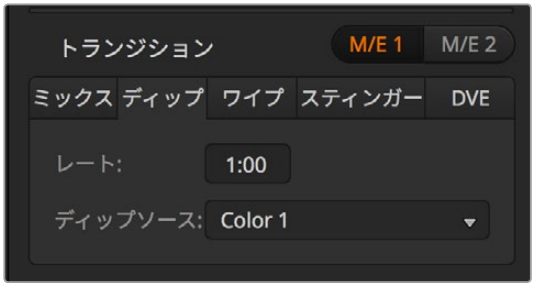
| | |
|---|---|
| **レート** | ミックス・トランジションレートを<秒：フレーム>で表示 |

## ディップ・トランジション

「ディップ」は、1つのソースから別のソースへの段階的なトランジションという意味ではミックス・トランジションと似ていますが、ディップ・トランジションは、ディップ・ソースと呼ばれる3つ目のソースを介して切り替わります。例えば、ホワイト・フラッシュを加えたトランジション、スポンサーのロゴをフラッシュするトランジションなどです。DVEトランジションの長さやDVEソースはカスタマイズ可能です。




ディップ・トランジションのプログラム出力




ディップ・トランジション設定

**ソフトウェアコントロールパネル上でディップ・トランジションを実行**

1 プレビューバスで、プログラム出力に使用したいビデオソースを選択します。

2 トランジションコントロール・ブロックで、ディップ・トランジションを選択します。

3 トランジションパレットを開き、トランジションタイプのバーから「ディップ」を選択します。

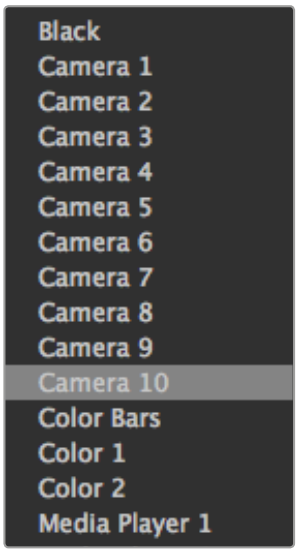
4 レートウィンドウに数値を入力してディップ・レートを設定します。トランジションコントロール・ブロックのレートウィンドウがアップデートされます。

5 ディップ・ソースを選択します。

6 トランジションコントロール・ブロックから、オート・トランジション、もしくはマニュアル・トランジションでトランジションを実行します。

### Broadcast Panelでディップ・トランジションを実行

1. プレビューバスで、プログラム出力に使用したいビデオソースを選択します。
2. 「SHIFT」と「DIP/MIX」ボタンを押してディップ・トランジションを選択します。「DIP/MIX」ボタンは緑に光ります。システムコントロールは自動的にトランジションメニューを表示します。マニュアルでトランジションメニューへ行くには、「HOME」、「TRANS」を押します。
3. システムコントロールで、ノブを使ってディップ・レートを設定します。トランジションコントロール・ブロックのレートウィンドウが同時にアップデートされます。レート設定ボタンとテンキーパッドを使ってレートを入力することもできます。
4. 選択バスでディップ・ソースを選択します。
5. トランジションコントロール・ブロックから、オート・トランジション、もしくはマニュアル・トランジションでトランジションを実行します。




ディップ・ソース・メニュー

### ディップ・トランジション・パラメーター

| | |
|---|---|
| **レート** | ディップ・トランジションレートを<秒：フレーム>で表示 |
| **ディップソース** | ディップ・ソースは、スイッチャーのビデオ信号をディップ・トランジションの仲介映像として使用します。通常、カラージェネレーターやメディアプレーヤーを使用します。 |

## ワイプ・トランジション

ワイプ・トランジションは、特定のシェイプを形成するパターンを使ってソースを置き換えることにより、1つのソースから別のソースへトランジションします。例えば、円形やひし形が徐々に大きくなるなど、様々なパターンがあります。




ワイプ・トランジションのプログラム出力

### ソフトウェアコントロールパネル上でワイプ・トランジションを実行

1. プレビューバスで、プログラム出力に使用したいビデオソースを選択します。
2. トランジションコントロール・ブロックで、ワイプ・トランジションを選択します。
3. トランジションパレットを開き、トランジションタイプのバーから「ワイプ」を選択します。
4. ワイプパレットの設定を使用して、ワイプ・トランジションをカスタマイズします。
5. トランジションコントロール・ブロックから、オート・トランジション、もしくはマニュアル・トランジションでトランジションを実行します。

### Broadcast Panelでワイプ・トランジションを実行

1. プレビューバスで、プログラム出力に使用したいビデオソースを選択します。
2. 「WIPE」ボタンを押してワイプ・トランジションを選択します。システムコントロールは、自動的にワイプパターン・メニューを表示します。マニュアルでワイプパターン・メニューへ行くには、「HOME」、「TRANS」、「WIPE PATTRN」を押します。
3. システムコントロールのメニューボタンで、ワイプパターンを選択します。
4. システムコントロールのノブとボタンを使い、ボーダーのパラメーターを調整してワイプの方向を設定します。レート設定ボタンとテンキーパッドを使ってレートを入力することもできます。
5. 選択バスでボーダー・ソースを選択します。
6. トランジションコントロール・ブロックから、オート・トランジション、もしくはマニュアル・トランジションでトランジションを実行します。

### ワイプ・トランジション・パラメーター

| | |
|---|---|
| **レート** | ワイプ・トランジションの長さを秒数とフレーム数で表示します。 |
| **シンメトリー** | シンメトリー・パラメーターは、パターンのアスペクトレシオをコントロールする際に使用します。例えば、シンメトリー・パラメーターを調整することで円形を楕円形にできます。Broadcast Panelでは、シンメトリーは、ジョイスティックのZ軸を使って調整できます。 |
| **位置** | ワイプパターンの位置設定が必要な場合、Broadcast Panelのジョイスティック、あるいはソフトウェアコントロールパネルのトランジションパレットにある「x position:」および「y position:」ボックスを使って各パターンの中心を動かすことができます。ジョイスティックで操作すると、ソフトウェアコントロールパネルの「x position:」 と「y position:」の数値も同時に変更されます。 |
| **ノーマル** | 円形、ひし形、四角形などのクローズド・パターンは、ノーマルに設定されていれば、スクリーンの中心から外側に向かってトランジションします。 |
| **リバース** | 円形、ひし形、四角形などのクローズド・パターンは、リバースに設定されていれば、スクリーンの端から中心に向けてトランジションします。 |
| **フリップフロップ** | フリップモードがオンの状態になっていると、トランジションを実行するたびに、ノーマルとリバースを繰り返します。 |
| **ボーダー** | ボーダーの幅を調整します。 |
| **ソフトネス** | ソフトネス・パラメーターは、ワイプパターンのエッジをシャープ/ぼかし調整できます。 |

ワイプ・トランジションのボーダーソースは、スイッチャーのあらゆるソースを使用できます。例えば、メディアプレーヤーをソースとする幅広のボーダーを使ってスポンサーやブランドを紹介できます。




ワイプ・トランジション設定

ATEM 1 M/EおよびATEM 2 M/E Production Switcherは、メディアプレーヤーのクリップを使用してスティンガー・トランジションを実行します。通常、グラフィックアニメーションのクリップが使用され、バックグラウンドにキーイングされます。フルスクリーンでクリップが再生される場合、アニメーションの下で、バックグラウンドがカットあるいはミックス・トランジションされます。例えば、このタイプのトランジションは、スポーツ中継などのリプレイ画面の切り替えによく見られます。スティンガー・トランジションは、トランジション・ブロックに内蔵された専用のキーヤーを使用するので、すべてのアップストリームキーヤーおよびダウンストリームキーヤーは、出力合成用に使用できます。スティンガー・トランジションは以下の手順で実行します。

## スティンガー・トランジションを実行

**ソフトウェアコントロールパネル上でスティンガー・トランジションを実行**

1. トランジションコントロール・ブロックでSTNGトランジションスタイル・ボタンを選択します。
2. メディアプレーヤーパレットで、トランジションに使用するメディアを選択します。
3. トランジションパレットでスティンガー・トランジションを選択します。
4. 使用したいクリップがあるメディアプレーヤーソースを選択します。
5. 必要に応じて、クリップの長さ、トリガーポイント、ミックス・レート、プリロールのパラメーターを調整します。
6. トランジションコントロール・ブロックから、オート・トランジションでトランジションを実行します。

   スティンガー・トランジションでは、フェーダーバーを使用したマニュアル・トランジションは実行できません。




スティンガー・トランジション設定

### ソフトウェアコントロールパネルのスティンガー・パラメーター

| | |
|---|---|
| **ソース** | アニメーション・トランジション用のクリップを再生するメディアプレーヤーです。 |
| **クリップの長さ** | クリップの長さは、アニメーションの長さを表します。これは、通常アニメーションの長さと同じになります。クリップの最後をトリミングすることもできます。 |
| **トリガーポイント** | トリガーポイントは、スイッチャーがアニメーション映像の下で、バックグラウンドのミックス・トランジションを開始する時点です。通常、アニメーションがフルスクリーンになった時点です。 |
| **ミックスレート** | ミックス・レートは、アニメーションの下で実行されるプレビューからプログラムへのミックス・トランジションの長さを設定します。ミックスの代わりにカット・トランジションを使用する場合、レートを1フレームに設定します。 |
| **プリロール** | プリロールは、クリップの始まりをトリミングするためのトリムインです。プリロールの時間は最長で3:00秒です。 |
| **プリマルチプライキー** | メディアプレーヤークリップのキー信号をプリマルチプライキーとして認識します。 |
| **クリップ** | クリップレベルを調整して、メディアプレーヤーで再生するクリップにキーホールを抜く際のしきい値を設定します。クリップレベルを下げると、バックグラウンドがより多く表示されます。バックグラウンドビデオが完全に黒くなっている場合、クリップレベルが下がり過ぎています。 |
| **ゲイン** | ゲインを調整して映像がオン/オフになる値を修正し、メディアプレーヤーで再生するクリップのキーのエッジを滑らかにします。エッジを希望通りのソフトネスにしてもバックグラウンドのルミナンス（ブライトネス）が影響を受けないよう、ゲイン値を調整してください。 |
| **キーを反転** | キーを反転します。 |




スティンガー・トランジション設定

### Broadcast Panelでスティンガー・トランジションを実行

1. システムコントロールのメニューボタンで「HOME」メニューから「MEDIA PLAYER」を選択してメディアプレーヤーメニューへ行き、トランジションに使用したいメディアプレーヤーを選択します。
2. 「CLIPS」ボタンを選択し、最初のノブを使ってクリップ1あるいはクリップ2を選択します。
3. ATEM 2 M/E Broadcast Panelでは「STNG」ボタンを押してスティンガー・トランジションを選択します。ATEM 1 M/E Broadcast Panelでは「DIP/MIX」と「DVE/WIPE」ボタンを同時に押すと、両方のボタンが緑に光り、スティンガー・トランジションが選択されていることを示します。
4. システムコントロールのメニューボタンから、ステップ 1で選択したメディアプレーヤーを選択します。「HOME」メニューからTRANS > STINGERを選択してもStingerメニューへ行けます。
5. 必要に応じて、プリロール、トリガー、ミックス、デュレーションを調整します。
6. 必要に応じて、ロゴレートやその他のキーパラメーターを調整します。
7. トランジションコントロール・ブロックから、オート・トランジションでトランジションを実行します。

スティンガー・トランジションでは、フェーダーバーを使用したマニュアル・トランジションは実行できません。

### Broadcast Panelのスティンガー・パラメーター

| | |
|---|---|
| **preroll** | プリロールは、クリップの始まりをトリミングするためのトリムインです。プリロールの時間は最長で3:00秒です。 |
| **trigger** | トリガーは、スイッチャーがアニメーション映像の下で、バックグラウンドのミックス・トランジションを開始する時点です。通常、アニメーションがフルスクリーンになった時点です。 |
| **mix** | ミックスは、アニメーションの下で実行されるプレビューからプログラムへのミックス・トランジションの長さを設定します。ミックスの代わりにカット・トランジションを使用する場合、レートを1フレームに設定します。 |
| **duration** | デュレーションは、アニメーションの長さを表します。デュレーションは、通常アニメーションの長さと同じになります。クリップの最後をトリミングすることもできます。 |

トリガー、ミックス、デュレーションは互いに依存しています。例えば、トリガー＋ミックス・レートは、デュレーションより長くすることはできません。また、レートウィンドウに表示されるタイム表示は、デュレーション+プリロールであることに留意してください。

## DVEトランジション

ATEM 1および2 M/Eスイッチャーは、DVEトランジション用のパワフルなデジタルビデオ・エフェクト・プロセッサーを搭載しています。DVEトランジションは、映像を様々な方法で置き換えることにより、1つのソースから別のソースへトランジションします。例えば、現在の画面をスクリーンの端へスクイーズさせて、その下から新しいソースを表示させるなどです。

### ソフトウェアコントロールパネル上でDVEトランジションを実行

1. プレビューバスで、プログラム出力に使用したいビデオソースを選択します。
2. トランジションコントロール・ブロックで、DVEトランジションを選択します。
3. トランジションパレットを開き、トランジションタイプのバーから「DVE」を選択します。

   アップストリームキーヤーでDVEが使用されている場合、キーがオフエアされ、ネクスト・トランジションで選択されていない状態になるまで、DVEトランジションスタイル・ボタンは選択できません。詳細は、「DVEリソースの共有」のセクションを参照してください。
4. DVEパレットの設定を使用して、DVEトランジションをカスタマイズします。
5. トランジションコントロール・ブロックから、オート・トランジション、もしくはマニュアル・トランジションでトランジションを実行します。

### Broadcast PanelでDVEトランジションを実行

1. プレビューバスで、プログラム出力に使用したいビデオソースを選択します。
2. ATEM 2 M/E Broadcast Panelでは、「DVE」ボタンを押してDVEトランジションを選択すると、ボタンは黄色く光ります。ATEM 1 M/E Broadcast Panelでは「SHIFT」ボタンと「WIPE/DVE」を同時に押してDVEトランジションを選択すると「WIPE/DVE」ボタンは緑に光ります。システムコントロールは、自動的にDVEパターン・メニューを表示します。マニュアルでDVEパターン・メニューへ行くには、「HOME」、「TRANS」、「DVE PATTRN」を押します。

   アップストリームキーヤーでDVEが既に使用されている場合、「DVE unavailable」というメッセージが表示されます。キーがオフエアされ、ネクスト・トランジションで選択されていない状態になるまで、DVEトランジションは選択できません。詳細は、「DVEリソースの共有」セクションを参照してください。
3. システムコントロールのメニューボタンで、DVEエフェクト、グラフィックエフェクトを選択し、DVEキーをオン/オフにします。
4. システムコントロールのノブとボタンを使い、DVEトランジションをカスタマイズします。レート設定ボタンとテンキーパッドを使ってDVEレートを入力することもできます。
5. グラフィックDVEを実行する場合、選択バスを使ってロゴのフィルソースを選択します。その後、使用しているATEM Broadcast Panelに応じて「DEST SHIFT」あるいは「CUT/FILL」ボタンを押し、選択バスでロゴのカットソースを選択します。
6. トランジションコントロールから、オート・トランジション、もしくはマニュアル・トランジションでトランジションを実行します。




DVEトランジション設定

### DVEトランジション・パラメーター

| | |
|---|---|
| **DVEレート** | DVEトランジションの長さを秒数とフレーム数で表示します。DVEレートのノブを回してDVEトランジションレートを調整しましょう。新しく設定したレートは、トランジションコントロール・ブロックの「レート」ウィンドウにすぐに表示されます。 |
| **ノーマル** | ノーマルに設定すると、DVEをプログラムチャンネルで実行し、プレビューチャンネルにトランジションします。 |
| **リバース** | リバースに設定すると、DVEエフェクトはプレビューチャンネルで実行されます。この場合、プログラム出力はプレビュー映像とDVEエフェクトで覆われます。 |
| **フリップフロップ** | フリップフロップモードをオンにすると、トランジションを実行するたびに、ノーマルとリバースが切り替わります。 |

### DVEキーパラメーター

| | |
|---|---|
| **キーを有効化** | DVEキーをオン/オフします。ボタンが光っている場合、DVEキーがオンになっています。 |
| **プリマルチプライキー** | プリマルチプライキーにDVEキーを選択します。 |

| | |
|---|---|
| **クリップ** | クリップレベルを調整して、キーホールを抜く際のしきい値を設定します。クリップレベルを下げると、バックグラウンドがより多く表示されます。バックグラウンドビデオが完全に黒くなっている場合、クリップレベルが下がり過ぎています。 |
| **ゲイン** | ゲインを調整してオン/オフの角度をコンピューター修正し、キーのエッジを滑らかにします。エッジを希望通りのソフトネスにしてもバックグラウンドのルミナンス（ブライトネス）が影響を受けないよう、ゲイン値を調整してください。 |
| **キーを反転** | 「プリマルチプライキー」が選択されていない時、キー信号を反転します。 |

### DVEリソースの共有

ATEMは、1チャンネルのDVEに対応しており、DVEトランジションあるいはアップストリームキーヤーに使用できます。DVEトランジションを選択する際、システム内でDVEが他の用途に使用されているとDVEトランジションは選択できず、Broadcast Panelに「DVE unavailable」というメッセージが表示されます。DVEトランジションを実行するには、現在使用されているDVEをトランジションで使用できる状態にしなければなりません。プログラムおよびプレビュー出力のアップストリームキーにDVEが使用されていないことを確認し、フライキーをオンにしないでください。DVEをアップストリームキーヤーから外すには、キータイプをDVE以外に変更するか、フライキーをオフにしてください。これでDVEトランジションにDVEを使用できるようになります。

グラフィック・トランジションは、DVEを使ったポピュラーなトランジションです。バックグラウンドのトランジションの上で、グラフィックがスクリーン上を動きます。例えば、グラフィック・ワイプは、グラフィックが水平に動き、ワイプ・ボーダーを置き換えます。グラフィック・ミックスは、ミックス・トランジションに重ねて、グラフィックがスピンします。グラフィック・トランジションはテレビ局のロゴをワイプしたり、フットボールを回転させて新しいバックグラウンドに切り替えたりするのに最適です。グラフィック・トランジションは、トランジション・ブロックに内蔵された専用のキーヤーを使用するので、すべてのアップストリームキーヤーおよびダウンストリームキーヤーは、出力合成用に使用できます。グラフィック・トランジションは以下の手順で実行します。




グラフィック・ワイプ・トランジションのプログラム出力の一例

## グラフィック・トランジションを実行

### ソフトウェアコントロールパネル上でグラフィック・トランジションを実行

1. トランジションコントロール・ブロックで、DVEトランジションを選択します。

   アップストリームキーヤーでDVEが使用されている場合、キーがオフエアされ、ネクスト・トランジションで選択されていない状態になるまで、DVEトランジションスタイル・ボタンは選択できません。詳細は、「DVEリソースの共有」セクションを参照してください。

2. トランジションパレットを開き、トランジションタイプのバーから「DVE」を選択します。矢印ボタンを使用して、異なるDVEタイプを選択します。
3. グラフィックエフェクトボタンの中から、グラフィックエフェクトを1つ選択します。
4. ドロップダウンリストから、使用するグラフィックのフィルソースとキーソースを選択します。
5. 必要に応じて、キーパラメーターを調整します。
6. トランジションコントロール・ブロックから、オート・トランジション、もしくはマニュアル・トランジションでトランジションを実行します。

### Broadcast Panelでグラフィックトランジションを実行

1. ATEM 2 M/E Broadcast Panelでは、「DVE」ボタンを押してDVEトランジションを選択すると、ボタンは黄色く光ります。ATEM 1 M/E Broadcast Panelでは「SHIFT」ボタンと「WIPE/DVE」を同時に押してDVEトランジションを選択すると「WIPE/DVE」ボタンは緑に光ります。

   アップストリームキーヤーでDVEが既に使用されている場合、「DVE unavailable」というメッセージが表示されます。キーがオフエアされ、プレビューでも選択されていない状態になるまで、DVEトランジションは選択できません。詳細は次の「DVEリソースの共有」セクションを参照してください。

2. システムコントロールのメニューボタンで、「DVE Graphics」メニューに進みます。DVEメニューへは、「HOME」メニューで「TRANS」>「DVE PATTRN」を選択し、「NEXT」を繰り返し押して「DVE Graphic」ページまで進んでアクセスすることも可能です。
3. スクリーン上でグラフィックを回転させたい方向に応じて、2つのグラフィックミックスボタンのうち1つを選択します。
4. グラフィック用ロゴのフィルソースおよびキーソースを選択バスから選択します。
5. 必要に応じて、レートやその他のキーパラメーターを調整します。
6. トランジションコントロール・ブロックから、オート・トランジション、もしくはマニュアル・トランジションでトランジションを実行します。

### グラフィックワイプ・パラメーター

| | |
|---|---|
| **レート** | トランジションの長さを秒数とフレーム数で表示します。レートノブでレートを調整したり、あるいはレート設定ボタンとテンキーパッドを使ってレートを入力することもできます。 |
| **ノーマル** | ノーマル・ディレクションは、グラフィックを左から右へ移動します。 |
| **リバース** | リバースで方向を変更すると、グラフィックが右から左に移動します。 |
| **フリップフロップ** | フリップフロップモードをオンにすると、トランジションを実行するたびに、ノーマルとリバースが切り替わります。次のトランジションの方向は、「Normal」または「Reverse」ライトで確認できます。 |
| **フィルソース** | フィル信号は、トランジションの上を移動するグラフィックです。 |
| **キーソース** | キーソースは、移動するグラフィックの場所を特定し、ワイプの上にフィル信号を正確に重ねるためのグレースケールのイメージです。 |

### DVEリソースの共有

各スイッチャーの1系統のDVEチャンネルは、DVEトランジションおよびアップストリームキーヤーに使用できます。DVEトランジションを選択する際、システム内でDVEが他の用途に使用されているとDVEトランジションは選択できず、Broadcast Panelに「DVE unavailable」というメッセージが表示されます。グラフィックワイプ・トランジションを使用できるようにするには、現在使用されているDVEをトランジションに使用できる状態にしなければなりません。プログラムおよびプレビュー出力のアップストリームキーにDVEが使用されていないことを確認し、フライキーをオンにしないでください。DVEをアップストリームキーヤーから外すには、キータイプをDVE以外に変更するか、フライキーをオフにしてください。これでグラフィックワイプにDVEを使用できるようになります。

### グラフィックワイプ・イメージ

グラフィックワイプでは、水平方向に移動するボーダーとして使用するための静止グラフィックが必要になります。このグラフィックは、縦方向のバナータイプのグラフィックで、画面幅の25%以内の大きさでなければなりません。




### グラフィックワイプのスクリーン幅要件

| | |
|---|---|
| **2060p** | スイッチャーで2160pを扱っている場合、グラフィック幅は960ピクセル以下にしてください。 |
| **1080i** | スイッチャーで1080iを扱っている場合、グラフィック幅は480ピクセル以下にしてください。 |
| **720p** | スイッチャーで720pを扱っている場合、グラフィック幅は320ピクセル以下にしてください。 |
| **SD** | スイッチャーでSDを扱っている場合、グラフィック幅は180ピクセル以下にしてください。 |

## マニュアル・トランジション

マニュアル・トランジションは、トランジションコントロール・ブロックのフェーダーバーを使って、プログラム/プレビュー間をマニュアルでトランジションします。ミックス、ディップ、ワイプ、DVEトランジションは、マニュアル・トランジションが可能です。

**ソフトウェアコントロールパネル上、またはBroadcast Panelでマニュアル・トランジションを実行：**

1. プレビューバスで、プログラム出力に使用したいビデオソースを選択します。
2. トランジションコントロール・ブロックで、トランジションタイプボタンを使用してトランジションのタイプを選択します。
3. フェーダーバーをマニュアルで端から端へと移動させ、トランジションを実行します。次にフェーダーバーを動かすと、新しいトランジションが始まります。
4. トランジションの実行中、プログラムバスおよびプレビューバスの赤/緑のボタンは両方赤くなり、トランジションが実行中であることを示します。Broadcast Panelでは、フェーダーバー・インジケーターがトランジションのポジションおよび進行状況を表示します。ソフトウェアコントロールパネルでは、ソフトウェア上のフェーダーバートランジションのポジションおよび進行状況を表示します。
5. トランジションが完了すると、プログラムバスとプレビューバスで選択されているソースが切り替わり、プレビューバスで選択されていたソースがプログラム出力となります。

## プレビュー・トランジション

ATEMスイッチャーは、プレビュー出力でトランジションをプレビュー/調整できるパワフルな機能を搭載しています。プレビュー・トランジション・モードを使い、実際にオンエアする前に、トランジションを確認できます。

**ソフトウェアコントロールパネル上、およびBroadcast Panelでトランジションをプレビュー：**

1. プレビューバスで、プログラム出力に使用したいビデオソースを選択します。
2. トランジションコントロール・ブロックで、トランジションタイプボタンを使用してトランジションのタイプを選択します。
3. 「PREV TRANS」ボタンを押すとスイッチャーがプレビュー・トランジション・モードになります。「PREV TRANS」ボタンは赤く光り、プレビュー出力にプログラム出力と同じ映像が表示されます。
4. フェーダーバーをマニュアルで端から端へと移動させ、プレビュー出力でトランジションをプレビューします。プログラム出力はまだ変更されずそのままの状態です。
5. 「PREV TRANS」ボタンを押すか、あるいはフェーダーバーを最初の位置に戻すと、プレビュー・トランジション・モードがオフになります。フェーダーバーを最初の位置に戻すと、自動的にプレビュー・トランジション・モードがオフになり、「PREV TRANS」ボタンの赤い光が消えます。「PREV TRANS」ボタンの赤い光が消えた後でフェーダーバーを動かすと、プログラム出力でトランジションが実行されます。

## ATEMスイッチャーのキーイング

キーヤーは、異なるソースの視覚的要素を同一のビデオイメージ上に配置できるパワフルなプロダクション・ツールです。

キーヤーでは、マルチレイヤーの映像やグラフィックがバックグラウンドに重ねて表示されます。バックグラウンドに重ねて表示するレイヤーを調整して部分的に透明にすることで、バックグラウンドが見えるようになります。この処理をキーイングといいます。各スイッチャーに搭載された種類の異なる様々なキーヤーで、様々なテクニックを用いてレイヤーの部分的な透明度を調整できます。

このセクションでは、アップ/ダウンストリームで使用できるルマキーおよびリニアキー、さらにアップストリームで使用できるクロマキー、パターンキー、DVEキーについて説明します。

## キーイングとは

ひとつのキーに対し、フィル信号、およびキーまたはカット信号の、計2つのビデオソースが必要です。フィル信号には、バックグラウンドに重ねて表示する映像が含まれています。キー信号は、フィル信号の透明にする部分を選択するために使用されます。フィル/キー信号はあらゆるスイッチャーの外部入力または内部ソースから選択することができ、静止画・動画の両方をフィルソースまたはキーソースとして使用できます。

ATEM Software Controlパネルでは、フィル/キー信号はアップストリーム/ダウンストリームキーパレットのドロップダウンリストから選択できます。Broadcast Panelでは、フィル/キー信号は選択バスを使用して選択します。

ATEMスイッチャーには、アップストリームキーヤー/ダウンストリームキーヤーという2系統のキーヤーがあります。エフェクトキーヤーとしても知られる4つのアップストリームキーヤーは、スイッチャーのM/Eブロックにあります。各アップストリームキーヤーは、ルマ、リニア、プリマルチプライ、クロマ、パターン、DVEなどのキーに設定できます。2つのダウンストリームキーヤーは、ダウンストリームキーヤー専用ブロックにあります。各ダウンストリームキーヤーは、ルマまたはリニアキーに設定できます。

DVEおよびDVEを使用するアップストリームキーでは、DVEのフィルソースにME 2プログラム出力またはプレビュー出力を選択することも可能です。この機能で、キーイングにおいて膨大な数のクリエイティブなオプションが得られます。

ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4Kでは、パワフルな12G-SDI Aux出力から、ATEM Production Studio 4Kモデルでは6G-SDI出力から、キーマスクを出力できます。この操作は、フロントパネルの「KEY MASK」ボタンを押すだけで簡単に行えます。メディアプレーヤー1/2のイメージおよびキーソースにも、フロントパネル上の関連するボタンを押すだけでアクセスできます。キーマスク機能を使用すれば、キーマスク（アルファチャンネル）をAux出力を介してSD、HD、Ultra HD品質で収録できます。また、プログラム出力を介してグリーンバックビデオも同時に収録できます。両方のソースの収録することで、ポストプロダクションにおいて詳細なクロマキーエフェクトが必要な際に役立ちます。

## ルマキー

「セルフキー」とも呼ばれるルマキーでは、バックグラウンドに重ねて表示するビデオイメージを含むビデオソースを1つ使用します。ビデオ信号のルミナンスで定義されるすべてのブラック部分が透明になり、下にあるバックグラウンドが見えます。切り取る部分の決定には1つのイメージしか使用されないため、ルマキーはフィルおよびキーに同一の信号を使用します。下のイメージは、バックグラウンド、ルマキー信号、それらを結合した結果のイメージ画像です。




ルマキーを使用したバックグラウンドとフィル/キーの結合

**バックグラウンド** - カメラソースなどのフルスクリーンイメージ。

**フィル** - バックグラウンド映像の上に重ねて表示するグラフィック。ブラック部分はすべてイメージから切り取られるため、最終的な合成映像にグラフィックのブラック部分は一切含まれません。

## リニアキー

リニアキーは、2つのビデオソースを使用します。フィル信号、およびキーまたはカット信号です。フィル信号には、バックグラウンドに重ねて表示する映像が含まれています。キー信号は、フィル信号の透明にする部分を特定するために使用されます。フィル信号とキー信号はともにビデオ入力であるため、画面上で動く場合があります。下の画像は、バックグラウンドとフィル/キー信号、それらを結合した結果のイメージ画像です。




リニアキーを使用したバックグラウンドとフィル/キーの結合

**バックグラウンド** - カメラソースなどのフルスクリーンイメージ。

**フィル** - バックグラウンド映像の上に重ねて表示するグラフィック。キー信号はフィル信号の透明部分の特定に使用されるため、グラフィックのブラック部分はそのまま残ります。フィル信号はグラフィックシステムなどから供給されます。

**キー** - フィル信号がバックグラウンド上に正しく表示されるよう、イメージから除去する部分を決定するグレースケールマスク。キー信号はグラフィックシステムなどから供給されます。

## プリマルチプライキー

フィル/キー出力を搭載する近年のグラフィックシステムやキャラクタージェネレーターの多くには、プリマルチプライキーあるいはシェイプキーとして知られる機能があります。プリマルチプライキーは、ブラックのバックグラウンド上でフィル信号とキー信号をプリマルチプライした、フィル/キー信号の特別な組み合わせです。Photoshopで作成されたアルファチャンネルを含むイメージはプリマルチプライされています。

ATEMスイッチャーにはプリマルチプライされたキー用に自動キー調整機能が付いているため、マルチプライキー設定を有効にすると、システムがクリップおよびゲインパラメーターが自動で設定されます。

Photoshopで作成したイメージを使用する場合は、ブラックのバックグラウンドレイヤー上でグラフィックを生成し、すべてのコンテンツを上のレイヤーに配置してください。また、ATEMでグラフィックとライブ映像をブレンドする際に使用できるアルファチャンネルを、Photoshopファイル内に追加してください。Targaイメージファイルとして保存した場合、またはメディアプールに直接ダウンロードした場合は、キーヤーでプリマルチプライを選択し、優れたキーを得ることができます。

Photoshopファイルはもともとプリマルチプライされているため、これらのファイルをキーイングする際は常にATEMスイッチャーのプリマルチプライ設定を使用します。

## アップストリームルマ/リニアキーを実行する

ルマ/リニアキーのパラメーターは同一であるため、設定はATEM Software PanelおよびBroadcast Panelの共通メニューであるルマキーメニューを使用して行います。キーがルマであるかリニアであるかは、フィルおよびキーソースの選択により決定されます。ルマキーでは、フィルソースとキーソースは同一です。リニアキーでは、フィルソースとキーソースは異なります。

アップストリームキー・パレットの各タブの上部には、パラメーターをリセットできるメニューがあります。リセットしたいセクションをメニューから選択




ルマキー設定

### ATEM Software Controlパネルのアップストリームキーヤー1でルマ/リニアキーを設定する

1. アップストリームキー1のM/E 1パレットを拡張して「ルマ」タブを選択します。
2. 「フィルソース」と「キーソース」を選択します。

   ルマキーを実行する場合は、フィルとキーに同一のソースを選択します。

キーパラメーターを使用してキーの質を調節します。ルマキーパラメーターについての説明は、次ページの表に記述されています。

### Broadcast Panelのアップストリームキーヤー1でルマ/リニアキーを設定する

1. トランジションコントロールブロックの「KEY 1」ボタンを押して、プレビュー出力のキーヤーを有効にします。同時にシステムコントロールがKEY 1メニューへと進みます。マニュアル操作でKEY 1メニューへ進むには、HOME> EFFECTS KEYS> KEY 1の順にボタンを押します。
2. 「LUMA KEY」メニューボタンを選択します。
3. ATEM 1 M/E Broadcast Panelの送信先ディスプレイに「key1fill」と表示されます。選択バスでフィルソースを選択します。
4. ATEM 2 M/E Broadcast Panelでは、「KEY1/CUT」ボタンを押したままキーソースを選択します。ATEM 1 M/E Broadcast Panelでは、「CUT/FILL」ボタンを押して送信先ディスプレイに「Key 1 CUT」を表示させ、キーソースを選択します。

   ルマキーを実行する場合は、フィルとキーに同一のソースを選択します。
5. 「Clip」および「Gain」コントロールを使用してキーの質を調節します。また、プリマルチプライキーを使用するには「Pre Mult」ボタンを選択します。プリマルチプライされたキーには「Clip」および「Gain」が自動的に設定されます。




リセットしたいパレットのセクションをリセットメニューから選択

### アップストリーム・ルマ/リニア・キーパラメーター

| | |
|---|---|
| **マスク** | 長方形のマスクを有効にします。マスクはTop/Bottom/Left/Rightパラメーターを使用して調整できます。 |
| **プリマルチプライキー** | キー信号をプリマルチプライされたキーとして識別します。 |
| **クリップ** | クリップレベルを調整して、キーホールを抜く際のしきい値を設定します。クリップレベルを下げると、バックグラウンドがより多く表示されます。バックグラウンドビデオが完全に黒くなっている場合、クリップレベルが下がり過ぎています。 |
| **ゲイン** | ゲインを調整してオン/オフの角度をコンピューター修正し、キーのエッジを滑らかにします。エッジを希望通りのソフトネスにしてもバックグラウンドのルミナンス（ブライトネス）が影響を受けないよう、ゲイン値を調整してください。 |
| **キーを反転** | キー信号を反転します。 |
| **フライキー** | DVEエフェクトを有効/無効にします。 |

# ダウンストリーム・ルマ/リニア・キーを実行する

### ATEM Software Controlのダウンストリームキーヤー1でルマ/リニアキーを設定する

1. 「ダウンストリームキー 1」パレットを選択します。
2. 「フィルソース/キーソース」のドロップダウンコントロールを使用して、フィル/キーソースを指定します。ルマキーを実行する場合は、フィルとキーに同一のソースを選択します。
3. キーパラメーターを使用してキーの質を調節します。

### Broadcast Panelのダウンストリームキーヤー1でルマ/リニアキーを設定する

1. 「DSK 1 TIE」ボタンを押して、プレビュー出力のダウンストリームキーヤーを有効にします。同時にM/E 1システムコントロールがDSK 1メニューへと進みます。マニュアル操作でDSK 1メニューへ進むには、HOME> DSK KEYS> DSK 1の順にボタンを押します。
2. ATEM Broadcast Panelの送信先ディスプレイに、「DSK1 fill」と表示されます。選択バスでフィルソースを選択します。
3. ATEM 2 M/E Broadcast Panelでは、「DEST SHIFT」ボタンを押したまま、選択バスでキーソースを選択します。ATEM 1 M/E Broadcast Panelでは、「CUT/FILL」ボタンを押して送信先ディスプレイに「DSK1 cut」を表示させ、選択バスでキーソースを選択します。

   リニアキーを実行する場合は、フィルとキーに同一のソースを選択します。
4. 「Clip」および「Gain」コントロールを使用してキーの質を調節します。また、プリマルチプライキーを使用するには「Pre Mult」ボタンを押します。プリマルチプライされたキーには「Clip」および「Gain」コントロールを使用できません。




ダウンストリームキーヤー設定

# クロマキー

クロマキーは気象情報番組などで広く使われている、気象学者が大きな地図の前に立っているように見える技術です。実際は、気象学者はスタジオ内のブルー/グリーンバックの前に立っています。クロマキーでは、2つの映像を特殊な技術で合成します。片方の画像から特定の色を切り抜くことで、後ろにあるもう1つの画像が見えるようになります。この技術はカラーキーイング、カラーセパレーションオーバーレイ、グリーンスクリーン、ブルースクリーンなどとも呼ばれています。

クロマキーは、背景にコンピューターグラフィックを用いる際に最も多く使われます。コンピューターのHDMI出力またはBlackmagic DesignのDeckLink/Intensityなどのビデオカードを使用して外部コンピューターをATEMスイッチャーに接続し、ビデオクリップをATEMスイッチャーで簡単に再生できます。グリーンバックをアニメーションにレンダリングする場合、このグリーンバックをキーイングして、あらゆる長さの美しいアニメーションを作成できます。このグリーンバックはコンピューターで生成された非常にフラットな色であるため、キーイングが簡単です。




バックグラウンドとフィルおよびクロマキー/カットの結合

**バックグラウンド** - フルスクリーンイメージ。クロマキーの場合、天気図に使用されることが多い。

**フィル** - バックグラウンド映像の上に重ねて表示したいイメージ。クロマキーの場合、グリーンバックの前にいる気象学者の映像です。

**キー/カット** - クロマキーの場合、キー/カット信号はフィル信号から生成されます。




クロマキー設定

# アップストリームクロマキーを実行する

### ソフトウェアコントロールパネル上のアップストリームキーヤー1でクロマキーを設定する

1. アップストリームキー1のM/E 1パレットを拡張してキーの種類のバーから「クロマ」タブを選択します。
2. フィルソースを選択します。
3. キーパラメーターを使用してキーの質を調節します。クロマキーパラメーターについての説明は、次ページの表に記述されています。

### Broadcast Panelのアップストリームキーヤー1でクロマキーを設定する

1. 「KEY 1」ボタンを押して、プレビュー出力のキーヤーを有効にします。同時にシステムコントロールがKEY 1メニューへと進みます。マニュアル操作でKEY 1メニューへ進むには、HOME> EFFECTS KEYS> KEY 1の順にボタンを押します。
2. 「CHROMA KEY」メニューボタンを選択します。
3. ATEM 1 M/E Broadcast Panelでは、送信先ディスプレイに「key1fill」と表示されます。ATEM 2 M/E Broadcast Panelでは、「KEY 1/CUT」ボタンが点灯します。選択バスでフィルソースを選択します。
4. クロマキーコントロールを使用してキーの質を調節します。

### クロマキーパラメーター

| | |
|---|---|
| **色相** | 色相を調節して、入れ替える色を選択します。色相ノブでバックグラウンドキーが望ましい色になるよう調節します。 |
| **ゲイン** | ゲインを調節して、選択した色相の周辺色に対するキーイングの設定を行います。キーイングされた領域のエッジが望ましい状態になるようゲインノブを調節します。 |
| **Y Suppress** | クロマキーが除去された領域のブラックレベルを正しく調節します。 |
| **リフト** | 適切に設定されたクロマキー環境では、リフトは通常0に設定します。リフトを使用して、飽和度の非常に低い色をキーから除去することができます。フォアグラウンドにある中間色の被写体に背景色がにじんで、その部分がバックグラウンドのソースとともにキーイングされてしまう場合があります。リフトを使えば、キー信号のこれらの小さな穴を埋めることができます。 |
| **クロマキーの範囲を狭める** | 通常、自然なクロマキー処理を行うには、選択した色相の色の受容範囲をできるだけ広く設定することが必要です。クロマキーの色に非常に似た色がフィルソースに存在する場合、その色をキーから除外するのが難しい場合があります。「クロマキーの範囲を狭める」を選択すると、クロマキーの色の受容範囲が狭くなります。一時的に「クロマキーの範囲を狭める」を選択することで、色相調整の中央合わせに役立せることができます。 |
| **フライキー** | DVEエフェクトを有効/無効にします。 |

### ベクトルスコープを使用してパラメーターを調節する

バックグラウンドソースにカラーバーを使用して、ベクトルスコープで結果を確認しながらクロマキーを設定したい場合は、以下の手順に従ってください。

1. 「クロマキーの範囲を狭める」をオフにします。
2. Liftを0に設定します。

3 カラーヘックスドットがブラックの中心に集まるよう、色相を調節します。色相ノブを調節するとブラックポイントが補正され、6つのカラーバードットがスクリーンをローテーションします。

4 ゲインを調節し、カラーバーをベクトルスコープのターゲットボックスに近づけます。ゲインを調節すると、中心のカラーベクトルが拡張・縮小します。

5 Y Suppressノブを使用して、適切なブラックレベルが得られるよう調節してください。

## パターンキー

パターンキーは、1つのイメージから幾何学的なカットを切り抜き、他のイメージの上に重ねて表示する際に使用します。パターンキーを使用する際、キー/カット信号はスイッチャー内蔵のパターンジェネレーターによって生成されます。内蔵パターンジェネレーターで生成できるシェイプは18種類あり、サイズ・位置を調節して望ましいキー信号を作成できます。




バックグラウンドとフィル/パターンキーの結合

**バックグラウンド** - フルスクリーンイメージ。

**フィル** - バックグラウンドに重ねて表示する、もう1つのフルスクリーンイメージ

**キー/カット** - パターンキーを使用する際、キー/カット信号はスイッチャー内蔵のパターンジェネレーターによって生成されます。




パターンキー設定

# アップストリームパターンキーを実行する

**ATEM Software Control Panelのアップストリームキーヤー1でパターンキーを設定する**

1. アップストリームキー1のM/E 1パレットを拡張して、キーの種類のバーから「パターン」を選択します。
2. フィルソースを選択します。
3. キーのパターンを選択します。
4. キーパラメーターを使用してキーの質を調節します。パターンキーパラメーターについての説明は、下の表に記述されています。

**Broadcast Panelのアップストリームキーヤー1でパターンキーを設定する**

1. 「KEY 1」ボタンを押して、プレビュー出力のキーヤーを有効にします。同時にシステムコントロールがKEY 1メニューへと進みます。マニュアル操作でKEY 1メニューへ進むには、HOME> EFFECTS KEYS> KEY 1の順にボタンを押します。
2. 「PATTRN KEY」メニューボタンを選択します。
3. ATEM 1 M/E Broadcast Panelの送信先ディスプレイに「key1fill」と表示されます。ATEM 2 M/E Broadcast Panelでは、「KEY 1/CUT」ボタンが点灯します。選択バスでフィルソースを選択します。
4. 「PATTRN MENU」ボタンを選択し、メニューボタンでパターンを選んでください。
5. パターンキーコントロールを使用してキーの質を調節します。




パターンキー設定

**パターンキーパラメーター:**

| | |
|---|---|
| **サイズ** | 選択したパターンのサイズを縮小・拡大します。 |
| **シンメトリー** | パターンによっては、シンメトリーまたはアスペクトレシオを調節できます。円形のパターンは、形を調節して縦長/横長の楕円にすることができます。システムコントロールのソフトノブでシンメトリーを調整してください。 |

| | |
|---|---|
| **ソフトネス** | キー信号のエッジのソフトネスを変更します。 |
| **キーを反転** | フィルソースが表示される領域を反転します。例えば、円形のワイプを希望の位置に配置して反転を選択することにより、円の外側の部分にフィルソースを表示します。 |
| **フライキー** | DVEエフェクトを有効/無効にします。 |

### パターンのX/Y位置を調節する

いくつかのパターンでは、中心位置を再設定できます。パターンを配置するには、設定するキーヤーのパターン選択ページに行きます。ジョイスティックを使用して、パターンを垂直および水平方向に動かします。パターンの中心位置を再設定するには、メニュー内で現在使っているパターンのパターン選択ボタンを押してください。パターンの位置およびシンメトリーがリセットされます。

## DVEキー

DVE（デジタルビデオエフェクト）を使用して、ボーダー付きのピクチャー・イン・ピクチャーを作成します。ほとんどのモデルで、スケーリング、ローテーション、3Dボーダー、ドロップシャドウに対応する2D DVEが1チャンネル搭載されています。




バックグラウンド、DVEフィル、DVEキー/カットの結合

### バックグラウンド

フルスクリーンイメージ。

### フィル

スケーリングやローテーションなどの調整、ボーダー付けをしたもうひとつのフルスクリーンイメージ。バックグラウンドの上に重ねて表示されます。

### キー/カット

DVEキーの場合、キー/カット信号はスイッチャー内蔵のDVEエンジンによって生成されます。




DVEキー設定

# アップストリームDVEキーを実行

ATEM Software Controlパネルのアップストリームキーヤー1でDVEキーを設定：

1. アップストリームキー1のM/E 1パレットを拡張してキーの種類のバーから「DVE」を選択します。
2. フィルソースを選択します。DVEフィルソースにME 2プログラム出力やプレビュー出力を選択して、膨大な種類のコントロールやクリエイティブなオプションが得られます。
3. キーパラメーターを使用してキーの質を調節します。DVEキーパラメーターについての説明は、次ページの表に記述されています。

Broadcast Panelのアップストリームキーヤー1でDVEキーを設定する

1. ネクスト・トランジションの「KEY 1」ボタンを押して、プレビュー出力のキーヤーを有効にします。同時にシステムコントロールがKEY 1メニューへと進みます。マニュアル操作でKEY 1メニューへ進むには、HOME> EFFECTS KEYS> KEY 1の順にボタンを押します。
2. DVEメニューボタンを選択します。
3. ATEM 1 M/E Broadcast Panelの送信先ディスプレイに「key1fill」と表示されます。ATEM 2 M/E Broadcast Panelでは、「KEY 1/CUT」ボタンが点灯します。選択バスでフィルソースを選択します。
4. マスクを有効にしてマスクパラメーターを調節するには、「MASK MENU」ボタンを選択してください。
5. ドロップシャドウあるいはボーダーを有効にしてパラメーターを調節するには、「シャドウを有効化」チェックボックスを選択し、光源アイコンをクリック/ドラッグしてアングルおよび高さを調整します。以下の表を参照してください。

### DVEのX/Y位置を調節する

Broadcast Panelを使用する場合、DVEのX/Y位置はジョイスティックで調節します。

### DVEパラメーター

| | |
|---|---|
| **Xサイズ** | DVEのサイズを水平方向に調節します。 |
| **Yサイズ** | DVEのサイズを垂直方向に調節します。 |
| **回転** | 回転調節ノブを使用して、DVEキーを回転させます。 |
| **Rot Rst** | 回転させたDVEキーを元に戻します。 |
| **DVE Rst** | DVEをスクリーンに戻します。調整中にDVEを見失った場合に役立ちます。 |

## DVEボーダーの追加

### DVEボーダーのスタイル

アップストリームキーヤーの3Dボーダーには、4種類のスタイル設定があります。スタイル設定で、ボーダーの全体的なルックが調整できます。

| | |
|---|---|
| **ベベルなし** | ベベルなしの2Dボーダー。幅、ソフトネス、色の調節が可能。 |
| **ベベル 内側/外側** | ベベル 内側/外側。3Dボーダー。 |
| **ベベル 外側** | ベベル 外側。3Dボーダー。 |
| **ベベル 内側** | ベベル 内側。3Dボーダー。 |




DVEキー設定

**DVEボーダーパラメーター**

システムコントロールのノブおよびソフトボタンを使用して、ボーダーパラメーターを調節できます。パラメーターは複数あり、それぞれ調節が必要であるため、ソフト/カラーボタンおよび「SHIFT」ボタンを使用して、各ノブで調節するパラメーターを切り替えます。

| | |
|---|---|
| **ボーダー** | ボーダーを有効/無効にします。 |
| **シャドウ** | シャドウを有効/無効にします。 |
| **ソフトネス/カラー** | ノブでコントロールする設定を、色設定（光方向を含む）とソフトネス設定（サイズを含む）の間で切り替えます。頭文字は、現在選択されているコントロール設定を表します。 |
| **外幅** | ボーダーの外側の幅を調節します。 |
| **外ソフトネス** | ボーダーの外側のエッジを調節します。外側のエッジとは、バックグラウンド映像と相接する部分です。 |
| **ベベルソフトネス** | 3Dボーダー全体のソフトネスを調節します。このパラメーターを高い値に設定すると、丸みを帯びた、あるいは面取りされたボーダーになります。 |

| | |
|---|---|
| **不透明度** | ボーダーの不透明度を調節します。この機能を利用して、色付きガラスのような魅力的なボーダーが作成できます。 |
| **色相** | ボーダーの色を変更します。色相の値は、カラーホイール上での位置となります。 |
| **彩度** | ボーダーの色の彩度を変更します。 |
| **輝度** | ボーダーの色の明度を変更します。 |
| **アングル** | DVEまたはピクチャー・イン・ピクチャー上の光の方向を調節します。この設定を変更すると、ボーダーとドロップシャドウの両方に効果が適用されます。 |
| **内幅** | ボーダーの内側の幅を調節します。 |
| **内ソフトネス** | 内側のソフトネスを調節します。ボーダーの内側のエッジを調節します。内側のエッジとは、映像と相接する部分です。 |
| **ベベル位置** | ボーダー上の3Dベベルの位置を調節します。 |
| **高さ** | DVEまたはピクチャー・イン・ピクチャーからの光の長さを調節します。この設定を変更すると、ボーダーとドロップシャドウの両方に効果が適用されます。 |

## キーマスク

アップストリームおよびダウンストリームキーヤーには調整可能な長方形マスクがあり、ビデオ信号内の荒いエッジやノイズなどの除去に使用できます。マスクには、上下左右のコントロールがあります。マスク機能は、スクリーン上に長方形の切り抜きを作り出すクリエイティブなツールとしても使用できます。

Broadcast Panelでは、各アップ/ダウンストリームキーの設定は「EFFECTS KEYS」または「DSK KEYS」メニューのシステムコントロール・マスクメニューで行います。

ATEM Software Controlパネルでは、各アップ/ダウンストリームキーの設定は設定タブのパレットで行います。

## フライキー

ルマ/クロマ/パターンアップストリームキーにはフライキー設定機能があります。DVEチャンネルが使用できる場合、フライキー設定でDVEエフェクトをキーに適用できます。

## アップストリームキーヤー・トランジション

アップストリームキーヤーには、トランジションコントロールブロックまたはシステムコントロールからアクセスできます。アップストリームキーヤーのプログラム出力へのオン/オフには、ネクスト・トランジション・ボタンまたはONボタンを使用します。

### ONボタン

ONボタンを使用してアップストリームキーヤーのプログラム出力へのオン/オフを切り替える場合は、以下の手順で行います。

1. 対応するネクストトランジション・キーボタンの上にあるONボタンを押して、アップストリームキーのプログラム出力へのオン/オフを即座に切り替えてください。
2. ONボタンでは、現在プログラム出力上でアップストリームキーヤーがオン/オフであるかも確認できます。

### ネクスト・トランジション・ボタン

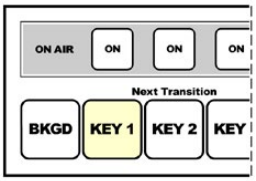
ネクスト・トランジション・ボタンを使用してアップストリームキーヤーのプログラム出力へのオン/オフを切り替える場合は、以下の手順で行います。

1. ネクスト・トランジション・ボタンの「BKGD」、「KEY 1」、「KEY 2」、「KEY 3」、「KEY 4」を使用して、トランジションしたいエレメントを選択してください。
2. プレビュー出力を確認してください。トランジションを行った後のプログラム出力のルックが正確に確認できます。
3. 「CUT」、「AUTO」を押すか、フェーダーバーを使用してトランジションを行ってください。

プログラム出力上の複数のキーをオン/オフにする様々な方法を分かりやすく説明するため、ここではいくつかの例を記載しています。下の例では、KEY 1では「LIVE」のウォーターマークがスクリーンの上部左側にあるのに対し、KEY 2ではスクリーンの下部右側に表示されています。

**例1：**

この例では、どのアップストリームキーヤーも現在オンエアされていません。ネクスト・トランジションでKEY 1が選択されているため、ネクスト・トランジションによって KEY 1がオンになり、KEY 1がプログラム出力上で見える状態になります。




コントロールパネルのネクスト・トランジション・ボタン。トランジション前。



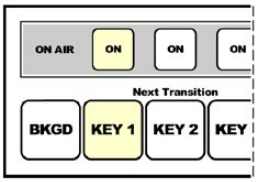
トランジション前のプログラム出力




トランジション後のプログラム出力

**例2：**

この例では、現在KEY 1がオンエアされており、ONボタンが点灯していることで確認できます。ネクスト・トランジションでKEY 1が選択されているため、ネクスト・トランジションによって KEY 1がオフになり、プログラム出力上で見えない状態になります。




コントロールパネルのネクスト・トランジション・ボタン。トランジション前。



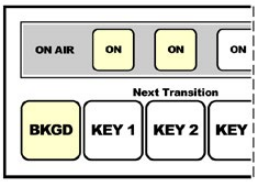

トランジション前のプログラム出力



トランジション後のプログラム出力

**例3：**

この例では、現在KEY 1とKEY 2がオンエアされており、ONボタンが点灯していることで確認できます。ネクスト・トランジションでバックグラウンドが選択されているため、BKGDボタンが点灯しています。従ってネクスト・トランジションによってバックグラウンドのみがトランジションされ、オンエアされているKEY 1およびKEY 2は影響を受けません。




コントロールパネルのネクスト・トランジション・ボタン。トランジション前。



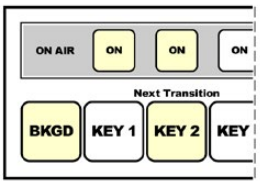

トランジション前のプログラム出力




トランジション後のプログラム出力

**例4：**

この例では、KEY 1とKEY 2がオンエアされています。ネクスト・トランジションでバックグラウンドとKEY 2が選択されているため、ネクスト・トランジションによってバックグラウンドがトランジションされ、KEY 2がオフになりプログラム出力上で見えない状態になります。




コントロールパネルのネクスト・トランジション・ボタン。トランジション前。




トランジション前のプログラム出力




トランジション後のプログラム出力

キーは様々な方法でプログラム出力にトランジションできます。キーは切り取り/貼り付け、調和/分離、またはバックグラウンドのトランジションと同時のミックスなどが可能です。アップストリームキーは、ネクスト・トランジション・ブロックを使用してプログラム出力へトランジションします。ダウンストリームキーヤーのトランジションには、それぞれ専用のトランジション・ボタンを使用するか、または「DSK TIE」ボタンを使用してトランジションをメインのトランジションコントロール・ブロックとリンクさせることもできます。

## ダウンストリームキーヤー・トランジションを使用する

ダウンストリームキーヤーには、それぞれ専用のトランジション・ボタンとトランジションレート・ウィンドウがあります。ダウンストリームキーヤーの設定が済んでいれば、以下のいずれかの方法でキーのプログラム出力へのオン/オフを簡単に切り替えることができます。

1. 「DSK CUT」ボタンを押すと、プログラム出力上のダウンストリームキーのオン/オフが即座に切り替わります。
2. 「DSK AUTO」ボタンを使用すると、プログラム出力上のダウンストリームキーのオン/オフが、レートウィンドウに表示されるレートで徐々に切り替わります。
3. 「DSK TIE」ボタンを使用すると、ダウンストリームキーがメインのトランジションコントロール・ブロックとリンクします。リンクされた状態では、ダウンストリームキーのオン/オフは、メインのトランジションコントロール・ブロックで選択されているあらゆる種類のトランジションとともに、トランジションコントロール・ブロックで指定されているレートで切り替わります。

   「DSK TIE」ボタンを押すと、ダウンストリームキーがプレビュー出力で見える状態になります。

   メインのトランジションブロックとリンクされている状態で、ダウンストリームキーのトランジションをプレビューすることはできません。「DSK TIE」ボタンがオンの状態でプレビュートランジションモードに切り替えた場合、連結（Tie）機能はプレビュートランジションモードがオフになるまで無効となります。

**DSKパラメーター**

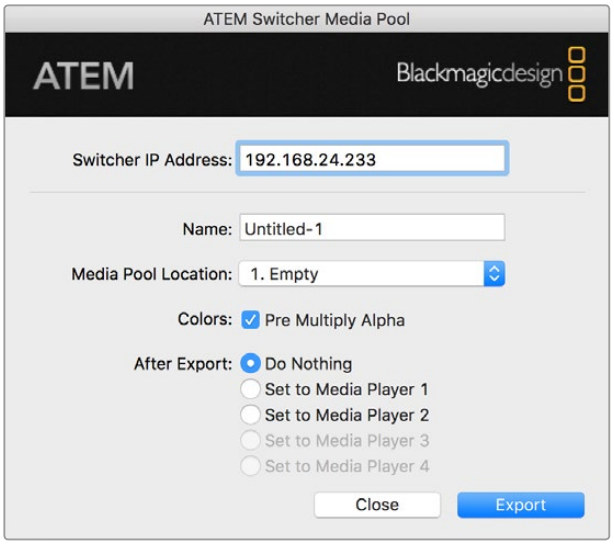
| | |
|---|---|
| **クリップ** | クリップレベルを調整して、キーホールを抜く際のしきい値を設定します。クリップレベルを下げると、バックグラウンドがより多く表示されます。バックグラウンド映像が完全に黒くなっている場合、クリップのしきい値が高すぎます。 |
| **ゲイン** | ゲインを調整してオン/オフの角度をコンピューター修正し、キーのエッジを滑らかにします。エッジを希望通りのソフトネスにしてもバックグラウンドのルミナンス（ブライトネス）が影響を受けないよう、ゲイン値を調整してください。 |
| **レート** | ダウンストリームキー・トランジションのオン/オフが切り替わるミックスレート。 |
| **キーを反転** | キー信号を反転します。 |
| **Pre-Mult** | キー信号をプリマルチプライされたキーとして識別します。 |

# ATEMでAdobe Photoshopを使用する

ATEMソフトウェアをコンピューターにインストールすると、Photoshopプラグインもインストールされ、Photoshopのグラフィックを ATEMメディアプールに直接ダウンロードできます。

つまり、デザイナーからグラフィックを受け取る際、世界のデザイナーの100%が使用するアプリケーション、Adobe Photoshopで受け取ることができるのです！さらに、Photoshopイメージのレイヤーを利用して、グラフィック内の異なるタイトルなどグラフィックのバリエーションを保ち、Photoshopの中から好きなレイヤーを選び、ボタンを押すだけでそれらを簡単にダウンロードできるのです。ダウンロード時、レイヤーはダウンロードされる前に自動かつリアルタイムでフラットになります。この作業はバックグラウンドで行われ、Photoshopのファイルがエクスポートによって影響を受けることはありません。

ATEMエクスポートプラグインを使用する場合、Adobe Photoshop CS5またはそれ以降のバージョンが必要です。Photoshopのインストール後にATEMソフトウェアをインストールまたは再インストールして、ATEMエクスポートプラグインがインストールされていることを確認してください。




ATEMエクスポートプラグイン

## プラグインのスイッチャーロケーションの設定

初めてPhotoshopエクスポートプラグインを使用する際、スイッチャーロケーションを選択するよう表示が出ます。スイッチャーロケーションとはスイッチャーのIPアドレスのことで、プラグインがスイッチャーを見つけて情報を伝達できるようにするためのものです。デフォルトでは、IPアドレスは192.168.10.240に設定されています。これは、販売されているスイッチャーに初期設定されているアドレスです。同一のPhotoshopファイルを複数のバージョンでエクスポートする場合、エクスポートプラグイン・ウィンドウを使用してエクスポートする各ファイルに名前を付けることができ、エクスポート後にそれらのファイルをメディアプレーヤーに設定するかどうかも選択できます。

## ダウンロードするグラフィックの準備

最高の品質を得るために、Photoshopファイルの解像度はATEMスイッチャーで使用しているビデオフォーマットと一致するものを使用することをお勧めします。Ultra HDでは、解像度が3840x2160ピクセルのファイルを使用してください。1080 HDフォーマットでは、解像度は1920 x 1080ピクセルを使用してください。720p HDフォーマットでは、1280 x 720ピクセルを使用してください。PAL SDでは720 x 576ピクセル、NTSCでは720 x 486ピクセルの解像度のファイルを使用してください。

ATEMでPhotoshopファイルを使用する場合、バックグラウンドレイヤーには一切コンテンツを乗せず、上のレイヤーにすべてのコンテンツを乗せてください。バックグラウンドレイヤーは常にブラックの無地でフルフレームにし、Photoshopのグラフィックのキーイングには ATEMキーヤーのプリマルチプライキー設定を使用してください。

作業を開始するにあたって参考になるよう、「Example Graphics」フォルダ内にガイドとグラフィック・テンプレートのファイルが含まれています。このフォルダは、ATEMスイッチャーのソフトウェアと共にコンピューターにインストールされています。

ATEMメディアプールにグラフィックをダウンロードするには、Photoshopのエクスポートメニューを選択し、さらにATEM Switcher Media Poolを選択してエクスポートしてください。ウィンドウが開くので、メディアプール内のダウンロード先を選択します。リストには、現在メディアプールにロードされているすべてのグラフィックのファイル名が表示されます。希望するダウンロード先を選択して、エクスポートをクリックしてください。

グラフィックを急いでオンエアしたい場合は、そのグラフィックがダウンロード後にメディアプレーヤー1あるいはメディアプレーヤー2に自動でコピーされるよう選択してください。これで、イメージを素早くオンエアできます。メディアプレーヤーのグラフィックソースに干渉させたくない場合は、メディアプレーヤーをそのグラフィックにコピーしないよう設定してください。

「Pre Multiply Alpha」は、ほとんどの場合において有効にしてください。「Pre Multiply Alpha」を有効にするには、ATEM Software ControlまたはATEM Broadcast Panelのプリマルチプライキー設定もオンにする必要があります。プリマルチプライを行うと、エクスポートする際にグラフィックの色とアルファチャンネルがミックスされ、グラフィックのエッジが滑らかになって映像との調和が自然になります。

## Aux出力の使用

Aux出力は予備のSDI出力で、様々な入力信号および内部ソースをルーティングして出力できます。ATEM Production Studio 4Kは1系統、その他のスイッチャーモデルは複数系統のAux出力を搭載しています。AUX出力はルーター出力とよく似ており、すべてのビデオ入力、カラージェネレーター、メディアプレーヤー、プログラム、プレビュー、さらにはカラーバーを出力できます。

追加のプログラム出力が必要な場合には、Aux出力の使用が最適です。また、片方または両方のダウンストリームキーヤーの前の状態のクリーンフィードが必要な場合は、それらの信号をAux出力に出力できます。これにより、ロゴやウォーターマークの付いていないプログラムフィードが得られ、これを放送用マスターとしてキャプチャーし、後からポストプロダクションや放送に使用できます。

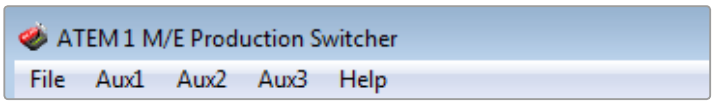
Aux出力は非常にパワフルで、ATEM Software ControlパネルまたはBroadcast Panelでルーティングの設定ができます。Aux出力メニューはATEM Software Controlパネル上部のメニューバーにあります。このメニューは選択されているウィンドウに関わらず使用できるため、常に操作が可能です。

ATEMスイッチャーでは、Aux出力のソースを変更する際、常にクリーン切り替えが行われます。この機能によって、Aux出力のソース間をグリッチなしでクリーンにカットできます。

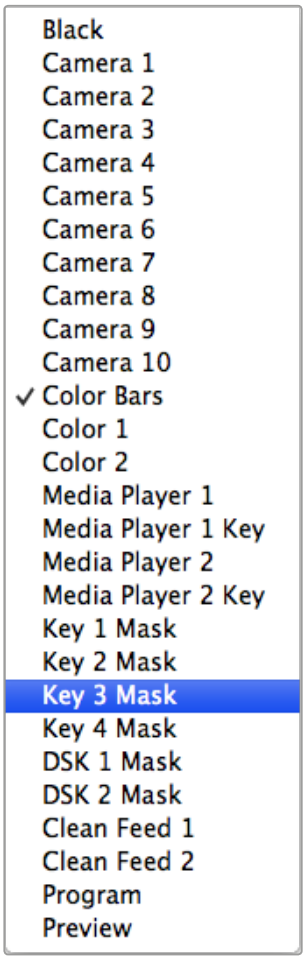
ATEM Production Studio 4Kモデルでは、フロントパネルにLCDスクリーンおよび発光ボタンが搭載されています。Aux出力の割り当ては、右側の列でAuxボタンを選択し、左側のソースボタンを押すだけで簡単に行うことができます。Aux出力切り替えを行うと、LCDスクリーンには切り替えられた出力が表示されます。この機能はパワフルなAuxスイッチャーとしての役割を果たすだけでなく、接続状況を素早く視覚的に確認するのに役立ちます！




Mac OSのAux出力コントロールメニュー




WindowsのAux出力コントロールメニュー




リスト表示されたAux出力ソース

## Aux出力のルーティング

ATEM Software Controlでは、各Aux出力にメニューがあり、Auxビデオ出力から出力するソースが選択できます。メニューを選択し、リストをスクロールして、出力したいソースを選択します。ソースを選択すると、選択したAuxの出力がすぐに切り替わります。メニューアイテムの中の現在出力されているソースにチェックが入るのが確認できます。

ATEM Broadcast Panelでは、システムコントロールのAuxメニューでAux出力を設定できます。希望のAux出力を選択したら、選択バスを使用してAux出力にソースをルーティングできます。Broadcast Panelでは選択バスが使用できるため、Aux出力が非常に素早くコントロールできます。

ATEM 2 M/E Broadcast Panelでは、送信先バスを使用してAux出力の割り当てが可能です。送信先バスで希望のAux出力を選択したら、選択バスを使用して入力の割り当てを行います。

Aux 1から出力されるビデオおよびオーディオは、すべてUSB 3.0ポートからも出力されます。

以下を含む様々な種類のソースが使用可能です。

**Black**

スイッチャー内で生成されるブラック・ソース。

**Inputs**

スイッチャーのビデオ入力はリスト表示されます。このリストは、スイッチャーの設定ウィンドウで設定されている現在のラベルで表示されます。

**Color Bars**

スイッチャー内で生成されるカラーバー・ソース。

**Media Player 1**

メディアプレーヤー1のフィル出力。スチルまたはクリップのRGBコンテンツから生成されます。

**Media Player 1 Key**

メディアプレーヤー1のキー出力。スチルまたはクリップのアルファコンテンツから生成されます。ルーティング先となるAuxをATEM 2 M/E Broadcast Panelで選択した後は、このソースを選択バスで簡単に選択できます。ATEM 1 M/E Broadcast Panelでは、ルーティング先となるAuxを選択した後、シフトボタンを押しながら選択バスで簡単に選択できます。

**Media Player 2**

メディアプレーヤー2のフィル出力。スチルまたはクリップのRGBコンテンツから生成されます。

**Media Player 2 Key**

メディアプレーヤー2のキー出力。スチルまたはクリップのアルファコンテンツから生成されます。ルーティング先となるAuxをATEM 2 M/E Broadcast Panelで選択した後は、このソースを選択バスで簡単に選択できます。ATEM 1 M/E Broadcast Panelでは、ルーティング先となるAuxを選択した後、シフトボタンを押しながら選択バスで簡単に選択できます。

**Program**

スイッチャーのプログラム出力。スイッチャーのメインのSDIプログラム出力と同一です。ルーティング先となるAuxをATEM 2 M/E Broadcast Panelで選択した後は、2つのシフトボタンを押しながら選択バスで簡単に選択できます。ATEM 1 M/E Broadcast Panelでは、ルーティング先となるAuxを選択した後、シフトボタンとカット/フィルボタンを押しながら選択バスで選択できます。

**Preview**

プレビュー出力。プレビューバスで選択されたソースが表示されます。マルチビューのプレビューウィンドウと同一です。ルーティング先となるAuxをATEM 2 M/E Broadcast Panelで選択した後は、2つのシフトボタンを押しながら選択バスで簡単に選択できます。ATEM 1 M/E Broadcast Panelでは、ルーティング先となるAuxを選択した後、シフトボタンとカット/フィルボタンを押しながら選択バスで選択できます。

**Clean Feed 1**

プログラム出力と同一ですが、ダウンストリームキーヤーのコンテンツは一切含まれません。ダウンストリーキーヤーのロゴやウォーターマークなしでマスター出力を録画したい場合に便利です。ルーティング先となるAuxをATEM 2 M/E Broadcast Panelで選択した後は、2つのシフトボタンを押しながら選択バスで簡単に選択できます。ATEM 1 M/E Broadcast Panelでは、ルーティング先となるAuxを選択した後、シフトボタンとカット/フィルボタンを押しながら選択バスで選択できます。

**Clean Feed 2**

上のClean Feed 1と同じですが、この出力は2つのダウンストリームキーヤーの間から取り出されるため、ダウンストリームキーヤー1の出力は含まれますが、ダウンストリームキーヤー2の出力は含まれません。ルーティング先となるAuxをATEM 2 M/E Broadcast Panelで選択した後は、2つのシフトボタンを押しながら選択バスで簡単に選択できます。ATEM 1 M/E Broadcast Panelでは、ルーティング先となるAuxを選択した後、シフトボタンとカット/フィルボタンを押しながら選択バスで選択できます。

クリーンフィードをAux出力にルーティングすることで、極めて柔軟にプログラム出力を利用できます。クリーンフィードをルーティングしたAux出力からは、ダウンストリームキーヤーで適用するローカル放送局のロゴなどが付いていないバージョンのプログラムを保存できます。この「クリーン」なバージョンを、簡単に国際放送に使用することができます。これは非常にパワフルな機能です！



スイッチャー・チームのエンジニアの奥さんが、スイッチャー型のケーキを焼いてくれました！

# SuperSource（ピクチャー・イン・ピクチャー）の使用

ATEM 2 M/Eスイッチャーモデルには、モニター上に複数のソースを同時に配置できる、SuperSource（ピクチャー・イン・ピクチャー/PIP）という機能があります。この機能は、モニターで2つ以上のソースを同時に表示する必要がある場合に便利です。ATEMスイッチャー上では、SuperSourceプロセッサーは単一のビデオ入力として表示されます。選択したレイアウトのボックスソースには、Mix Effects 2プログラム出力やプレビュー出力も選択できます。

## ATEM 2 M/E SwitcherでSuperSourceを設定する

SuperSourceの設定は、ATEM Broadcast Panelのジョイスティック、またはATEM Software Controlパネル（GUI）を使用して実行できます。

### SuperSourceの確認

SuperSourceを設定するために、まずはモニターに表示させる必要があります。モニターに表示するには、ATEM Software Controlの「Settings」タブでSuperSourceをマルチビュー・ウィンドウに設定してください。また、ATEM Broadcast Panelをお使いの場合は、SuperSourceをモニターのプレビュー出力に設定してください。

### ソースの配置

ATEM Software Controlを使用している場合は、SuperSourceパレットを開き、4つのプリセットレイアウトの中から1つを選ぶことができます。希望するルックに最も近いプリセットレイアウトをクリックしてください。ATEM Software Controlで示されるプリセット位置にボックスが自動で配置されます。ボックスが有効になっていることを確認してください。さらに、「位置：X」、「位置：Y」、「サイズ」のフィールドで、位置とサイズを変更できます。「クロップ」チェックボックスにチェックを入れると、イメージをクロッピングできます。クロッピングのパラメーターには、「上」、「下」、「左」、「右」があります。同じ方法で、ボックス2〜4のパラメーターも変更できます。操作を誤ってしまった場合は、「ボックスコントロール」タブ右側にある歯車のシンボルをクリックして、パラメーターを簡単にリセットできます。

ATEM Broadcast Panelをお使いの場合は、「Home Menu」の「SuperSource」ボタンを押し、「Preset Menu」を選択してください。このメニューでは、4つのプリセットの中から好きなものを選択できます。前の画面に戻り、操作したいボックスを個別に選択します。パネル上のジョイスティックを使用すると、楽しく簡単にイメージを動かせます。移動させるボックスは、以下3通りのうち1つの方法で選択します。

- SuperSourceメニューではボックス番号のボタンを押してください。この例の場合はBox 1です。選択したボックスにジョイスティックが自動的に割り当てられます。複数のボックスを同時に選択するには、2つ以上のボタンを同時に押します。
- ジョイスティックの隣のボタンを使用してください。例として、ボタンを1回押すと右下のBox 1が選択され、素早く2回押すとBox 3が選択されます。
- 2 M/Eパネルでは専用の送信先ボタンを、1 M/Eパネルでは選択ボタンを押してください。




SuperSource設定

ATEM Broadcast Panelをお使いの場合は、「Enable」ボタンを使用して特定のボックスのオン/オフが切り替えられます。ボックスに配置したいソースを「Source Select」バスから選択してください。希望のソースを選択したら、専用の「Destination」ボタンを押してください。さらに、ウィンドウまたはジョイスティックを使用して、「Position」および「Size」を選択してください。「Crop」を使用したい場合は、「Crop Menu」ボタンを選択し、「Crop」ボタンを選択してください。各ボックスに対して個別のクロッピングを行うことができ、パラメーターには「Top」、「Bottom」、「Left」、「Right」があります。クロッピングの設定を元に戻したい場合は、「Crop Reset」ボタンで簡単にリセットできます。

**バックグラウンド/フォアグラウンド・アート**

バックグラウンド・アートを使用するには、ATEM Software Controlの「アート」タブ、またはATEM Broadcast Panelの「Art」ボタンをクリックします。アートをバックグラウンドソースとして使用する場合、「Background」ボタンを選択します。ATEM Software Controlのドロップダウンボックス、あるいはATEM Broadcast Panelの「Source Select」バスでフィルソースを選択します。割り当てられたソースが、スクリーン上のボックスの背後に表示されます。

ATEM Broadcast Panelでは、「SuperSource」メニューの「Art」ボタンを押し、「Background」ボタンを押してください。1 M/Eパネルでは選択バスで、2 M/Eパネルでは専用の送信先バスでバックグラウンドのソースを選択してください。この作業が完了すると、選択されたビデオソースが有効なボックスの背後に表示されます。

ATEM Software Controlでは、アートをフォアグラウンドに表示したい場合、「フォアグラウンド」ボタンをクリックし、使用するグラフィックがプリマルチプライされているかどうかを選択します。プリマルチプライされている場合は「プリマルチプライキー」のチェックボックスにチェックを入れ、「フィルソース」と「キーソース」を割り当ててください。有効なボックスの前面にアートが表示されます。使用するアートがプリマルチプライされていない場合は、同マニュアルのキーイングのセクションに記述されている通り、「クリップ」および「ゲイン」コントロールを使用して望ましい結果が得られるよう調節できます。

ATEM Broadcast Panelでは、アートをフォアグラウンドに表示したい場合、「Foreground」ボタンをクリックし、使用するグラフィックがプリマルチプライされているかどうかを選択します。プリマルチプライされている場合は「Pre Multiplied」とラベル付けされたボタンを押し、「Art Fill Source」と「Art Key Source」を割り当ててください。有効なボックスの前面にアートが表示されます。使用するアートがプリマルチプライされていない場合は、同マニュアルのキーイングのセクションに記述されている通り、「Clip」および「Gain」コントロールを使用して望ましい結果が得られるよう調節できます。「Invert Key」でキーを反転させることも可能です。




アートのフォアグラウンドコントロール

### ボーダーの調節

ボーダーは、ATEM Software ControlおよびBroadcast Panelで同様に作成できます。「ボーダー（Borders）」ボタンを押してください。これで、同マニュアルの「DVDボーダーの追加」セクションに前述されている通り、すべてのボーダーパラメーターにアクセスできます。

アートの表示位置を「フォアグラウンド」に設定している場合、ボーダーは見えないため利用することができません。また、ボーダーの設定はすべてのボックスに適用されます。

### 設定のコピー

ATEM Software Controlでコピー機能を実行する場合は、「コピー」ボタンをクリックしてボックスコピー設定画面を表示させます。現在選択されたボックスの設定を他のあらゆるボックスに素早く簡単にコピーすることができ、正確な複製をワンクリックで作成できます。コピーされたボックスはマスターボックスの真後ろに表示されます。また、マスターボックスと同じソースを共有します。

ATEM Broadcast Panelを使用している場合は、「SuperSource」のメインメニューでボックスを選択し、「Copy To」ボタンを押してください。ウィンドウ内では、現在マークの付いたボックスが、選択された他のボックスにコピーされます。ATEM Software Controlと同様に、コピーされたボックスはマスターボックスの真後ろに表示され、マスターボックスと同じソースを共有します。

### SuperSourceをオンエアする

ATEMスイッチャーでは、SuperSourceプロセッサー全体が1つのビデオ入力として表示されます。ATEM Software ControlまたはBroadcast Panelの「SuperSource」ボタンを選択するだけで、作成した合成映像が使用できます




ボックス1からボックス2へ設定をコピー

# マクロの使用

## マクロとは？

マクロとは、スイッチャーの一連の動作を簡単に自動化できる機能です。ボタンを押す、またはクリックするだけで、一連の動作を何度でも実行できます。例えば、キーエフェクト、オーディオミキサー調整、カメラコントロール設定など、複数ビデオソース間での一連のトランジションをマクロに記録できます。すべての作業をマクロボタンに記録し、そのボタンを押すだけで、記録したすべてのアクションを瞬時に実行できます。マクロは、ATEM Software Controlのマクロウィンドウ、ATEM Broadcast Panel、またはそれら両方を使用して記録でき、ATEMスイッチャーに保存されます。マクロはすべてのコントロールパネルで共有されるため、好きなコントロールパネルから実行できます。

## マクロウィンドウ

ATEM Software Controlでマクロウィンドウを開くには、タイトルバーの「マクロ」をクリックします。または、Macでは「Shift+Command+M」、Windowsでは「Shift+Control+M」で開きます。マクロウィンドウはフローティングウィンドウで、デスクトップの好きな場所に配置できます。したがって「スイッチャー」、「メディア」、「オーディオ」、「カメラ」ページを移動しながら作業を行っている場合でも、いつでもアクセスできます。マクロを記録する際は、右上の角にある最小化アイコンをクリックしてウィンドウのサイズを小さくすることも可能です。

マクロは、100個あるマクロスロットの好きな場所に記録できます。各ページに表示できるマクロは最大20個です。前後のページに移動するには、ウィンドウの下部両側にある矢印をクリックします。「作成」および「実行」ボタンをクリックすると、作成/実行ページが切り替わります。これらのページを使用して、マクロを記録し、ライブプロダクション中に使用できます。




ATEM Software Controlのマクロウィンドウでマクロを記録/使用し、ボタンをクリックするだけで複雑な一連のスイッチャー操作を簡単に再現できます。

## マクロの記録

マクロの記録は、明確に指定されたシーケンスで、最初から最後までエラーなく、包括的に行う必要があります。これは、マクロがユーザーの行う設定、ボタンのプッシュ、スイッチャーの操作をすべて記録するためです。マクロを使用すると、そのマクロに記録したすべてのスイッチャー操作が正確に繰り返されます。

マクロは、ユーザーが変更した設定のみを記録するということを覚えておくことが重要です。例えば、3:00秒間のトランジションが必要で、スイッチャーのトランジションレートがすでに3:00秒に設定されている場合、その設定をマクロに記録するには、設定を一度変更し、もう一度3:00秒に設定し直す必要があります。この作業を行わなかった場合、使用したいトランジションレートが記録されず、マクロを使用した際にはスイッチャーを最後に設定した際のトランジションレートが使用されます。これが、マクロを正確に設定する必要がある理由です！

マクロの記録中に設定が変更され、それらの設定を特定の状態に戻したい場合は、マクロの最終ステップを記録する際にそれらの設定を元に戻します。マクロを記録して、様々なプロジェクトの設定を復元することも可能です。マクロの使用には多くの選択肢があります。マクロを記録する際は、自分の求めるエフェクトの作成に必要な設定変更をすべて行うことが重要です。

## ATEM Software Controlを使用してマクロを記録

下の例では、カラーバーからカラー1に3秒間でミックス・トランジションし、2秒間一時停止し、さらに3秒間でブラックにミックス・トランジションする作業をATEMスイッチャーに設定するマクロを作成します。このマクロをATEMスイッチャーで作成することで、マクロ作成のステップが分かります。

1. ATEM Software Controlを起動し、マクロウィンドウを開きます。
2. マクロウィンドウの「作成」ボタンをクリックし、作成ページを選択します。
3. マクロを記録するマクロスロットをクリックします。この例では、マクロスロット1をクリックします。選択したスロットの周りに赤いボーダーが表示されます。
4. マクロ作成ボタン（「+」アイコン）をクリックし、マクロ作成ポップアップメニューを開きます。

   必要に応じて、マクロの名前とメモを入力できます。これらの情報を入力することで、各マクロの内容が簡単に把握できます。マクロをクリックすると、入力した情報がステータスウィンドウに表示されます。
5. 「記録」ボタンを押します。

   ポップアップウィンドウが閉じ、ATEM Software Controlパネルの周りにマクロの記録中であることを意味する赤いボーダーが表示されます。ボーダーの上部に「ポーズを追加」ボタンが表示されます。

   マクロの記録中です。スイッチャー操作を開始します。
6. 「スイッチャー」ページのプログラムパネルにあるバーボタンをクリックします。これにより、スイッチャーの出力にカラーバーが設定されます。
7. プレビューパネルで「col1」を選択します。
8. トランジションパレットを開き、「ミックス」に設定します。

   すでに「ミックス」が選択されている場合は、ワイプ・トランジションなど他のトランジションタイプを選択し、もう一度「ミックス」を選択し直すことで、設定をマクロに確実に記録できます。
9. トランジションレートを3:00に変更します。これにより、ミックス・トランジションレートが3秒に設定されます。
10. トランジションスタイルパネルで「AUTO」ボタンをクリックします。スイッチャーがカラーバーからカラー1へのミックス・トランジションを実行します。
11. 他のトランジションを実行する前にスイッチャーが2秒間待つよう設定するには、赤いボーダーの上部にある「ポーズを追加」ボタンをクリックします。「ポーズを追加」ウィンドウが開きます。ポーズを5:00に設定し、「確認」を押します。

    2秒間のポーズが必要な場合にポーズを5秒にセットするのはなぜでしょうか？それは、ミックス・トランジションは、完了するまでに3秒間要するためです。したがってポーズを追加する際は、トランジションの長さと、次のトランジションが始まる前のポーズの長さの両方を考慮する必要があります。

    この例では、トランジションが完了するまでに3秒、さらに2秒間のポーズに2秒かかるため、ポーズを5秒と入力します。もう1つの方法は、トランジションの長さとポーズを分けて、2つのポーズを別々に追加する方法です。これらの方法はユーザーの好みに応じて使い分けられます。
12. プレビューパネルの「Blk」を選択し、トランジションスタイルパネルの「AUTO」ボタンをクリックします。ATEMスイッチャーがブラックへのミックス・トランジションを実行します。

13 マクロウィンドウの記録ボタンをクリックし、マクロの記録を停止します。

記録したマクロが、選択したマクロスロットにボタンとして表示されます。マクロを確認するには、マクロウィンドウの「実行」ボタンをクリックして実行ページに切り替えます。「呼び出して実行」を選択すると、マクロボタンをクリックした際にマクロが実行されるようマクロウィンドウが設定されます。「Transitions」と名前の付いた新しいマクロボタンをクリックします。

14 マクロを選択した際にすぐに実行されるように設定したい場合は、「呼び出して実行」ボタンをクリックします。この機能を有効にすることで、マクロのロードと実行を1クリックで行えます。

これでマクロが完成しました！マクロが正しく設定されていれば、マクロウィンドウの1つのボタンをクリックするだけで、ATEMスイッチャーは3秒間のミックス・トランジションでカラーバーからカラー1へと移行し、2秒間ポーズして、さらに3秒間のミックス・トランジションでブラックへと移行します！マクロの実行中、ATEMスイッチャーはソフトウェアコントロールパネルの周りにオレンジのボーダーを表示します。

マクロが予定通りの作業を実行しない場合は、作成したマクロを前のステップに従って記録し直してください。



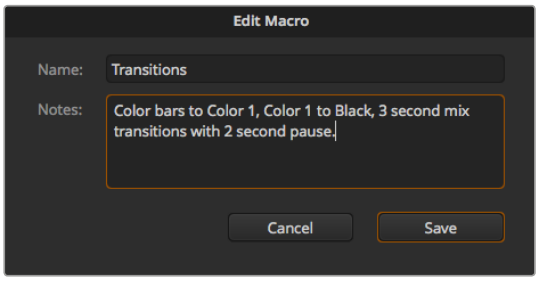

マクロの記録を開始するには、マクロスロットを選択し、マクロ作成ボタンをクリックします。情報を入力し、「記録」をクリックします。




記録中は、マクロ作成ボタンは記録ボタンに変わります。すべてのスイッチャー操作を実行したら、記録ボタンをクリックして記録を停止します。




ATEM Software Controlに赤いボーダーが表示され、マクロの記録中であることが確認できます。赤いボーダーの上部に表示された「ポーズを追加」ボタンで、各スイッチャー操作の間のポーズの長さを入力できます。




マクロ名とメモを入力することで、マクロに記録したスイッチャー操作を把握できます。




一度記録したマクロは、上の図のように、マクロウィンドウ内でマクロボタンとして表示されます。マクロを実行するには「実行」ボタンを押して実行ページを開きます。これで、マクロボタンをクリックするとマクロをロード/実行できます。

## 大規模なマクロを設定

マクロ内に、別のマクロのトリガーを記録することも可能です。これにより、複数の小規模なマクロを使って、大規模なマクロを簡単に設定できます。例えば、操作の数を限定したマクロを記録して、これらのマクロを大規模なマクロにコンパイルしていきます。これは、単一のシーケンスで大規模なマクロを設定すると、修正がある場合に最初からやり直して記録しなければならないためです。操作数を限定した小規模のマクロの方が、格段に作業が簡単になります。

小規模なマクロを使って大規模なマクロを記録する方法では、変更したい小規模なマクロだけを再記録した後、これらの小規模なマクロを再び大規模なマクロにコンパイルすることで、大規模なマクロを編集できます。

**小規模なマクロを大規模なマクロにコンパイルする：**

1. 新しいマクロの記録を開始し、記録中に「実行」ボタンをクリックして実行ページを開きます。
2. 「呼び出して実行」を選択していると、ボタンをクリックした時点で自動的にマクロが実行されます。同ボタンを選択していないと、マクロはロードされますが、実行はマニュアルで行います。
3. 各小規模なマクロの時間をカバーする時間を空けて、小規模なマクロのシーケンスを実行し、大規模なマクロにコンパイルします。
4. 記録を停止します。これで、小規模なマクロで構成された、複雑かつパワフルな大規模マクロが設定できました。必要に応じて、簡単に変更できます。

実行できる操作の数に制限はありません。複雑なトランジションや、キーヤーを使用したリピート可能なユニークなエフェクトを作成したり、頻繁に使用するBlackmagic Studio Cameraの設定、グラフィックオーバーレイ、DVEを設定しておくことで、新規のプログラムを始める度に再構築する必要はなくなります。マクロ機能は楽しいだけでなく、時間の節約にもなります。

## マクロウィンドウの作成ページ

**マクロ作成ボタン：**
「マクロ作成」ボタンをクリックすると、マクロ作成のポップアップウィンドウが開きます。ここで、新しく記録するマクロに名前を付けたりメモを入力して、記録（Record）をクリックすると、マクロの記録が開始されます。

**マクロ編集ボタン：**
編集したいマクロを選択して「マクロ編集」ボタンをクリックすると、該当マクロの名前とメモを編集できます。




**マクロ削除ボタン：**
削除したいマクロを選択して「マクロ削除」ボタンをクリックすると、該当マクロが削除されます。

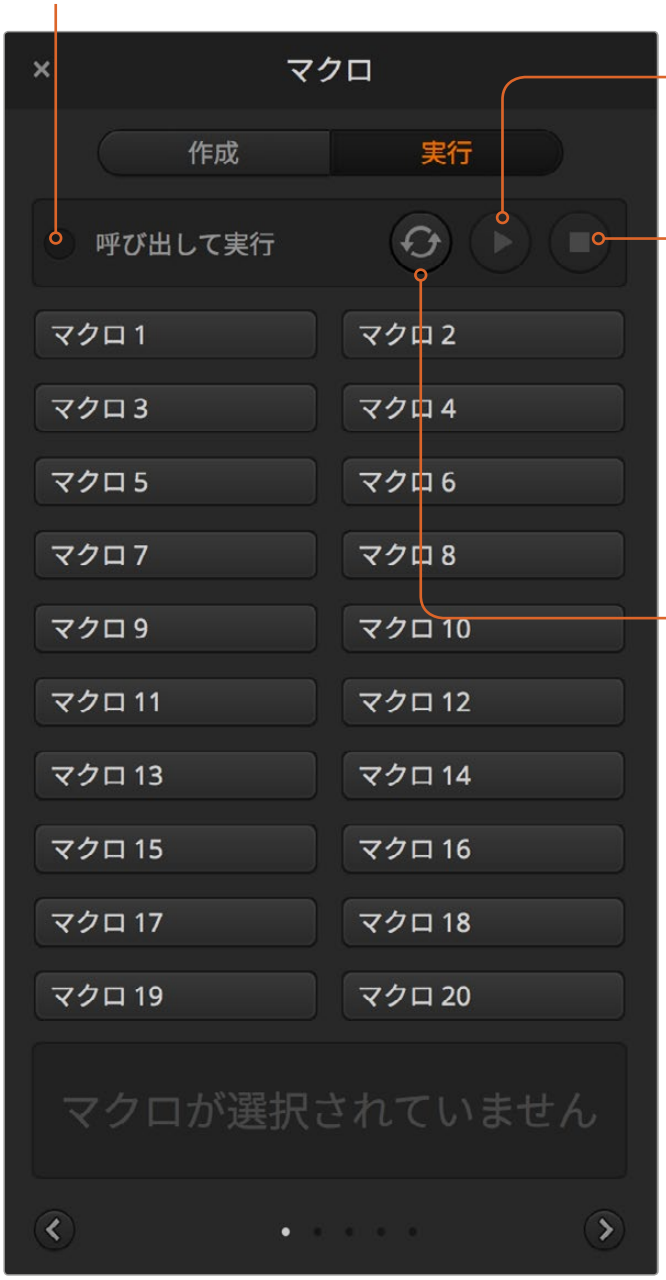
**マクロボタン：**
選択したマクロスロットにマクロを記録すると、マクロボタンとして表示されます。1ページにつき20のマクロボタンが表示されます。記録中にマクロに名前をつけていなかった場合は、選択したマクロスロットの番号が名前になります。

**矢印およびページアイコン：**
20以上のマクロにアクセス/記録したい場合、マクロウィンドウの下にある右矢印をクリックすると新しいマクロページが開きます。前のマクロページに戻る場合は、左矢印をクリックします。左右の矢印の間にあるページアイコンを見ると、どのマクロページを開いているか確認できます。

**ステータスウィンドウ：**
同ウィンドウには、マクロの記録/実行を開始するためのプロンプトやメッセージが表示されます。マクロが選択されている場合、入力したメモが表示されます。

## マクロウィンドウの実行ページ

**呼び出して実行：**
「呼び出して実行（Recall and Run）」を選択している場合、マクロボタンをクリックするとマクロが即座に実行されます。「呼び出して実行（Recall and Run）」を選択していない場合、マクロボタンをクリックするとマクロがロードされるので、再生ボタンをクリックしてマクロを実行します。




**再生：**
「呼び出して実行（Recall and Run）」が選択されておらず、マクロボタンをクリックしてマクロをロードした場合は、再生アイコンをクリックすると、マクロが実行されます。

**停止：**
停止ボタンをクリックすると、マクロの実行が停止しますが、現在実行中の操作は実行されます。例えば、トランジションの最中に停止ボタンを押すと、スイッチャーはトランジションを実行した後で停止します。

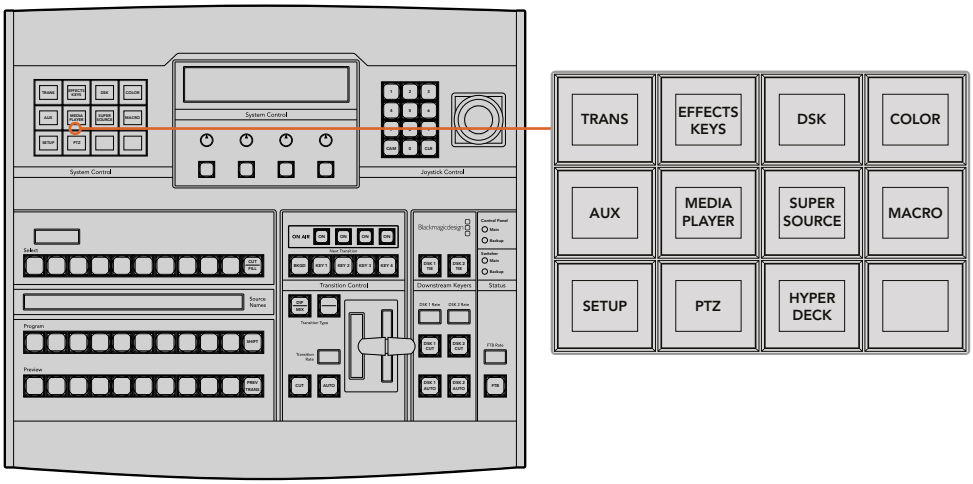
**ループ：**
ループボタンを選択している状態でマクロを実行すると、停止ボタンを押すまで、マクロの実行を継続します。ループボタンを選択していない場合、マクロは継続せずに完了します。

# ATEM 1 M/E Broadcast Panelを使用してマクロを記録

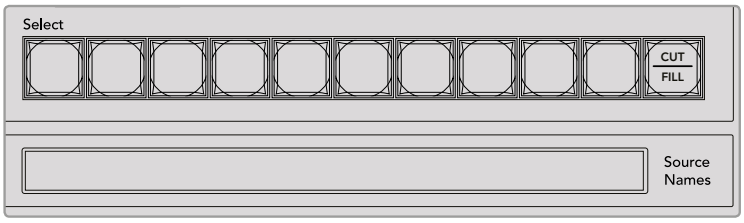
ATEM 1 M/E Broadcast Panelを使用して、ATEM Software Controlを使用せずにマクロを記録/実行します。ATEM Software Controlの「スイッチャー」ページで行うすべての操作は、ハードウェアパネルでも実行できます。オーディオのミックス、メディアプールのグラフィックの管理、カメラ設定の調整などが必要な場合は、ATEM Software Controlを使用してそれらの設定項目にアクセスしてください。

ATEM 1 M/E Broadcast Panelでマクロの記録/実行に使用するボタンは、システムコントロールのソフトボタンに配置されています。マクロボタンの名前は短縮されてソース名ディスプレイに表示され、「SHOW NAMES」ボタンで確認できます。4文字以上のマクロ名は、システムコントロールのLEDディスプレイに名前全体で表示されます。

マクロの記録は簡単です。「MACRO」ソフトボタンを押してマクロメニューに進んだら、選択バスの10個のマクロボタンのいずれかを押してマクロスロットを選択します。20までのマクロスロットを使用したい場合は「SHIFT」を押して選択します。21以上のマクロスロットを選択するには、テンキーパッドを使用します。1〜100までの数字を入力し、「CAM」ボタンを押して選択を確認します。もう一つの方法は、システムコントロールLEDディスプレイの下のノブを使用する方法です。同じ方法を使用して、ライブプロダクション中にマクロを呼び出して実行できます。




ATEM 1 M/E Broadcast Panelのシステムコントロールのソフトボタンを使用して、ハードウェアパネルからマクロの記録/実行が操作できます。システムコントロールの「HOME」メニューで「MACRO」ボタンを押して、マクロソフトボタンメニューに進みます。




最初の20個のマクロスロットに使用するマクロボタンは、選択バスに配置されています。スロット10より先のマクロを選択するには、Shift選択かテンキーパッドを使用します。記録された20個までのマクロの名前は、それぞれ短縮されてソース名ディスプレイに表示されます。

以下のステップに従い、前述のATEM Software Controlを使用した例と同じ「Transitions」マクロを作成します。今回は、マクロスロット2にマクロを作成します。

1. システムコントロールの「HOME」メニューで「MACRO」ソフトボタンを押します。
2. プログラムバスの上のマクロスロットボタン2を押すか、あるいはテンキーパッドを使用します。

3 「RECORD」ソフトボタンを押します。RECORDボタンが点滅し、マクロの記録中であることが分かります。さらにATEM Software Controlパネルの周りに赤いボーダーが表示されます。

4 プログラムバスの「BARS」をShift選択します。ボタンが点滅し、シフト選択されたソースであることがわかります。

5 プレビューバスで「col1」をShift選択します。ユーザーの好みに応じて、バー、ブラック、カラージェネレーターなどのボタンをプログラム/プレビューバスの最初の10個ボタンの好きな場所にマッピングし、簡単にアクセスできるよう設定できます。設定方法については、同マニュアルの「ボタンマッピング」セクションを参照してください。

6 トランジションコントロールの「DVE/WIPE」ボタンを押し、さらに「DIP/MIX」を押して、マクロにミックス・トランジションの選択を確実に記録します。

7 オレンジの「HOME」ボタンを押してマクロソフトボタンを終了し、トランジション設定にアクセスできるようにします。他のシステムコントロールメニューが選択されていてもマクロは記録を続けるため、心配ありません。

8 「TRANS」ソフトボタンを押してトランジション設定に進みます。システムコントロールLEDディスプレイにトランジション設定が表示されます。ミックス設定の下のノブを使用して、トランジションレートを3:00に設定します。システムコントロールの「HOME」ボタンをもう一度押してトランジション設定を終了し、「MACRO」を押してマクロソフトボタンに戻します。記録ボタンが点滅しており、マクロが記録中であることが分かります。

9 トランジションコントロールの「AUTO」ボタンを押してカラーバーからカラー1へのトランジションを実行します。

10 次のトランジションを適用する前に2秒間待つようマクロを設定するため、「ADD PAUSE」ソフトボタンを押したままにします。ソース名ディスプレイにタイムデュレーションが表示されます。デュレーションの上のマクロボタンで、2:00、もう一度2:00、さらに1:00を選択します。デュレーションは蓄積できるため、様々なポーズ時間を作成できます。システムコントロールLEDディスプレイにすぐに「Inserted Pause」と表示され、ポーズが確認できます。

11 プレビューバスの「Blk」をShift選択し、「AUTO」ボタンを押します。ATEMスイッチャーがブラックへのミックス・トランジションを実行します。

12 「RECORD」ソフトボタンを押して、マクロの記録を停止します。

これでマクロが完成しました！ATEM 1 M/E Broadcast Panelを使用したマクロの記録が完了しました。このマクロはマクロスロット2に配置されているため、「2」と名前の付いたマクロボタンとして表示されます。コントロールパネルでの文字数には制限がありますが、ATEM Software Controlの「マクロを編集」ボタンをクリックして、マクロの名前や関連するメモを簡単に追加できます。この理由から、マクロの記録にはATEM Software Controlを使用する方が良い場合が多いですが、ユーザーの好みに応じて好きなコントロールパネルでマクロを記録できます。

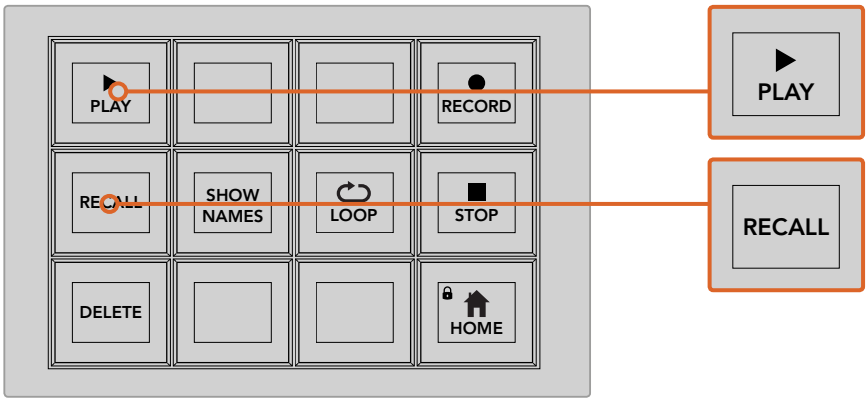
マクロを実行するには、「PLAY」ソフトボタンを押します。マクロが正しく設定されていれば、ATEM 1 M/E Broadcast Panelの1つのボタンをクリックするだけで、ATEMスイッチャーが3秒間のミックス・トランジションでカラーバーからカラー1へ移行し、2秒間ポーズして、さらに3秒間のミックス・トランジションでブラックへと移行します！

記録したマクロの名前を編集するには、ATEM Software Controlのマクロウィンドウの作成ページでマクロ編集ボタンをクリックします。さらにマクロに関するメモを追加できます。

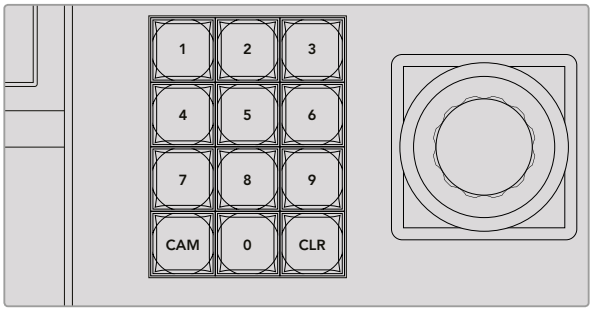
マクロがユーザーの求める特定の機能をすべて実行し、一切の作業をもらさず、不測の動作を起こさないことを確実にするために、作成したマクロは様々なスイッチャー設定を使用してテストすることをお勧めします。

すでに記録されているマクロに重ねて記録したい場合、または失敗して最初から記録し直したい場合は、記録ボタンをShift選択します。これは、誤ってマクロに重ねて記録してしまうことを防ぐ安全な機能です。

マクロの削除、名前の表示、停止、ループに使用するボタンの詳細は、「システムコントロールのマクロメニュー」セクションを参照してください。




マクロをロードしてすぐに実行できる状態にするには、「RECALL 」ボタンを選択します。マクロボタンを押すか、あるいはテンキーパッドを使用して実行するマクロを選択します。これで、「PLAY」ソフトボタンを押していつでもマクロを実行できます。「RECALL AND RUN」が選択されている場合、マクロを選択するとすぐに自動的に実行されます。




ジョイスティックコントロールキーパッドを使用して、記録/実行するマクロを100個まで選択できます。マクロ番号を入力し、「CAM」を押すだけで、実行するマクロあるいは記録するマクロスロットを選択しできます。

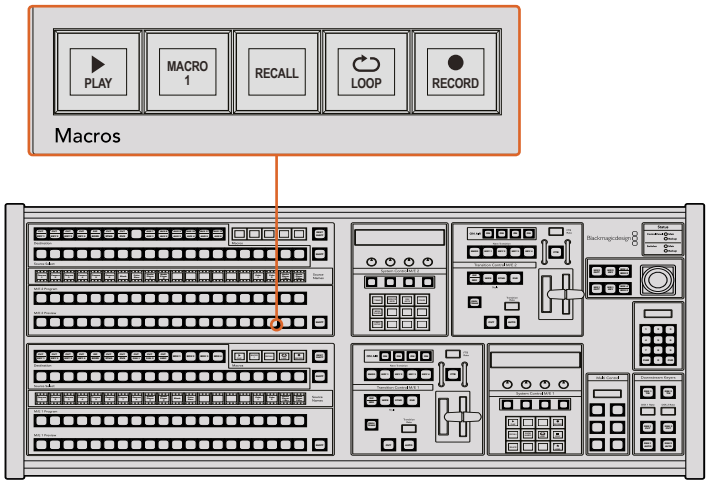
## ATEM 2 M/E Broadcast Panelを使用してマクロを記録

ATEM 2 M/E Broadcast Panelを使用して、ATEM Software Controlを使用せずにマクロを記録/実行します。ATEM Software Controlの「スイッチャー」ページで行うすべての操作は、ハードウェアパネルでも実行できます。オーディオのミックス、メディアプールのグラフィックの管理、カメラ設定の調整などが必要な場合は、ATEM Software Controlを使用してそれらの設定項目にアクセスしてください。

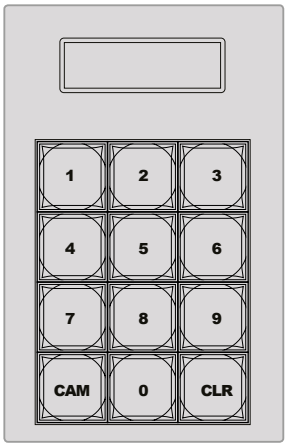
ATEM 2 M/E Broadcast Panelでは、マクロの記録/実行に専用のマクロボタンを使用します。また、システムコントロールM/E 1またはM/E 2のソフトメニューボタンを使用して、マクロの追加機能を使用できます。マクロボタンの名前は、「SHOW NAMES」ソフトボタンを押してソース名ディスプレイに表示できます。ソース名ディスプレイに表示できない長さのマクロ名は、システムコントロールM/E 1またはM/E 2のLEDディスプレイに名前全体で表示されます。

M/E 1およびM/E 2システムコントロールブロックは、パネルに接続しているATEMスイッチャーの数に応じて使用します。例えば、ATEMスイッチャーを2台接続している場合は、各M/Eブロックで100個までのマクロにアクセスできます。各ブロックのマクロメニューはまったく同じです。

マクロの記録は簡単です。ソース選択バスの20個のマクロボタンのいずれかを押し、マクロスロットを選択します。40までのマクロスロットを使用したい場合は「SHIFT」を押して選択します。41以上のマクロスロットを選択するには、テンキーパッドを使用します。1〜100までの数字を入力し、「CAM」ボタンを押して選択を確認します。もう一つの方法は、システムコントロールLEDディスプレイの下のノブを使用する方法です。同じ方法を使用して、ライブプロダクション中にマクロを呼び出して実行できます。




ATEM 2 M/E Broadcast Panelのマクロ専用ボタンを使用して、ハードウェアパネルからマクロの記録/実行が操作できます。ループ機能をオンにするとマクロは何度でも繰り返し実行され、「STOP」ボタンを押すか、あるいはループ機能をオフにするまで継続されます。




ジョイスティックコントロールの下のキーパッドを使用して、記録/実行するマクロを100個まで選択できます。マクロ番号を入力し、「CAM」を押すだけで、実行するマクロあるいは記録するマクロスロットを選択しできます。

以下のステップに従い、前述のATEM Software Controlを使用した例と同じ「Transitions」マクロを、今回はマクロスロット2に記録します。

1. プログラムバスの上にあるソース選択バスのマクロスロットボタン2を押すか、あるいはテンキーパッドを使用します。
2. マクロブロックの「RECORD」ボタンを押します。RECORDボタンが点滅し、マクロの記録中であることが分かります。さらにATEM Software Controlパネルの周りに赤いボーダーが表示されます。
3. プログラムバスの「BARS」を選択します。使用するATEMスイッチャーにより、ブロードキャストパネルで「BARS」をShift選択する必要があります。Shift選択されたソースであれば、ボタンが点滅します。
4. プレビューバスで「col1」を選択します。

   ユーザーの好みに応じて、バー、ブラック、カラージェネレーターなどのボタンをプログラム/プレビューバスの最初の20個ボタンの好きな場所に簡単にマッピングできます。設定方法については、同マニュアルの「ボタンマッピング」セクションを参照してください。

5. アクティブなM/Eトランジションコントロールの「DVE/WIPE」ボタンを押し、さらに「DIP/MIX」を押して、マクロにミックストランジションの選択を確実に記録します。
6. システムコントロールのマクロメニューでオレンジの「HOME」ソフトボタンを押します。これで、トランジション設定にアクセスできます。他のメニューレイアウトが選択されていてもマクロは記録を続けるため、心配ありません。
7. 「TRANS」ソフトボタンを押してトランジション設定に進みます。アクティブなシステムコントロールLEDディスプレイにトランジション設定が表示されます。ミックス設定の下のノブを使用して、トランジションレートを3:00に設定します。「HOME」ボタンをもう一度押してトランジション設定を終了し、「MACRO」を押してマクロソフトボタンに戻します。記録ボタンが点滅しており、マクロが記録中であることが分かります。
8. トランジションコントロールの「AUTO」ボタンを押してカラーバーからカラー1へのトランジションを実行します。
9. 次のトランジションを適用する前に2秒間待つようマクロを設定するため、マクロブロックの「ADD PAUSE」ソフトボタンを押したままにします。ソース名ディスプレイにタイムデュレーションが表示されます。デュレーションの上のマクロボタンで、2:00、もう一度2:00、さらに1:00を選択します。デュレーションは蓄積できるため、様々なポーズ時間を作成できます。アクティブなシステムコントロールLEDディスプレイにすぐに「Inserted Pause」と表示され、ポーズが確認できます。
10. プレビューバスの「Blk」を選択し、「AUTO」ボタンを押します。ATEMスイッチャーがブラックへのミックス・トランジションを実行します。
11. マクロブロックの「RECORD」ソフトボタンを押して、マクロの記録を停止します。

ATEM 2 M/E Broadcast Panelを使用したマクロの記録が完了しました。このマクロはマクロスロット2に配置されているため、「2」と名前の付いたマクロボタンとして表示されます。コントロールパネルでの文字数には制限がありますが、ATEM Software Controlの「マクロを編集」ボタンをクリックして、マクロの名前や関連するメモを簡単に追加できます。この理由から、マクロの記録にはATEM Software Controlを使用する方が良い場合が多いですが、ユーザーの好みに応じて好きなコントロールパネルでマクロを記録できます。

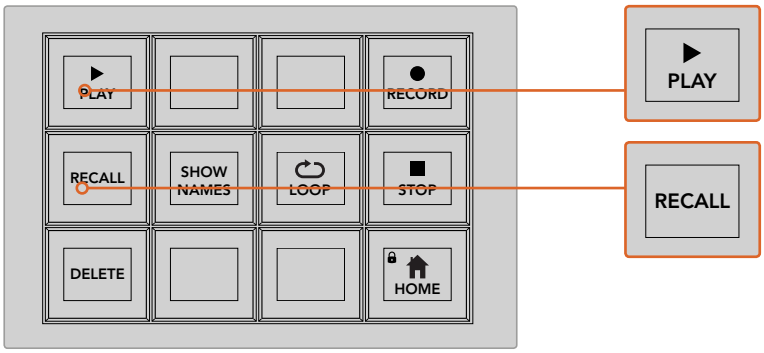
マクロを実行するには、マクロブロックの「PLAY」ソフトボタンを押します。マクロが正しく設定されていれば、ATEM 2 M/E Broadcast Panelの1つのボタンをクリックするだけで、ATEMスイッチャーが3秒間のミックス・トランジションでカラーバーからカラー1へ移行し、2秒間ポーズして、さらに3秒間のミックス・トランジションでブラックへと移行します！

記録したマクロの名前を編集するには、ATEM Software Controlのマクロウィンドウの作成ページでマクロ編集ボタンをクリックします。さらにマクロに関するメモを追加できます。

マクロがユーザーの求める特定の機能をすべて実行し、一切の作業をもらさず、不測の動作を起こさないことを確実にするために、作成したマクロは様々なスイッチャー設定を使用してテストすることをお勧めします。

すでに記録されているマクロに重ねて記録したい場合、または失敗して最初から記録し直したい場合は、記録ボタンをShift選択します。これは、誤ってマクロに重ねて記録してしまうことを防ぐ安全な機能です。

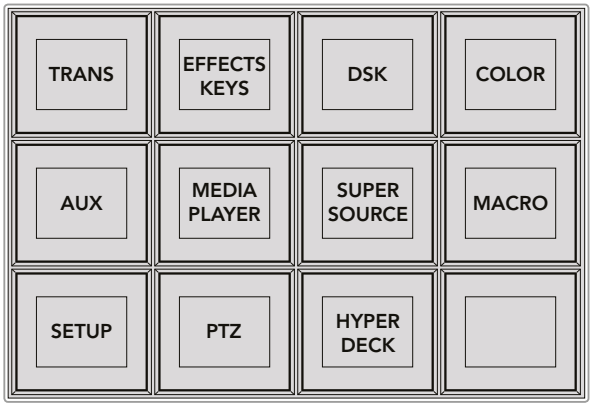
マクロの削除、名前の表示、停止、ループに使用するボタンの詳細は、「システムコントロールのマクロメニュー」セクションを参照してください。



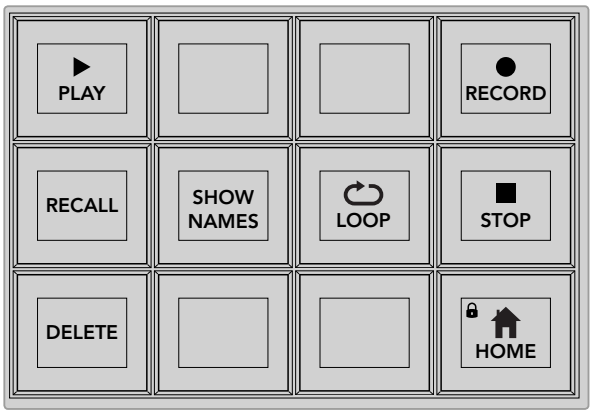

マクロをロードしてすぐに実行できる状態にするには、「RECALL」ボタンを選択します。マクロボタンを押すか、あるいはテンキーパッドを使用して実行するマクロを選択します。これで、「PLAY」ボタンを押していつでもマクロを実行できます。「RECALLANDRUN」が選択されている場合、マクロを選択するとすぐに自動的に実行されます。

## システムコントロールのマクロメニュー

システムコントロールのメニューソフトボタンは、ATEM 1 M/Eおよび2 M/E Broadcast Panelでまったく同じマクロ機能を実行できます。これらのボタンでは、マクロの記録、実行、削除だけでなく、呼び出し/呼び出しと実行やループなどのマクロ再生機能を選択できます。システムコントロールの「HOME」メニューで「MACRO」ボタンを押して、マクロソフトボタンにアクセスできます。




システムコントロールの「HOME」メニューで「MACRO」ボタンを押して、システムコントロールのマクロメニューにアクセスできます。




システムコントロールのマクロメニューのメニューボタンの多くは、ATEM 2 M/E Broadcast Panelのマクロ専用ブロックでも使用できます。

**再生 (Play)**

「RECALL」が選択されており、マクロボタンをクリックしてマクロをロードした場合は、「PLAY」アイコンをクリックしてマクロを実行できます。

**呼び出し/呼び出して実行 (RECALL/RECALL AND RUN)**

このボタンを押して、2種類のマクロ再生モードを切り替えます。「RECALL」が選択されている場合は、マクロを選択するとキューに並べられ、「PLAY」ボタンを押すと実行されます。「RECALL AND RUN」が選択されている場合は、マクロを選択するとすぐに自動的に実行されます。

**削除 (Delete)**

削除したいマクロを選択し、「DELETE」ボタンを押します. システムコントロールLEDディスプレイに、削除を確認するメッセージが表示されます。LEDディスプレイの下のボタンで「YES」を選択します。マクロが削除されます。

**名前の表示 (Show names)**

このボタンを長押しすると、ソースディスプレイにマクロ名が表示されます。

**ループ (Loop)**

「LOOP」ボタンを押して、ループ機能のオン/オフを切り替えます。ループ機能がオンの状態でマクロを実行すると、「STOP」ボタンを押すか、あるいはループ機能をオフにするまでマクロが繰り返されます。マクロの実行中にループ機能をオフにすると、マクロは記録した一連の作業の終わりまで実行されます。

**停止 (Stop)**

マクロの実行中に「STOP」ボタンを押すと、マクロをすぐに停止できます。

**ホーム (Home)**

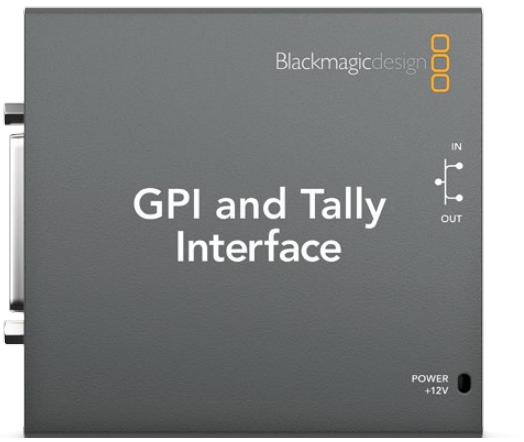
「HOME」ボタンを押すと、メインのシステムコントロールメニューのソフトボタンレイアウトに戻ります。

# タリーの使用

## GPI and Tally Interfaceを使用してタリー信号を送信する

ATEMスイッチャーからモニターやカメラにタリー信号を送信して、現在どのソースがオンエアされているかなど、プログラム出力に出力されているソースが確認できます。

タリーを使用してカメラやモニターの上に付けられた赤いライトを点灯させ、どのカメラが放送中かを出演者に知らせることができます。また、タリーを使用して、Blackmagic SmartView DuoやSmartView HDなどモニターのボーダーに色を付けることもできます。ボーダーに色をつけることで、制作スタッフはどのカメラがオンエア中か確認できます。




GPI and Tally Interface

Blackmagic DesignのGPI and Tally Interfaceは、グラウンドとの8系統の接点の開閉を機械式に切り替えることでタリーとして使用できます。タリー信号はATEMスイッチャーのイーサネットポートから送信され、スイッチャーと同じネットワーク上のGPI and Tally Interfaceへと送られます。GPI and Tally Interface裏面の接続ガイドに従い、Blackmagic SmartView DuoやSmartView HDなどコンタクト・クロージャー・タリー信号対応のビデオ機器にブレイクアウトケーブルを接続できます。1台のGPI and Tally Interfaceで、最大8台までのタリー受信デバイスに対応できます。ATEM 1 M/E Production Switcher、ATEM Production Studio 4Kモデル、ATEM Television Studioを使用している場合は、必要なGPI and Tally Interfaceは1台のみです。16系統の入力端子を搭載するATEM 2 M/E Production Switcherを使用する場合は、GPI and Tally Interfaceが2台必要です。また、20系統の入力端子を搭載するATEM 2 M/E Broadcast Studio 4Kおよび2 M/E Production Studio 4Kでは、GPI and Tally Interfaceが3台必要です。

GPI入力はグラウンドへの接続でトリガーされる、14mA時で最大5Vの光アイソレーターです。

タリー出力はグラウンドとの設定の開閉を機械的に切り替える方式で、1A時で最大30Vです。

下の表は、プログラム出力にスイッチャー入力を選択した際、それぞれ送信されるタリー信号です。GPI and Tally InterfaceをATEM 2 M/E Production Switcherで使用する場合は、Blackmagic ATEM Setupを使用して、1台目がタリー出力1〜8で、2台目がタリー出力9〜16で信号を送信するよう設定してください。

| プログラム出力 | タリー信号 | プログラム出力 | タリー信号 |
|---|---|---|---|
| スイッチャー入力 1 | タリー 1 | スイッチャー入力 9 | タリー 9 |
| スイッチャー入力 2 | タリー 2 | スイッチャー入力 10 | タリー 10 |
| スイッチャー入力 3 | タリー 3 | スイッチャー入力 11 | タリー 11 |
| スイッチャー入力 4 | タリー 4 | スイッチャー入力 12 | タリー 12 |
| スイッチャー入力 5 | タリー 5 | スイッチャー入力 13 | タリー 13 |
| スイッチャー入力 6 | タリー 6 | スイッチャー入力 14 | タリー 14 |
| スイッチャー入力 7 | タリー 7 | スイッチャー入力 15 | タリー 15 |
| スイッチャー入力 8 | タリー 8 | スイッチャー入力 16 | タリー 16 |

### ネットワーク/タリーの設定を変更する

Blackmagic ATEM Setupを使用して、GPI and Tally Interfaceのネットワーク設定を行い、ATEMスイッチャーとの間で通信できるようにします。Blackmagic ATEM Setupを使用して設定を行う際、GPI and Tally InterfaceをUSBケーブルで接続する必要があります。

1. GPI and Tally Interfaceを、お使いのATEMスイッチャーと同一のイーサネットネットワークに接続します。
2. GPI and Tally Interfaceをお使いのコンピューターのUSBポートに接続し、同梱の電源を接続します。
3. Blackmagic ATEM Setupを起動します。
4. イーサネットネットワークスイッチを介さず、ATEMスイッチャーをコンピューターやATEM Broadcast Panelに直接接続している場合は、「Configure Address Using Static IP」を選択します。GPI and Tally Interfaceは、出荷時にデフォルトで固定IPアドレス「192.168.10.2」に設定されています。設定を簡単に行うため、この数字をそのまま使用することをお勧めします。ATEM 2 M/E Production Switcherで2台のGPI and Tally Interfaceを使用する場合は、2台目のアドレスを「192.168.10.3」に設定することをお勧めします。

5 他の静的IPアドレスを使用したい場合は、ネットワーク上の他のデバイスによって使用されていない限り、ATEMスイッチャーと同じ範囲内であらゆる数値に設定できます。アドレスの競合を避けるため、192.168.10.1、192.168.10.2、192.168.10.3、192.168.10.10、192.168.10.50、192.168.10.240など、ATEM製品のデフォルトIPアドレスは使用しない方が良いでしょう。

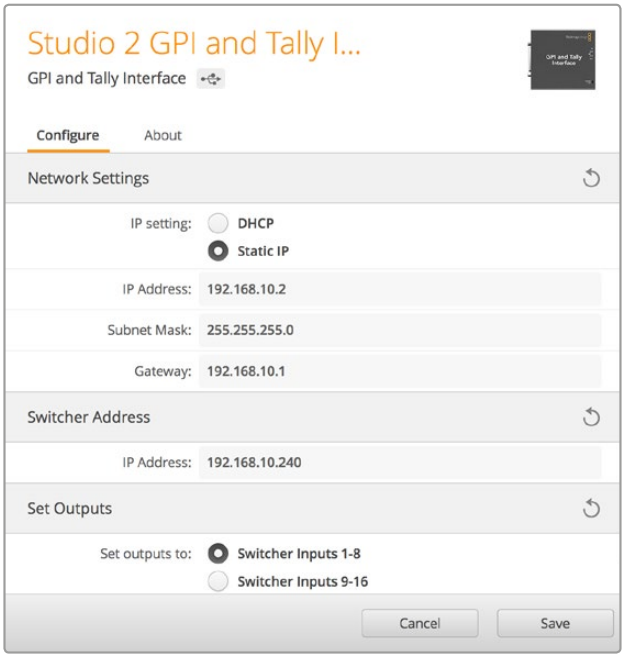
イーサネットネットワークスイッチを介してATEMスイッチャーを接続している場合、「Configure Address Using DHCP」を選択すると、IPアドレス、サブネットマスク、ゲートウェイなどの情報がDHCPサーバーから自動で取得できます。

6 「Switcher Address」の欄に、お使いのATEMスイッチャーのIPアドレスを入力します。ATEMスイッチャーは、出荷時にデフォルトで固定IPアドレス192.168.10.240に設定されています。アドレス変更している場合を除き、この数値を「Switcher Address」欄に入力します。

7 2台目のGPI and Tally Interfaceのタリー出力がATEM 2 M/E Production Switcherのスイッチャー入力9〜16に送信されるよう設定する場合を除き、「Set tally outputs」は「Swither Inputs 1-8」に設定します。

8 「Apply」をクリックします。USBポート右側にある白いLEDライトの点滅が停止し、点灯したままとなります。これは、ATEMスイッチャーを正しく認識できたことを意味しています。GPI and Tally Interfaceを使用する準備が整いました。

9 Blackmagic ATEM Setupを閉じて、USBケーブルを外します。

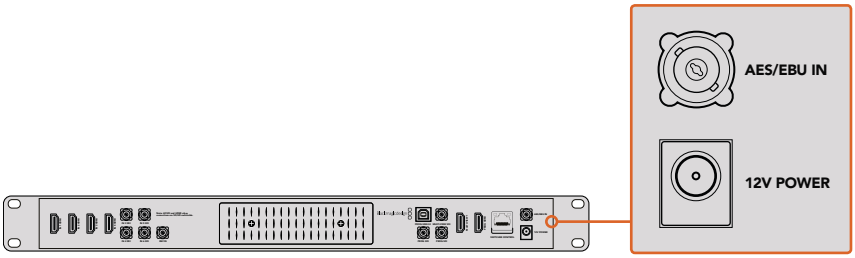


GPI and Tally Interfaceのネットワーク/タリー設定

# オーディオの使用

## その他のオーディオソースに接続

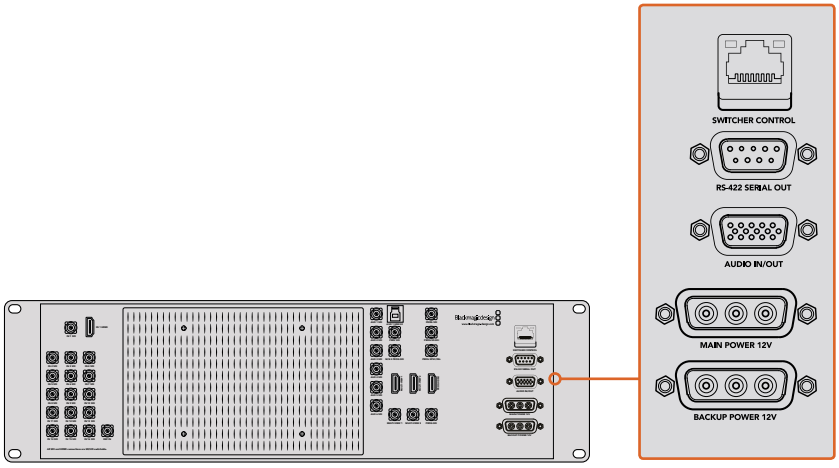
ATEM Television StudioおよびProduction Switcherモデルを除くすべてのATEMスイッチャーは、標準のバランスXLRオーディオ入出力、アンバランスRCAオーディオ入力を搭載しているため、外部オーディオソースを直接接続できます。RCAオーディオコネクターは、HiFiシステムやiPodなど、民生用の機器を接続する際に使用できます。XLR入力はバランスが取られており、特に長距離ケーブルが必要な場合の干渉やノイズが軽減されるようデザインされています。




ATEM Television Studioは、AES/EBUデジタルオーディオ入力を搭載しています。

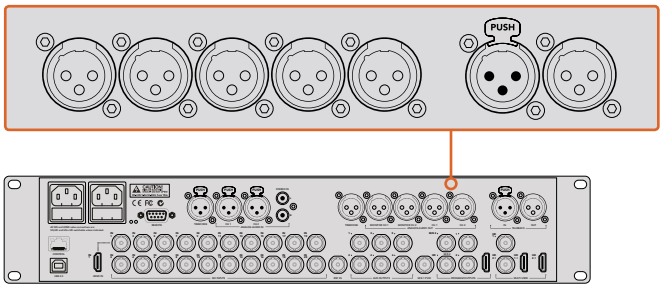
ATEM Television Studioで、デジタルマイク、デジタルミキサーなど外部のデジタルオーディオソースを使用している場合は、それらのソースのAES/EBUオーディオ出力から、ATEMスイッチャーのAES/EBU INポートに直接接続できます。または、低価格のA/Dコンバーターを使用して、オーディオソースのアナログオーディオ出力をAES/EBUデジタルオーディオに変換してスイッチャーに入力できます。

ATEM 1 M/Eおよび2 M/E Production Switcherを使用している場合は、同梱のブレイクアウトケーブルまたは独自にカスタマイズしたブレイクアウトケーブルを使用して、外部オーディオソースのプロフェッショナル/バランス/アナログオーディオ出力をATEMスイッチャーに接続できます。




ATEM 1 M/Eおよび2 M/E Production Switcherは、アナログオーディオ
ブレイクアウトケーブルが接続できるオーディオ入出力ポートを搭載しています。

ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4KおよびATEM 2 M/E Production Studio 4Kに搭載されたラインレベルのバランスXLR入出力はトークバックに使用できるため、既存のトークバックシステムに接続できます。また、ATEM 2 M/E Production Studio 4KのXLR入出力はタイムコードにも対応しています。標準SMPTEリニアタイムコードがサポートされており、出力がフレーム同期されるので、信頼性の高いビデオ/オーディオタイミングが得られます。




ATEM 2 M/E Production Studio 4Kは、タイムコード、オーディオ、トークバック用に XLRコネクターを搭載しています。

## エンベデッドSDI/HDMIオーディオソースを使用する

すべてのATEMスイッチャーにはオーディオミキサーが内蔵されているため、カメラやメディアサーバーなどからエンベデッドHDMI/SDIオーディオを入力して使用する際、外部オーディオミキサーは必要ありません。

内蔵オーディオミキサーはビデオ信号のエンベデッドオーディオを使用するため、SDI/HDMIカメラをスイッチャーに接続すれば、映像のミキシングに他の接続は必要ありません。各ビデオソースに対して個別のオーディオ接続をする必要がなく、使いたい場合を除き外部オーディオミキサーも必要ないので、スペースを節約し、非常に素早くかつ低予算でセットアップを行うことができます。

オーディオはATEM Software Controlの「Audio」タブでミックスされ、SDI/HDMIプログラム出力からエンベデッド・デジタル・オーディオとして出力されます。

ATEM Television Studioを除くすべてのATEMスイッチャーは、スイッチャー筐体あるいはブレイクアウトケーブルにXLRオーディオ出力を搭載しているので、オーディオ出力でミックスオーディオをモニタリングできます。これらのATEMスイッチャーモデルでは、モニターオーディオのレベル設定やソロオーディオモニタリングの選択などを、オーディオミキサーで個別にコントロールできます。

ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4Kおよび2 M/E Production Studio 4Kでは、XLRモニター出力が別に搭載されており、これらの出力を一対の追加プログラムオーディオ出力として使用できるため、状況に応じた柔軟な対応が可能です。



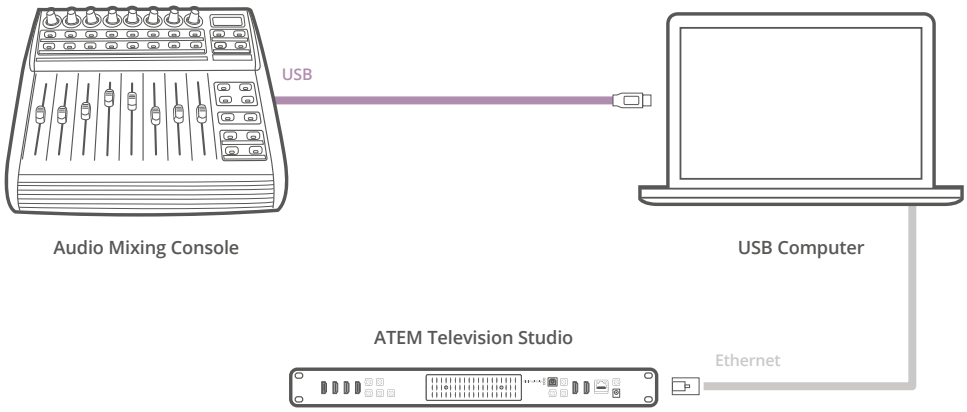
# サードパーティ製のオーディオミキサー・コントロールパネルを使用

### オーディオミキサー・コントロールパネルを使用

ペースの速いライブTVプロダクションの世界では、マウスを使った調整では遅いと感じることがあるでしょう。ATEMスイッチャーで同時に2つ以上のオーディオソースをミックスする必要がある場合は、次の方法が役に立ちます。ハードウェアのオーディオミキサー・コントロールパネルをATEMスイッチャーに接続すれば、両手を使って複数のオーディオレベルを同時に調節できます。

オーディオミキサー・コントロールパネルは、お使いのMacやPCにMIDIデバイスとして接続し、「Mackie Control」コマンドを使用してATEMスイッチャーと通信できます。

サードパーティ製のMIDIコントロールパネルの多くはATEMスイッチャーと互換性がありますが、確実でない場合はお使いのコントロールパネルの製造業者に確認してください。




ATEM Software Controlを起動しているコンピューターにハードウェア・オーディオミキサーを接続すれば、複数のオーディオレベルを同時に調節できます。

### オーディオミキサー・コントロールパネルの接続

1. 互換性のあるMIDIコントロールサーフェスをMac/PCに接続します。最新型のコントロールパネルの多くはUSBで接続できます。
2. お使いのコンピューターがコントロールパネルをMIDIデバイスとして認識することを確認します。

   Mac OSコンピューターでは、Applications/Utilities/Audio MIDI Setupの順に進み、アプリケーションを起動します。「Window」メニューに進み、「Show MIDI Window」を選択します。お使いのコントロールパネルがウィンドウ上にMIDIデバイスとして表示されていることを確認します。

   Windowsコンピューターでは、Computer/Properties/Device Manager/Sound, Video and Game Controllersの順に進み、お使いのコントロールパネルがアイコンのリストに表示されていることを確認します。
3. ATEMオーディオミキサーは、「Mackie Control」コマンドを使用してコントロールサーフェスと通信するよう設計されているため、コントロールサーフェスは「Mackie Control」をサポートしている必要があります。また、お使いのコントロールパネルが、Mackie ControlあるいはMackie Controlエミュレーションを使用するよう設定されていることを確認してください。設定の詳細については、お使いのコントロールパネルのユーザーマニュアルを参照してください。

   コントロールパネルによっては数種類のMackie Controlエミュレーションが搭載されているものがありますので、コントロールパネルの最も多くの機能が有効化されるものを選択してください。例えば、Behringer BCF 2000では、「Mackie Control Mapping for Cakewalk Sonar 3 [MCSo]」を選択すると、レベルフェーダー、バンクセレクター、バランスコントロール、AFVおよびON/MUTE機能が有効化されます。また、どのフェーダーがオーディオミックス用に選択されているかを表すLEDスクリーンも有効化されます。LEDスクリーンは、他のMackie Controlエミュレーションを選択した場合は有効化されません。

4 ATEM Software Controlを起動すると、MIDIプロトコルを介してコントロールサーフェスを検出します。ATEM Software Controlの「Audio」タブをクリックすると、ATEMオーディオミキサーが表示されます。ハードウェア・コントロールパネルのゲインフェーダーを上下にスライドさせると、コンピューター画面上のソフトウェアでもオーディオミックスフェーダーが対応して同様に上下することを確認してください。これが確認できれば、お使いのコントロールパネルとATEMスイッチャーを使用する設定が整っています。




ハードウェア・コントロールパネルのゲインフェーダーを上下にスライドさせると、コンピューター画面上のソフトウェアでもオーディオミックスフェーダーが対応することを確認してください。

### MUTEボタン

ATEMオーディオミキサー・インターフェースの「ON」ボタンが選択されている時は、そのオーディオは常にオンの状態、つまりミックス上に存在している状態にあります。「ON」ボタンが選択されていない時は、オーディオが存在しないか、またはミュートされています。ハードウェアパネルとATEM Software Controlのインターフェースを一致させるには、オーディオがオンになっているあるいは存在する場合にオーディオミキサー・コントロールサーフェスの「MUTE」ボタンが光っていることを確認してください。オーディオが存在しない、またはミュートになっている場合は、「MUTE」ボタンは点灯しません。

### デシベルスケール

すべてのハードウェアミキサーは設計が異なるため、お使いのコントロールパネルに表示されるスケールがATEMオーディオミキサー・インターフェースのスケールと一致しない場合があります。正しいデシベルスケールを確認する際は、常にATEMオーディオミキサーのレベルを参照してください。

# USB 3.0を使用する

## USB 3.0対応のBlackmagic Designハードウェアをコンピューターに接続



ATEMプロダクションスイッチャーには、USB 3.0を内蔵したモデルもあり、スイッチャーのUSB 3.0ポートから直接収録が可能です。USBポートを搭載していないモデルでは、DeckLink SDIカード、あるいはThunderboltベースのUltraStudioキャプチャーソリューションを使用して収録することを推奨します。

### Media Express

Blackmagic Media Expressソフトウェアを使用すると、USB 3.0に対応したMac/Windowsコンピューターを使用して、ATEM 1 M/Eおよび2 M/E Production Switcherから非圧縮ビデオをキャプチャーできます。Aux 1から出力されるビデオおよびオーディオは、すべてUSB 3.0ポートからも出力されます。これらのビデオおよびオーディオは、Blackmagic Media Expressで非圧縮/フレーム内圧縮ファイルにキャプチャーできるので、ポストプロダクションに最適です。Media Expressについては、同マニュアルで後述しています。

お使いのコンピューターに適切なUSB 3.0ポートがない場合でも、PCI Expressスロットが搭載されていれば、DeckLinkカードをMac OS、Windows、またはLinuxにインストールして、ATEMスイッチャーのSDI出力をキャプチャーできます。Thunderbolt™ポートが搭載されたコンピューターでは、Thunderbolt™ポートを搭載するUltraStudioモデルを使用して、SDI出力をキャプチャーできます。

お使いのMac/WindowsコンピューターにPCI Expressスロットが搭載されておらず、Thunderboltポートもない場合は、USB 2.0で接続したH.264 Pro Recorderを使用し、ATEMスイッチャーのSDI出力をH.264圧縮ファイルにキャプチャーできます。

### UltraScope波形モニタリング

Blackmagic UltraScopeソフトウェアを使用すると、USB 3.0対応のMac/Windowsコンピューターで、ATEM 1 M/Eおよび2 M/E Production Switcherから波形モニタリングが行えます。Aux 1から出力されるビデオおよびオーディオはすべてUSB 3.0ポートからも出力され、Blackmagic UltraScopeでのライブモニタリングが可能です。Blackmagic UltraScopeについては、同マニュアルで後述しています。

お使いのコンピューターに適切なUSB 3.0ポートがない場合でも、PCI Expressスロットが搭載されていれば、Mac OSまたはWindowsでUltraScopeカードを使用して、ATEMスイッチャーのSDI出力の波形モニタリングが行えます。

# Blackmagic Media Expressの使用

Blackmagic Media Expressソフトウェアは、ビデオのキャプチャーおよび再生に使用できます。Blackmagic Media Expressは、複雑なノンリニア編集ソフトウェアを必要とせず、単にスイッチャーのUSB出力から出力されるライブビデオをキャプチャーしたい場合に最適なツールです。

Blackmagic Media Expressをインストールするには、www.blackmagicdesign.com/jp/support から最新バージョンのBlackmagic Desktop Videoをダウンロードし、インストーラーソフトウェアの画面の指示に従ってください。

最新のソフトウェアをインストールする前に、古いバージョンのDesktop Videoをシステムからアンインストールすることをお勧めします。



USB 3.0対応のATEM 1 M/Eおよび2 M/E Production Switcherは、非圧縮ビデオのDPXへのキャプチャー、AVIファイルフォーマットでの非圧縮YUV品質、MJPEGファイルへのキャプチャーが可能です。USB 3.0キャプチャーは、USB 3.0に対応した互換性のあるコンピューターでサポートされています。

Media Expressは、スイッチャーのプログラム出力がHD1080iHD、720pHD、NTSC、PALのいずれであるかを自動検出します。メディアプレーヤーソフトウェアとの互換性を最大に維持するため、キャプチャーされたファイルはプログレッシブフォーマットでMac OS、Windows、ポータブルビデオプレーヤーに保存されます。

ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4KおよびATEM Production Studio 4Kモデルでは、USB経由でビデオを出力することはできませんが、DeckLink 4K ExtremeやUltraStudio 4Kなど外部ビデオキャプチャーハードウェアを使用して、ビデオ/オーディオをキャプチャーできます。

## ビデオ/オーディオファイルのキャプチャー

### ATEMスイッチャーの選択

お使いのコンピューターにBlackmagic Designのキャプチャー製品を2台以上インストールまたは接続している場合は、Media Expressの「Device」メニューに進み、お使いのATEMスイッチャーを選択してください。ページ左側の例では、1台のコンピューターにDecklinkカードとATEM Television Studioがインストールされています。お使いのATEMスイッチャーを選択して、プロジェクトに最適なビデオ設定を選んでください。

### プロジェクトのセットアップ

ATEM 1 M/Eまたは2 M/E Production SwitcherのUSB 3.0ポートからキャプチャーする場合、始めにATEM Software Controlのトップメニューバーで Aux 1出力ソースを設定する必要があります。これは、USB 3.0ポートからAux 1出力が出力されるためです。




「Device」メニューで、お使いのATEMスイッチャーを選択してください。

Media Expressは入力ビデオのフォーマットを自動的に検出し、それに合わせて「Project Video Format」を設定します。プロジェクトビデオフォーマットをマニュアルで設定する場合は、以下のステップに従います：

1. Macでは「Media Express」>「Preferences」、Windows/Linuxでは「Edit」>「Preferences」を選択します。Preferencesウィンドウ上部の「Project Video Format」ドロップダウンメニューでフォーマットを選択します。

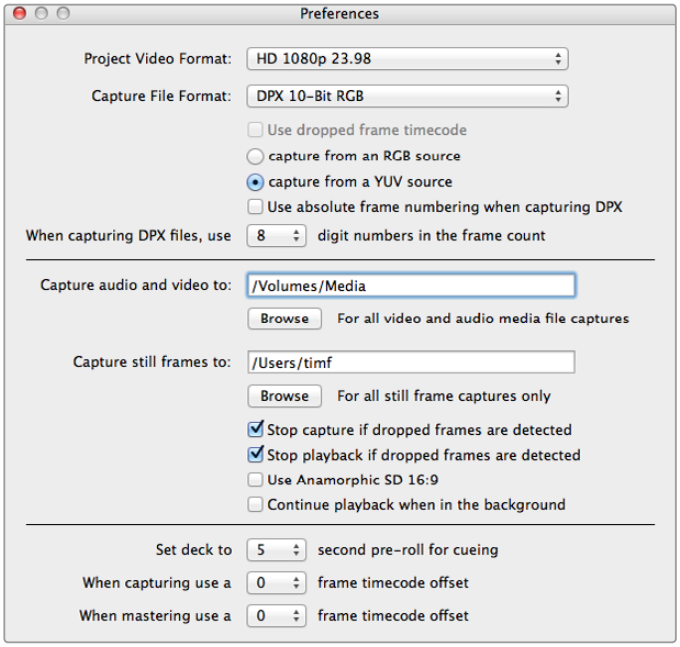
   「Capture File Format」ドロップダウンメニューを使用して、様々な圧縮/非圧縮キャプチャーフォーマットまたはDPXイメージシーケンスから選択できます。選択したフォーマットでビデオがキャプチャーされ、QuickTimeムービーで保存されます。

2. キャプチャーしたビデオおよびオーディオを保存するストレージを選択します。「Browse」ボタンをクリックして、コンピューター上のフォルダーを指定します。

3. コマ落ちが検出された際に、キャプチャーまたは再生を停止するかどうかを選択します。

SD品質のプロジェクトは、「Use Anamorphic SD 16:9」チェックボックスを有効にしている場合を除き、4:3アスペクトレシオに設定されます。

ビデオアプリケーションは、通常、バックグラウンドにまわるとビデオの再生を停止します。他のアプリケーションを開いてもMedia Expressにビデオの再生を続けさせたい場合は、「Continue playback when in the background」チェックボックスにチェックを入れてください。




Preferencesウィンドウを使用して、プロジェクトビデオフォーマット、キャプチャーファイルフォーマット、保存場所などを設定




### キャプチャー

ビデオのキャプチャーは簡単です。必要な作業は、ビデオソースを接続してBlackmagic Media Expressが入力を検出するのを待ち、「Capture」ボタンを押すだけです。

ATEM 1 M/Eまたは2 M/E Production Switcherは、USB 3.0ケーブルを使用してお使いのコンピューターに接続してください。

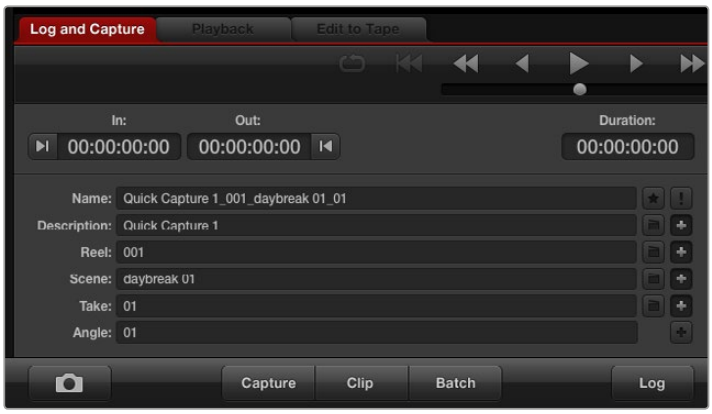
ATEM Television Studioは、USB 2.0ケーブルを使用してお使いのコンピューターに接続してください。

1. ビデオソースをBlackmagic Designハードウェアの入力に接続します。Blackmagic Desktop Video Utilityを起動し、「Set Video Input」の設定がビデオソースと同じであることを確認します（例：SDI、HDMI、Componentなど）。
2. Media Expressを開き、赤い「Log and Capture」タブをクリックします。
3. ビデオソースがプレビューウィンドウに表示されます。「Description」フィールドに概要を入力します。
4. 「Description」の横にある「+」ボタンをクリックすると、同フィールドの情報が自動の「Name」フィールドに追加されます。他のフィールドの情報を「Name」フィールドに追加したい場合は、各フィールドの横の「+」ボタンをクリックします。
   - 各フィールド横のカチンコアイコンをクリックすると、それぞれの数値を増加できます。あるいはフィールドに使用したい名前や数値を直接入力することもできます。
   - 「Name」フィールドのテキストは、これからキャプチャーするクリップに適用されます。
   - クリップをお気に入りとしてログしたい場合は、「Name」フィールドの横にある星アイコンをクリックします。
   - 毎回キャプチャーする前にクリップ名を確認するウィンドウを表示させたい場合は、「Name」フィールドの横にある「!」アイコンをクリックします。

5 キャプチャーするオーディオチャンネル番号を設定

6 「Capture」ボタンをクリックして、キャプチャーを開始します。キャプチャーを終了してクリップを保存する場合は、もう一度「Capture」ボタンをクリックします。キャプチャーされたクリップが、Media Expressの左側のメディアリストに追加されます。

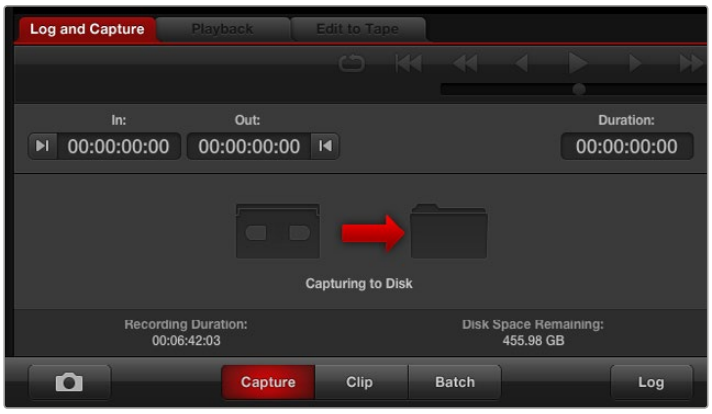
ビデオ入力フォーマットがプロジェクトビデオフォーマットと一致しない場合、Media Expressが自動的に検出し、現在のプロジェクトを保存して新規プロジェクトを作成する指示が表示されます。



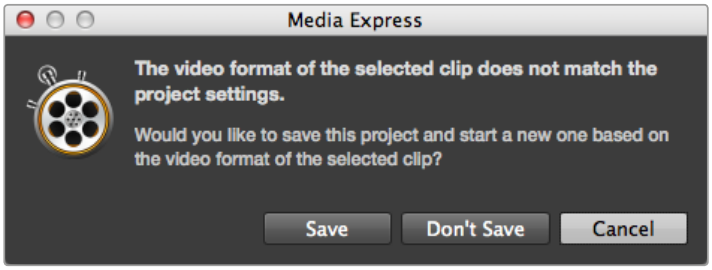

ビデオに関する情報を入力




キャプチャーするオーディオチャンネル番号を設定




「Capture」ボタンをクリックしてキャプチャーを開始




ATEMスイッチャーのプログラム出力フォーマットを変更すると、BlackmagicMediaExpressは変更を自動的に検出し、プロジェクトを保存して新しいプロジェクトを開始するかどうかをユーザーに確認します。




# ビデオ/オーディオファイルの再生

## 単一/複数のクリップの再生

1つのクリップを再生する場合は、メディアリスト内の再生したいクリップをダブルクリックしてください。または、メディアリストのクリップを選択し、キーボードのスペースバーまたはトランスポートコントロールの再生ボタンを押してください。

複数のクリップを再生する場合は、メディアリスト内の再生したいクリップを選択し、キーボードのスペースバーまたはトランスポートコントロールの再生ボタンを押してください。

Media ExpressのビデオプレビューウィンドウおよびBlackmagic Designビデオハードウェアのすべてのビデオ出力でビデオが再生されます。再生中、各トラックの有効/無効ボタンで、モニタリングするオーディオチャンネルのオン/オフを切り替えられます。

## クリップの読み込み

Media Expressにインポートしたビデオやオーディオは、以下のいずれかの方法で再生できます。

- メディアリスト内の何もない部分をダブルクリックする。
- メディアリスト内の何もない部分で右クリックし、コンテクストメニューから「Import Clip」を選択する。
- 「File」メニューから、「Import」、「Media Files」の順に選択する。

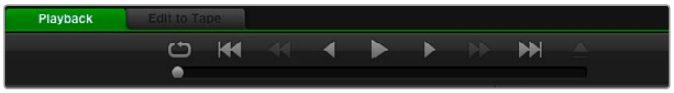
読み込みたいクリップを「Open Video Clip」ダイアログボックスから選択してください。選択したクリップがメディアリストの「Scratch」欄に表示されます。メディアリストにビンを作成してある場合は、クリップを好きなビンにドラッグできます。

メディアを直接ビンに読み込みたい場合は、そのビンを右クリックし、コンテクストメニューで「Import Clip」を選択してください。

インポートしたファイルがメディアリストの既存のクリップのフレームレート/サイズと一致しない場合は、新規プロジェクトを作成し、現在のプロジェクトを保存するよう指示されます。

Media Expressは、48kHzで非圧縮WAVE (.wav) およびAIFF (.aif) フォーマットで記録された複数チャンネルのオーディオファイルの読み込みにも対応しています。

メディアを読み込むもう一つの方法は、Final Cut Pro 7やFinal Cut Pro XなどのNLEで書き出したXMLファイルを使用する方法です。「File」メニューで「Import」を選択し、「Final Cut Pro 7 XML」または「Final Cut Pro X XML」を選択します。使用したいXMLファイルを開くと、もとのFinal Cut Proプロジェクトのすべてのビンとメディアがメディアリストに表示されます。




トランスポートコントロールを使用して、再生、停止、
次/前のクリップへ移動、ループ再生をコントロール



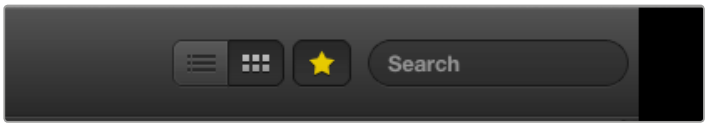

読み込んだクリップと既存のクリップのフォーマットが一致しない場合、
新規プロジェクトを作成するかどうかをユーザーに確認します。

Media ExpressはCMX EDLファイルのインポートにも対応しており、他のビデオ編集ソフトウェアからのEDLファイルを使用してクリップのバッチキャプチャーを行うことも可能です。「File」メニューから、「Import」、「CMX EDL」の順に選択します。EDLファイルを選択して開きます。メディアリストにログ情報が表示されます。ロギングされたクリップを選択してバッチキャプチャーを実行し、デッキからクリップをインポートします。

# メディアブラウザ

## サムネイルビュー

サムネイルビューでは、最も直感的な形式でクリップを表示できます。マウスのカーソルをクリップのサムネイルの上に合わせ、サムネイルの右下に表れる情報アイコンをクリックしてください。吹き出しをクリックすると情報が隠れます。




メディアリストでは、クリップの表示をタイムコードビューまたは
サムネイルビューから選択できます。お気に入りボタンをクリック
クすると、お気に入りのクリップのみを表示できます。「Search」
フィールドに入力し、お気に入りのクリップを検索できます。

## リストビュー：

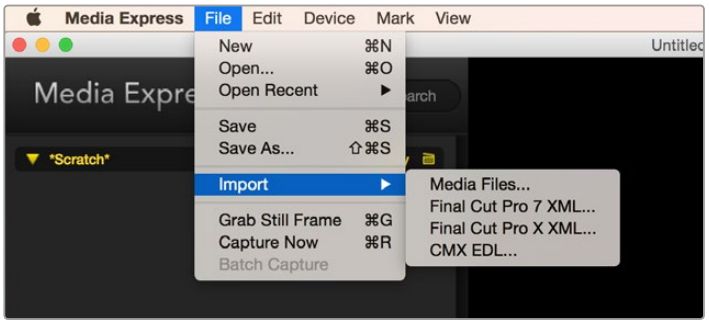
メディアリストの上部右側にあるタイムコードリストボタンをクリックすると、クリップをタイムコードリストビューで表示できます。水平方向のスクロールバーを使用して、各クリップに関する情報がすべて確認できます。

## ビンの作成と使用

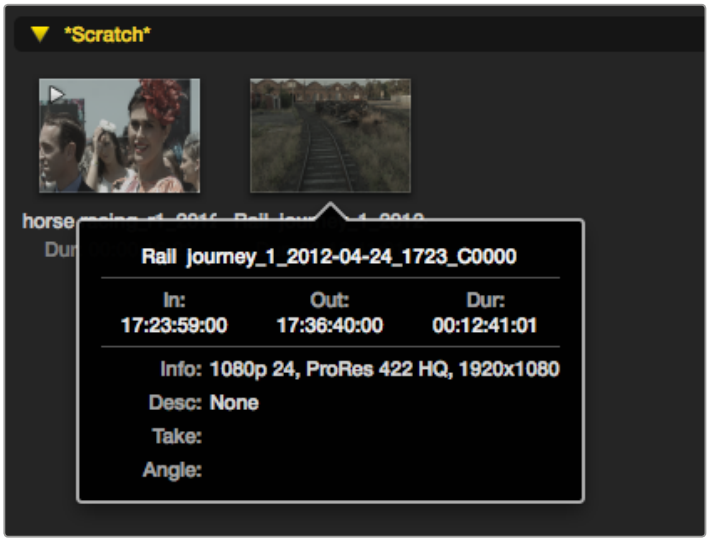
ビンを作成するには、メディアリスト内の何もない場所で右クリックし、「Create Bin」を選択します。新しいビンに名前をつけます。

クリップアイコンをドラッグして、クリップを好きなビンに移動できます。クリップを2つ以上のビンで表示したい場合は、2つめのビンを右クリックして「Import Clip」を選択し、同じクリップを再度インポートしてください。

デフォルトでは、ログされたクリップは「Scratch」欄に表示されます。ログしたクリップを新しいビン内に表示したい場合は、その新しいビンを右クリックして「Select As Log Bin」を選択してください。




メディアは直接読み込めます。XMLやEDLと一緒に読み込むことも可能です。




サムネイルのポップアップ情報アイコンをクリックすると、
情報が吹き出しで表示されます。

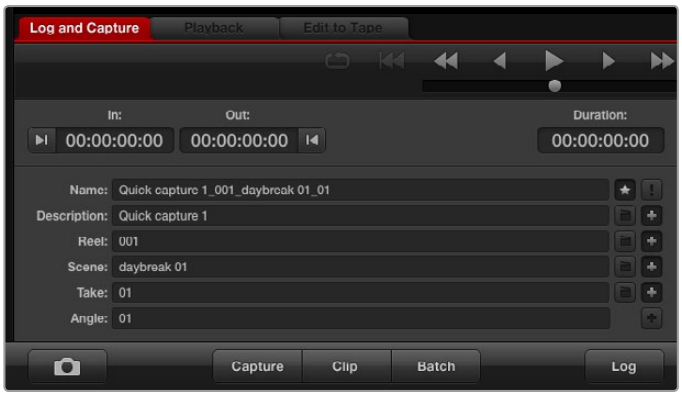
## お気に入りの作成と使用

「Log and Capture」タブでは、「Name」フィールドの横にある星アイコンをクリックすると、クリップをお気に入りとしてログできます。

「Playback」タブでは、星アイコンをクリックすると、メディアリストで選択されているクリップをお気に入りとしてログできます。星アイコンを再度クリックすると、クリップがお気に入りから外れます。

お気に入りに指定されたクリップは、タイムコードリストビューおよびサムネイルビューでアイコンに黄色い星が表示されます。

クリップをお気に入りに指定したら、メディアリスト上部の「Show only favorites」ボタンをクリックします。星アイコンが黄色になります。お気に入りに指定したクリップ以外のクリップが非表示になります。




「Log and Capture」タブでは、「Name」フィールド横の星アイコンをクリックして、クリップをお気に入りとしてログできます。

## オーディオクリップとビデオクリップをリンク

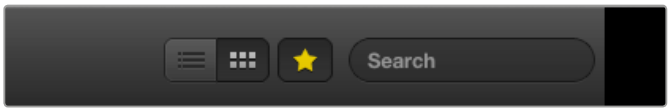
以下の手順で、メディアリスト内のオーディオクリップとビデオクリップをリンクできます。

- オーディチャンネルを含まないビデオクリップを選択する
- そのビデオクリップを右クリックして、コンテクストメニューから「Link Audio File」を選択する

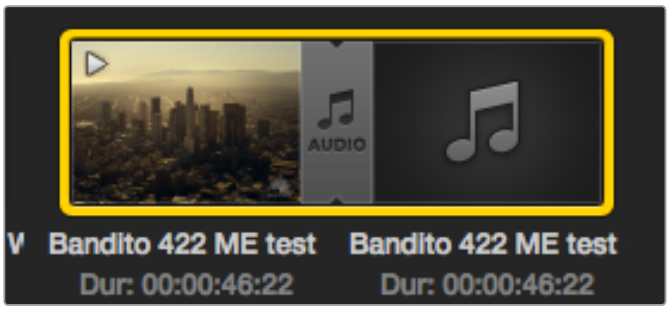
リンクされたクリップを再生できます。また、リンクされたクリップをテープにマスタリングすることも可能です。

## メディアリスト内の検索

各プロジェクトのクリップは、メディアリスト上部の検索フィールドにクリップ名を入力して、簡単に検索できます。お気に入り機能と合わせて使用すると、検索の対象がお気に入りのクリップに限定されるため、検出されるクリップのリストが短くなります。




「Search」フィールドに入力してクリップを検索できます。




メディアリストでは、リンクされたビデオクリップとオーディオクリップが分かりやすく表示されます。




# ビデオ/オーディオファイルをテープに編集

「テープ」にマスタリングおよび編集をするいう表現を多用していますが、お使いのデッキがテープまたはディスクのどちらを使用していても問題ありません。クリップのマスタリングは以下の手順で行います。

- テープに送るクリップを選択する
- 「Edit to Tape」タブ（青いタブ）をクリックする
- イン点（In）と編集の種類を設定する
- テープにマスタリングする

## マスタリングするクリップを選択する

テープにマスタリングしたいクリップをメディアリストから選択します。複数チャンネルを持つオーディオのみのクリップを書き込んで、マスターテープのマスターオーディオトラックを書き換えることも可能です。お気に入りのクリップのみをテープに送信したい場合は、メディアリスト上部のお気に入り（星）アイコンをクリックしてお気に入りのクリップのみを表示し、その他のクリップを非表示にします。さらに、テープに送信するお気に入りクリップを選択します。

## テープへのインサート編集とアセンブル編集

「Edit to Tape」タブ（青いタブ）をクリックする イン点（In）フィールドにタイムコードを入力するか、またはトランスポートコントロールでテープを任意のポイントに合わせて「Mark In」ボタンをクリックして、テープのイン点を入力します。

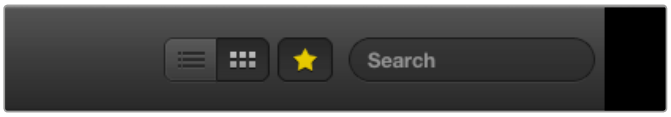
アウト点（Out）が入力されていない場合、Media Expressは、編集の長さをメディアリストのクリップの全長に合わせて設定します。アウト点が指定されている場合は、Media Expressはタイムコードがアウト点に到達した時点で（まだ出力されていないクリップがある場合でも）レコーディングを停止します。

テープへのマスタリングにアセンブル編集（Assemble）とインサート編集（Insert）のどちらを行うかを選択します。「Master」ボタンを押します。

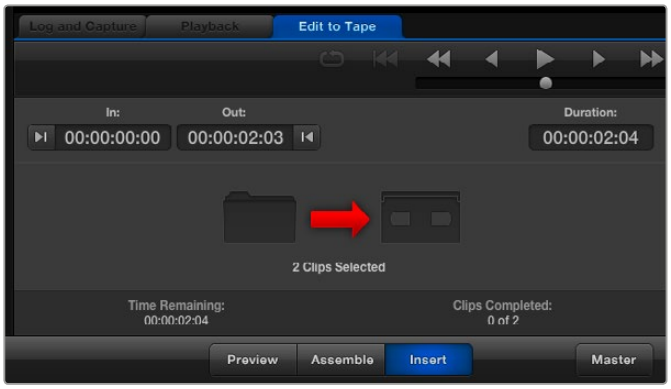
「Preview」モードでは編集の過程を実際に見て確認できますが、テープへは記録されません。このモードでは編集点が確認できます。編集のプレビューは、必ずデッキの出力に直接接続されているモニターで確認してください。これにより、すでにテープに記録されているビデオと新しいビデオを同時に確認できます。

デッキまたはテープの「記録禁止 (Record Inhibit)」が有効になっている状態で「Master」ボタンをクリックすると、Media Expressは記録できないことを伝えるメッセージを表示します。もう一度「Master」ボタンを押す前に、記録禁止 (Record Inhibit) を無効にしてください。

トラックの有効/無効ボタンで、出力するビデオおよびオーディオチャンネルを選択します。オーディオチャンネルのみを出力したい場合は、ビデオチャンネルを非選択にします。




メディアリスト上部のお気に入り (星) アイコンをクリックして、
お気に入りのクリップのみを表示できます。




テープへの出力に2つのクリップが選択されています。




# Blackmagic UltraScopeを使う

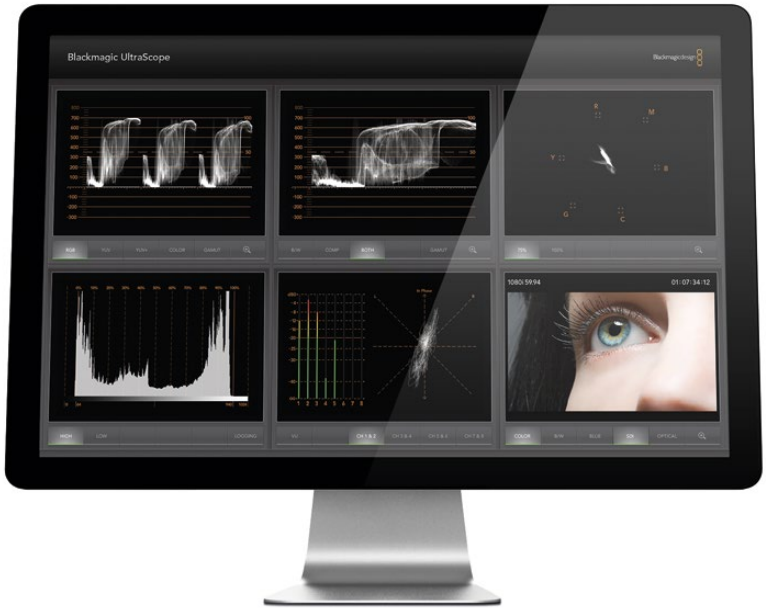
USB 3.0コネクターを搭載しているATEMスイッチャーは、互換性のあるコンピューターを接続すれば、Blackmagic UltraScopeソフトウェアを使用して各入力系統のビデオレベルをモニタリングできます。つまり、ビデオレベルが放送要件を満たしているかをオンエア前に確認できるのです！

Blackmagic UltraScopeソフトウェアは、Blackmagic Designサポートセンターからダウンロードできます。
www.blackmagicdesign.com/jp/support

最新のソフトウェアをインストールする前に、古いバージョンのUltraScopeをシステムからアンインストールすることをお勧めします。

従来、放送局品質のテレビ/ポストプロダクション用スコープは、非常に高価なカスタム・ソリューションだった上、小さなスクリーンで一度にひとつのスコープしか確認できませんでした。スコープによっては、見栄えが悪く、クライアントの前での使用に不向きなものもあります。Balckmagic UltraScopeは、6つの高性能スコープを搭載しており、ビデオ信号をあらゆる面から確認できるため、ライブプロダクションにおいてATEM Production Switcherに接続されたカメラや他のビデオソースのレベルを確認する際に最適です。ビデオソースに加えられた変更は、すぐにBlackmagic UltraScopeで確認できます！

Blackmagic UltraScopeソフトウェアを使用して、ATEM Production SwitcherのAux 1出力を波形モニタリングできます。Aux 1にルーティングされたソースは、すべてUSB 3.0接続で利用できます。USB 3.0ケーブルを使用して互換性のあるコンピューターとATEM Production Switcherを接続するだけで、すぐに使用できます！




Blackmagic UltraScope

## インストール要件

ATEM 1 M/Eおよび2 M/E Production Switcherの接続には、USB 3.0を使用します。従来型のコンピューターに搭載されるUSB 2.0ポートは、データ転送速度がUltraScopeには不十分であるため、ATEM Production Switcherは専用のUSB 3.0ポートに直接接続する必要があります。

Blackmagic UltraScopeソフトウェアのインターフェースで2つのスコープを同時に確認するには、最低1280 x 800ピクセルのコンピューター解像度が必要です。Blackmagic designは、解像度1920 x 1200、あるいは1920 x 1080ピクセルのコンピューターディスプレイで6つのスコープを同時に確認することを推奨します。

6つの全てのスコープでフルフレームレートのHDモニタリングを行うには、コンピューターに適切でパワフルなグラフィックカードを搭載する必要があります。USB 3.0コネクターを搭載しているコンピューターの多くは、UltraScopeを使用するのに十分なグラフィック処理性能を有していますが、UltraScopeをインストールする前にBlackmagic Designウェブサイトでシステム要件を確認することをお勧めします。

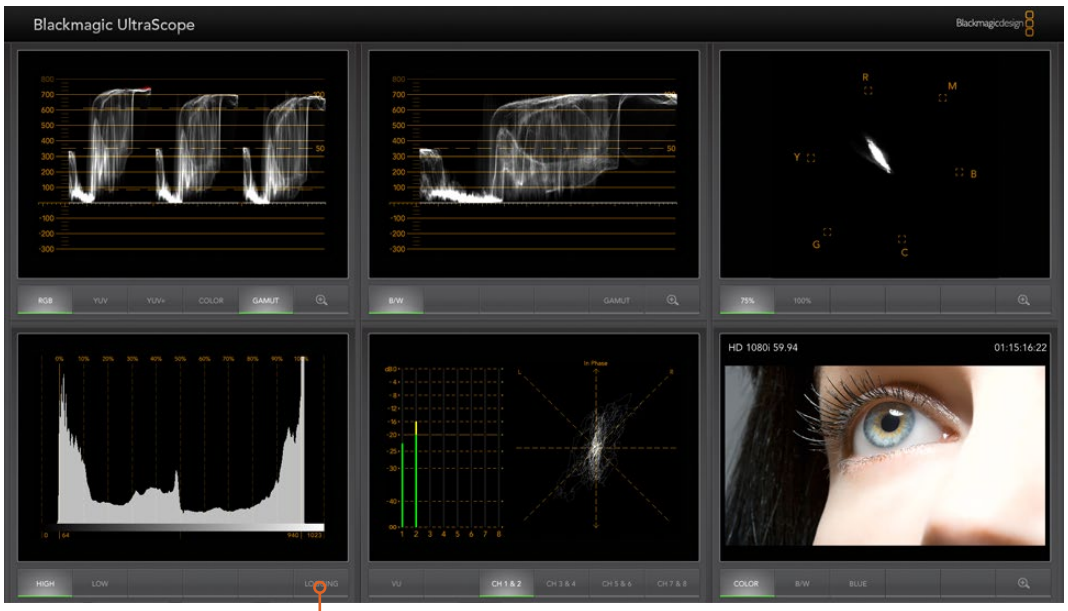
システム要件リストはこちらwww.blackmagicdesign.com/jp/support

## USB 3.0対応のBlackmagic Designハードウェアをコンピューターに接続する前に

Blackmagic Designハードウェアをインストールする前に、最新のUSB 3.0ソフトウェアドライバーおよびファームウェアをコンピューターにインストールしておくことが重要です。コンピューター製造元のウェブサイトを確認してください。

## Blackmagic UltraScopeインターフェース

1. パレード表示　2. 波形表示　3. ベクトルスコープ表示




4. ヒストグラム表示
5. エラーロギング
6. オーディオメーター表示
7. ピクチャー表示

## Blackmagic UltraScopeのビューとは

Blackmagic UltraScopeには2つの異なるビューがあり、ワークフローのニーズやスクリーン解像度に応じて選択できます。6つのディスプレイを表示する「Full Screen」ビュー、または2つのディスプレイをコンパクトに表示する「2-up」ビューから選択できます。

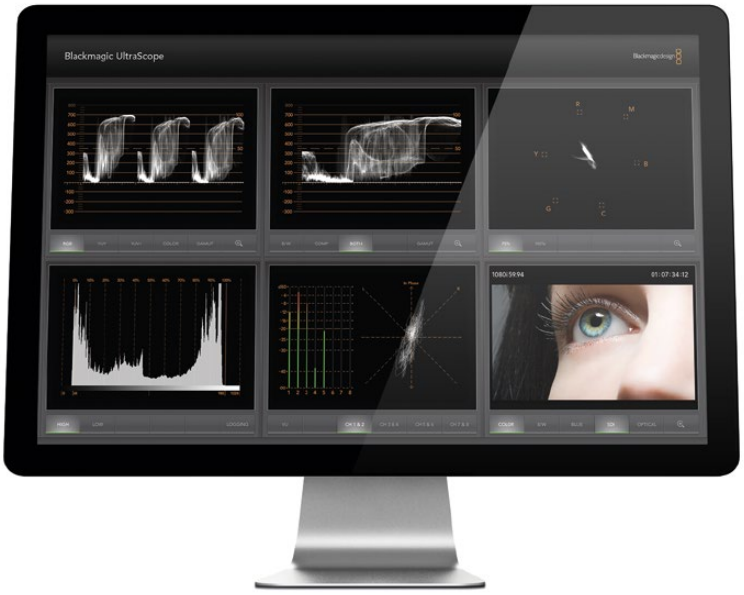
これらビューは、「View」メニューから選択します。

フルスクリーン・ビューを表示するには「Full Screen」を選択します。「Full Screen」が選択されていない場合は、2-upビューが表示されます。Windowsではホットキー「CTRL+F」を使用して、Full Screenビューと2-upビューを簡単に切り替えられます。

2-Upビューでは、「View」メニューを開くか、あるいはUltraScopeウィンドウ内を右クリックすることで、表示させたい左右のスコープを選択します。「Left View」と「Right View」のメニューオプションから選択できます。「Left View」と「Right View」に同じスコープを選択すると、現在選択されている左右のスコープが入れ替わります。

### スコープ表示に必要なスクリーン解像度要件

- フルスクリーン・ビュー： 1920 x 1200ピクセル、または1920 x 1080ピクセル。モニターがこれらの解像度に対応していない場合、フルスクリーン・ビューを表示できません。
- 2-Upビュー：最低解像度は1280 x 800ピクセル。




フルスクリーン・ビュー



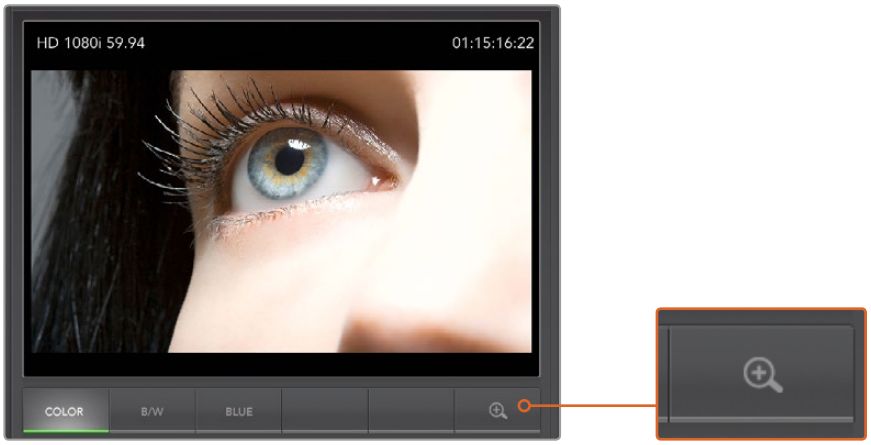

2-Upビュー

## ズーム機能

Blackmagic UltraScopeでは、各表示にズームインして、より詳細な分析が可能です。この便利な機能では、各ディスプレイの目盛線を高解像度でパンまたはズームできます。

ズーム機能は、パレード表示、ベクトルスコープ表示、ピクチャー表示で使用できます。

ズームインするには、各ディスプレイの下部右側にある をクリックします。ディスプレイをより細かく確認できます。マウスでディスプレイをドラッグすると、ズームインしたディスプレイをパンできます。もう一度 をクリックすると、ディスプレイが通常のビューに戻ります。

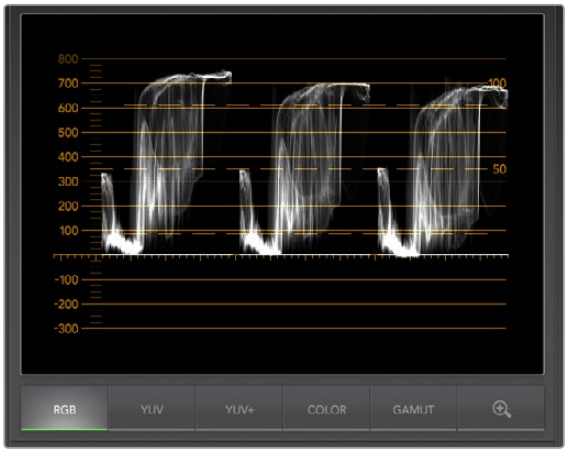



ズーム機能

## パレード表示

パレード表示は、不正サチュレーションやレベルの確認に最適です。

RGBボタンを押すと、赤、緑、青のカラーチャンネルの全長が表示されます。赤、緑、青の各カラーチャンネルのレベルをモニタリングすることで、ビデオ信号の黒、中間色、白のカラーバランスを簡単に確認できます。パレード表示では、赤、青、緑のカラーチャンネルに共通する詳細を特定できます。




パレード表示

ビデオレベルがクリッピングされないよう注意することが大切です。ビデオのレベルが最大で、かつクリッピングされていないことを確認してください。「GAMUT」機能をオンにすると、不正ビデオレベルがすべて明るい赤でハイライトされるので、確認が簡単です。GAUMUT（色域）リミットの設定方法は、同マニュアルの「エラーロギング表示」セクションに記載されています。ビデオレベルを上げたい場合は、RGBリミットを超えないように注意してください。リミットを超過すると、不正レベルとなります。機器によっては、不正であるRGB100%を生成できないものもありますが、生成できる機器もあります。Blackmagic UltraScopeでは、不正レベルが生じた際はすぐに確認できます。

白だけでなく、黒でも不正ビデオレベルが生じます。機器によっては、ブラックポイント0%以下の黒レベルを生成できるものがあります。色域リミットの最低ラインを下回ったビデオレベルは明るい赤で表示され、「GAMUT」警告モードが有効になります。不正な黒レベルが見られる場合は、不正レベルが無くなるよう「Lift」または「Gain」を調節してください。また、目盛線の100%レベルをチェックして、ビデオ信号全体が持ち上がっていないこと、不正カラーが生成されていないことを確認してください。

レベルを確認するには、「YUV」または「YUV+」ボタンを押してください。

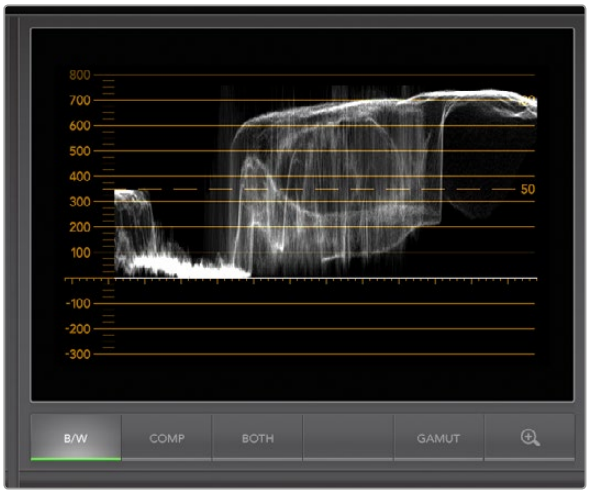
「COLOR」設定では、RGBディスプレイを、従来の白黒ではなく、カラーに切り替えられます。「COLOR」設定を「YUV」または「TUV+」ディスプレイで使用すると、ルマ（明度）は白、B-Y（青とルマの差）は青、R-Y（赤とルマの差）は赤で表示されます。「COLOR」設定はプロ仕様の設定ではないため、通常、特にクライアントが映像を確認する際はオフにしてください。

## 波形表示

波形表示は、多くの放送スタジオで使用される従来型のコンポジット波形モニターです。Windowsでは、「B/W」を選択するとルミナンスのみ、「COMP」でコンポジットのみ、「BOTH」を選択するとルミナンスとコンポジットの両方が表示されます。

「B/W」を押してルミナンスビューを選択すると、従来型のルミナンス波形モニターのような、デジタルエンコードされた波形が表示されます。ルミナンスビューは、イメージのルマ（明度）を調節する際に非常に便利です。「GAMUT」機能をオンにすると、不正レベルのルマがすべて明るい赤でハイライトされるので、確認が簡単です。ルマリミットの設定方法は、同マニュアルの「エラーロギング表示」セクションに記載されています。従来型のルミナンス波形モニターでは、SDのアナログ・コンポジット映像しかサポートされていませんでした。しかし、UltraScopeのルミナンス表示はHD/SDの両方に対応しているため、HDデジタルビデオフォーマットでモニタリングを行っている場合でも、ルマレベルを一貫した方法で簡単に調節できます。

コンポジットビューは、完全デジタルエンコードされた波形表示であり、従来型の波形モニターに似ているため、Windowsユーザーにとってエキサイティングな表示形式です。コンポジットビューでは、従来とまったく同じ方法でコンポジット波形を使用できるため、カラーバーなどのテスト信号を非常に簡単に使用できます。コンポジットビューはHDに対応しているため、HDで作業を行っている場合でも、従来のやり方で一貫性のある映像調節が可能です。




Windowsの波形表示でルミナンス、コンポジット、
またはそれら両方を同時に表示。

Windowsコンピューターで「BOTH」が選択されている場合は、ツインビューにコンポジット波形とルミナンス波形が並んで表示されます。ツインビューは、ビデオレベルの調節やカラーコレクションを行う際に非常に便利です。ベクトルスコープでは、映像内のどのオブジェクトに色があるのかを確認することはできません。ベクトルスコープで表示できるのは、イメージ全体の中に何の色があるかであり、どのオブジェクトに色があるのかではありません。カレーコレクションを行う際は、イメージから特定の部分を探し出し、色を取り除いて無色の状態にする必要がある場合があります。コンポジット波形は、ルミナンス信号にクロマを加えたものを表示します。

ツインビューを選択することで、ルミナンス波形とコンポジット波形に共通する部分を簡単に識別できます。また、コンポジットビューに多くのブラーやクロマが見られる場合は、その部分に色があることが分かります。映像内の特定の部分が無色の中間色である場合は、クロマがないため、その部分は両方の波形で同じように表示されます。ツインビューでは、波形を見比べながら、様々なオブジェクトのカラーレベルやクロマを調節できます。これで、ビデオイメージの特定のオブジェクトがカラーであるか白黒であるかが確認できます。波形表示を使用すれば、テクニカルでクリエイティブな判断が可能です。

波形表示にズームインした状態で、「COMP」と「B/W」を切り替え、イメージの同じ部分をズームインしたまま確認できます。

## ベクトルスコープ表示

ベクトルスコープ表示では、ビデオ信号の色をベクトルビューで表示できます。スコープ上のカラーボックスを使用して、カラーバーのビデオレベルが確認できます。確認に必要な手順は、各作業環境で使用されているカラーバーテスト信号の基準に応じて、75%または100%カラーバーを選択するだけです！

ベクトルスコープで不正レベルをチェックできると考えられている場合がありますが、それは正しくありません。不正カラーのチェックは、ベクトルスコープではなく、パレード表示をRGBに設定して行います。不正レベルのチェックにベクトルスコープを使用できない理由は、不正レベルの確認にはクロマ/ルミナンスの両方の値が必要であるためです。例えば、映像内のホワイト/ブラックポイントに近い色は、中間色として使用できる他の強い色ほど飽和させることはできません。ベクトルスコープ表示にはカラーのみが表示され、ルミナンス値は表示されないため、不正カラーのチェックには使用できません。

ベクトルスコープ表示は、クロマレベルの調節が必要な古いアナログビデオテープのカラーレベルのチェックに最適なツールです。ビデオテープのカラーバーの部分を再生し、クロマおよび色相設定を調節して、ビデオのカラーをスコープ上の四角いボックス内に合わせてください。




ベクトルスコープ表示

ベクトルスコープ表示は、ビデオのホワイトバランスが正しいかどうか、また、色の偏りがあるかどうかを確認するのに最適です。ビデオの色に偏りがある場合は、ベクトルスコープ表示が中心から外れ、中心ドットが2つ見える場合があります。通常、ビデオ信号のブランキングによって、ベクトルスコープの中心にドットが生成されます。これは、ビデオのブランキングが色を含まないブラックであるためです。ブランキングによって生成される参考ポイントは、色情報なしでブラックビデオを識別する際に役立ちます。

ビデオの色に偏りがある場合は、ブラックが中心からずれます。ずれの度合いは映像の色の偏りの程度を表しています。ずれは映像のホワイト/ブラックのディテールで確認できます。この機能は、ベクトルスコープ表示で色ずれを見つけ出し、正しいホワイトバランスに戻すのに役立ちます。

ベクトルスコープ表示を使用すれば、不必要な色の偏りを誤ってブラック/ホワイトに加えることなく、映像内の色を限界まで押し上げることができます。カラーバランスはRGBパレード表示とベクトルスコープ表示の両方でモニタリングが可能ですが、ベクトルスコープ表示の方がカラーバランスの問題を確認しやすいことがあります。

特に顔など、肌のトーンのカラーコレクションを行う際は、ベクトルスコープ上の10時くらいの線に沿って、温かいカラーサチュレーションを保つと良いでしょう。これは、「フレッシュトーン・ライン」と呼ばれ、皮膚の下にある血液の色に基づいたラインです。したがって、フレッシュトーン・ラインは、あらゆる肌の色に適用することができ、出演者の肌のトーンを自然な色に見せることができます。

## ヒストグラム表示

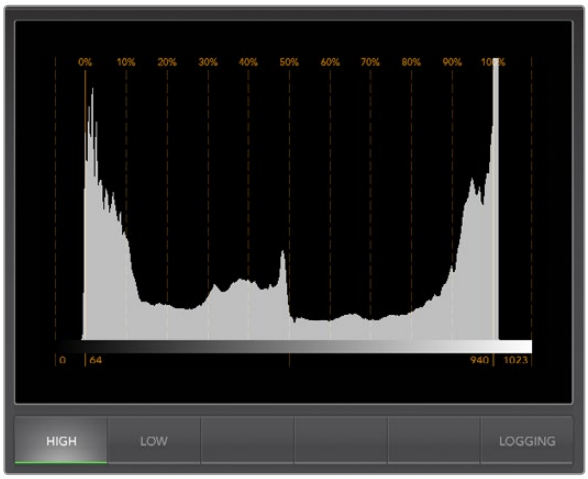
ヒストグラム表示は、多くのグラフィックデザイナーやカメラマンにとって馴染みのあるディスプレイです。ヒストグラム表示では、白から黒までの色の配分情報が表示され、映像内のクリッピングされているホワイト/ブラックが詳細に確認できます。また、ヒストグラム表示では、ビデオのガンマ変更の効果が確認できます。

ブラックビデオはディスプレイの左側に表示され、ホワイトは右側に表示されます。通常、ビデオはすべてヒストグラム表示の0%から100%の間に表示されます。ビデオが0%以下や100%以上になる場合、そのビデオはクリッピングされています。撮影時に生じるビデオのクリッピングは非常に悪い結果につながりかねません。これは、後に管理された環境でカラーコレクションを行う場合、ブラック/ホワイトのディテールを必ず保存しておく必要があるためです。撮影時にビデオを黒および白のしきい値内に保つようにすることで、白飛びや黒つぶれ、ディテールの損失などを避け、後の作業で自由にカラーコレクションを行えます。

ビデオを撮影する際、ビデオをクリッピングさせたい場合があるかもしれません。その場合、ヒストグラム表示には、ビデオクリッピングの結果およびクリッピングされている範囲が表示されます。または、ガンマを使用することで、ディテールを保ったまま、少ないクリッピングで同様のルックが作成できます。

ヒストグラム表示では、不正な黒/白レベルを確認することはできますが、不正カラーレベルをチェックすることはできません。ヒストグラム表示は色を表示しないため、ビデオに不正カラーが含まれていても、規定の範囲内の色として表示されてしまう場合があります。不正カラーの監視には、ビデオ信号の色とルミナンスを両方表示できるRGBパレード表示が最適です。

「HIGH」または「LOW」ボタンで、コンピューターのディスプレイに表示されるヒストグラムの明るさを簡単に調節できます。暗いスタジオ内で、ヒストグラムの白い部分が明るすぎる場合は、「LOW」を選択して適度な明るさに調節してください。




ヒストグラム表示

# エラーロギング表示

エラーロギングは、ビデオとオーディオのエラーの記録であり、ビデオの再生時や自動操作に不可欠です。ログされるエラーには、カラー、明度、オーディオのしきい値レベルや、ビデオ信号の損失、ビデオフォーマットの変更、オーディオサイレンスなどがあります。エラーがログされる条件をパラメーターで設定したら、エラーロギングの開始/停止、ログのファイルへの保存、ログの消去などが選択できます。これらの機能は、エラーロギング表示にあるボタンや、エラーロギング・プルダウンメニューで選択できます。

エラーはタイムコードおよび時刻と合わせて記録されるため、後で見つけるのが簡単です。タイムコードが記録されなかった場合でも、エラーが記録された時刻を参考にエラーを探し出すことができます。コンピューターの時計には誤差が生じることがあるため、お使いのコンピューターの日付/時刻設定を確認して、コンピューターの時計をインターネット・タイム・サーバーと同期させ、正確な時刻がロギングされるよう設定してください。

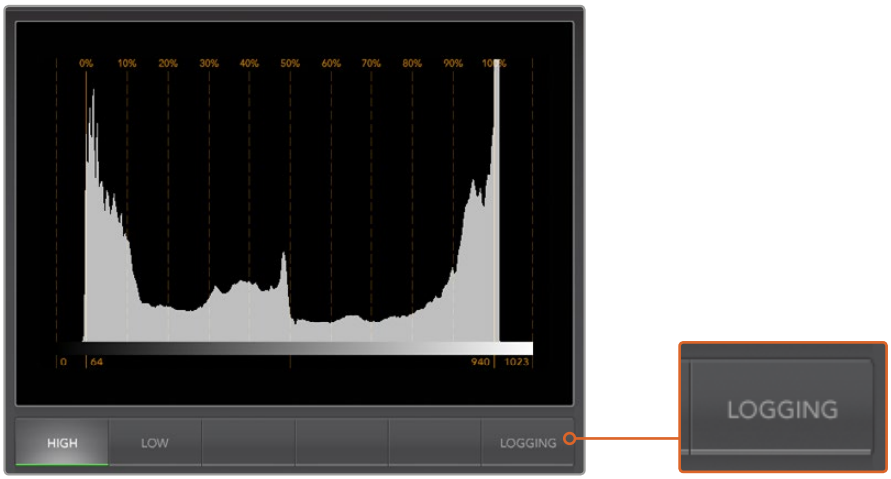
Full Screenビューでは、ヒストグラム表示とエラーロギング表示はUltraScopeインターフェースの同じ部分に表示されます。ヒストグラム表示の下にある「LOGGING」ボタンを選択すると、エラーロギング表示に切り替わります。エラーロギング表示の下にある「HISTOGRAM」ボタンを選択すると、ヒストグラム表示に戻ります。UltraScopeアプリケーションを終了させて再起動すると、ヒストグラムまたはエラーロギングのどちらか最後に使用した方が表示されます。

2-upビューでは、ヒストグラム表示とエラーロギング表示を同時に確認できるため、「LOGGING」および「HISTOGRAM」ボタンはありません。

エラーロギング表示を初めて表示すると、ディスプレイは空の状態で、各列の項目名のみが表示されます。「START」ボタンを選択すると、ロギングが開始されます。Full Screenビューでは、ヒストグラム表示に切り替えることができますが、エラーロギングは停止を選択するまで継続されます。

エラーロギングが行われている最中は、「START」ボタンではなく「STOP」ボタンが表示されます。「STOP」ボタンが選択されている場合は、再度「START」ボタンを選択すると、新しいエラーが既存のログに追加され始めます。エラーロギングが停止している際は、「SAVE」を選択してログをCSVファイルに保存するか、「CLEAR」を選択してログを消去できます。何のエラーも記録されていない状態では、「SAVE」および「CLEAR」ボタンは表示されません。CSVファイルは、スプレッドシート/データベース・ソフトウェアを含む様々なアプリケーションで分析できます。

デフォルトでは、エラーロギングには欧州放送連合（EBU）の定めるEBU-R103スタンダードが使用されます。このスタンダードは世界的に広く使用されており、新しいエラーロギング・プロファイル作成のテンプレートに一般的に用いられています。




ヒストグラム表示の「LOGGING」ボタンを選択すると、エラーロギング表示に切り替わります。




## エラーロギングをカスタマイズする

エラーロギングをカスタマイズするには、「Error Logging」メニューに行き、「Profiles」を選択して「Error Logging Profiles」ウィンドウを開きます。保存してあるプロファイルがプロファイルリストの左側に表示され、現在作業中のプロファイルがリスト上部に太字で表示されます。

スタンダードであるEBU-R103プロファイルは削除・変更ができず、グレイになります。追加ボタン「+」をクリックしてプロファイル名を入力し、プロファイルを追加できます。新しいプロファイルには、作成時にはEBU-R103プロファイルと同じパラメーターがありますが、これらは必要に応じて変更できます。

「Gamut」タブでは、RGB、Luma、Chromaの「Upper limit（上限）」と「Lower limit（下限）」を、IRE単位（%）で調節できます。どれくらいにわたって持続的に上限/下限を超えたらエラーとしてログされるかの最低時間をミリ秒（ms）単位で設定してください。次に、フレーム内の何パーセントのピクセルがエラー基準を超えた場合にエラーとして記録するかを設定します。「Area」設定は、センシティビティのように機能します。

「Audio」タブでは、最大オーディオレベルをデシベル（dB）単位で設定できます。また、オーディオが無音であるとみなす最低オーディオレベルも同様に設定できます。どれくらいにわたって持続的に上限/下限を超えたらエラーとしてログされるかの最低時間をミリ秒（ms）単位で設定してください。

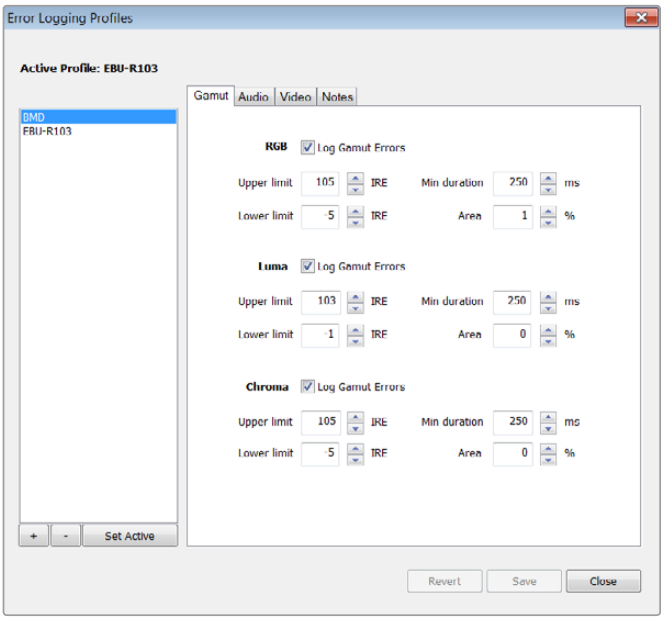
「Video」タブでは、ビデオ信号の損失やビデオフォーマットの変化をエラーとしてログするよう設定できます。

「Notes」タブでは、新しいプロファイルを他のプロファイルと区別しやすくできるよう、新しいプロファイルの簡単な説明を入力できます。

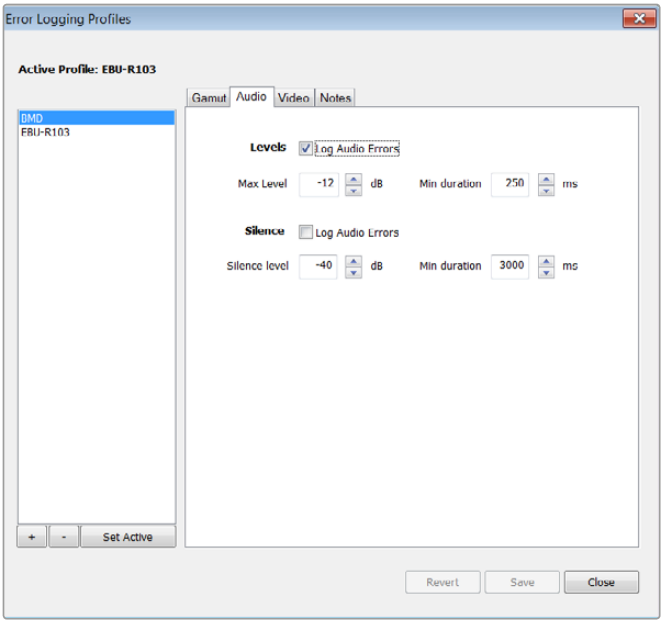
新しい、または既存のプロファイルを変更する際は、必ずそのプロファイルを選択し、必要に合わせてパラメーターを変更してください。変更を保存するには「Save」を、プロファイルを変更前の状態に戻すには「Revert」を押してください。

「Save」を選択すると、変更がプロファイルに保存されますが、どのプロファイルを有効にするかは決定されません。プロファイルを有効にするには、有効にしたいプロファイルをプロファイルリストから選択して、「Set Active」を押してください。

プロファイルを消去する場合は、消去したいプロファイルをプロファイルリストから選択して、消去ボタン「–」を押してください。




「Gamut」タブでカラーおよび明度のエラー許容範囲を設定




「Audio」タブでエラー許容範囲を設定

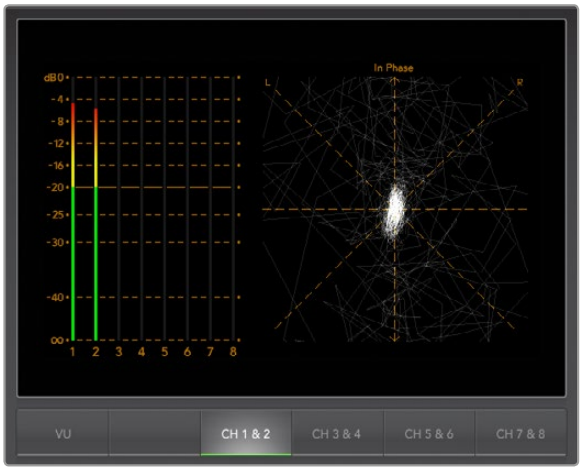
## オーディオメーター表示

オーディオメーター表示では、SDIビデオ信号のエンベデッドオーディオのオーディオレベルを表示します。ATEMプロダクションスイッチャーからの2チャンネルのエンベデッドオーディオがデエンベッドされ、dBFSまたはVUフォーマットで表示されます。「VU」ボタンで、オーディオメーターの基準を「dBFS」と「VU」で切り替えられます。

dBFSは、基本的にはデジタルオーディオ信号全般のメーターで、近代的なデジタル機器に一般的に見られます。

VUメーターは、信号の平均レベルを表示し、簡単に使用できます。従来型の機器で非常に多く使用されています。「VU」は、SMPTEの推奨する1 kHz/-20 dBFSテストトーン信号に調整されています。

右側のオーディオスコープでは、2チャンネルのオーディオをモニタリングできます。オーディオスコープにはオーディオがX-Yビューで表示されるため、オーディオバランスの問題、位相のずれ、またはオーディオがモノラルであるかステレオであるかなどが確認できます。モノラルオーディオは、「In Phase」のライン上に1本の縦の線で表示されます。線が水平方向に表示される場合は、オーディオの「位相がずれて」おり、ダウンストリーム機器に送られた際に無効（例：オーディオの損失など）になってしまう場合があります。ケーブル類が正しく接続されていない場合のある大規模な施設などでは、位相のずれは最も多く見られるオーディオ不具合のひとつです。




オーディオメーター表示

ステレオオーディオをモニタリングすると、オーディオメーター表示が花のように広がります。これは、オーディオの右チャンネルと左チャンネルの差異を表しています。オーディオトラックにステレオサウンドが多く含まれるほど、ディスプレイの表示はより円形に近くなります。オーディオに含まれるステレオサウンドが少ない場合は、ディスプレイの表示はより垂直軸に集中します。

会話のオーディオは垂直線状に表示されることが多い一方、ステレオサウンドを多く含む音楽は広がって表示されます。これは、モノラルオーディオではLとRが同一であるため垂直線上に表示される一方で、ステレオではLとRが異なり、水平軸上に表示されてLRの差異が表されるためです。

## ピクチャー表示

ピクチャー表示は便利かつ信頼できるモニターで、Blackmagic UltraScopeが受信しているビデオを確認することができます。ピクチャー表示には、「COLOR」、「B/W(ブラック&ホワイト)」、「BLUE (ブルーのみ)」という3つの設定があります。

それぞれの作業環境に応じて、「COLOR」または「B/W」に設定してください。ブラック&ホワイトは、カラーコレクションスタジオで多用されています。これは、クライアントが複数のカラーディスプレイを確認する際に、どちらのカラーディスプレイが正しくカラー調整されたディスプレイか分かりやすくするためです。調整済みのカラーディスプレイを部屋に1台のみにできるのは、「B/W」を選択する利点のひとつです。また、ブラック&ホワイト表示は、視覚的な参考としても役立ちます。

「BLUE」は、再生デッキのHue（色相）設定をする際に、カラーバーテスト信号と使用します。Hueを調整する際、正しいHueレベルが得られるよう、すべてのブルーバーの明度が一定であることを確認してください。

また、「BLUE」はカメラやテレシネのノイズレベルを確認する際にも使用できます。カラービデオ信号では、ブルーは信号レベルが最小であるため、ノイズの影響を受けやすいです。「BLUE」設定は、ビデオ信号のノイズレベルをチェックするのに適しています。



ピクチャー表示

ATEMプロダクションスイッチャーでは、Aux 1にルーティングされるビデオ/オーディオを常に使用するため、「SDI」および「OPTICAL」ボタンは使用しません。これらのボタンは、SDI/光ファイバーSDI接続の両方に対応する、専用のBlackmagic UltraScopeハードウェアで使用します。

ピクチャー表示では、SDIビデオ入力信号からRP-188 HDおよびVITC SDタイムコード情報がデコードされ、それらの情報がディスプレイの右側に表示されます。タイムコード情報が正しくない場合は、お使いのデッキをチェックして、VITCまたはRP188としてエンコードされた正しいタイムコードが出力されているか確認してください。

最後に、ビデオ解像度がピクチャー表示の左側に表示されるので、ビデオ解像度および正しいビデオフィードをモニタリングしていることが確認できます。

# Developer Information

## Blackmagic Video Device Embedded Control Protocol

**Version 1.0**

If you are a software developer you can use the Video Device Embedded Control Protocol to construct devices that integrate with our products. Here at Blackmagic Design our approach is to open up our protocols and we eagerly look forward to seeing what you come up with!

### Overview

The Video Device Embedded Control Protocol is used by ATEM switchers to provide Camera Control functionality with supported Blackmagic Design cameras. Please refer to the 'ATEM Software Control' chapter, 'camera control' section of this manual, or the ATEM Switchers SDK manual for more information. The ATEM Switchers SDK manual can be downloaded at www.blackmagicdesign.com/jp/support.

This document describes an extensible protocol for sending a uni-directional stream of small control messages embedded in the non-active picture region of a digital video stream. The video stream containing the protocol stream may be broadcast to a number of devices. Device addressing is used to allow the sender to specify which device each message is directed to.

### Assumptions

Alignment and padding constraints are explicitly described in the protocol document. Bit fields are packed from LSB first. Message groups, individual messages and command headers are defined as, and can be assumed to be, 32 bit aligned.

### Blanking Encoding

A message group is encoded into a SMPTE 291M packet with DID/SDID x51/x53 in the active region of VANC line 16.

### Message Grouping

Up to 32 messages may be concatenated and transmitted in one blanking packet up to a maximum of 255 bytes payload. Under most circumstances, this should allow all messages to be sent with a maximum of one frame latency.

If the transmitting device queues more bytes of message packets than can be sent in a single frame, it should use heuristics to determine which packets to prioritise and send immediately. Lower priority messages can be delayed to later frames, or dropped entirely as appropriate.

### Abstract Message Packet Format

Every message packet consists of a three byte header followed by an optional variable length data block. The maximum packet size is 64 bytes.

| | |
|---|---|
| **Destination device (uint8)** | Device addresses are represented as an 8 bit unsigned integer. Individual devices are numbered 0 through 254 with the value 255 reserved to indicate a broadcast message to all devices. |
| **Command length (uint8)** | The command length is an 8 bit unsigned integer which specifies the length of the included command data. The length does NOT include the length of the header or any trailing padding bytes. |
| **Command id (uint8)** | The command id is an 8 bit unsigned integer which indicates the message type being sent. Receiving devices should ignore any commands that they do not understand. Commands 0 through 127 are reserved for commands that apply to multiple types of devices. Commands 128 through 255 are device specific. |
| **Reserved (uint8)** | This byte is reserved for alignment and expansion purposes. It should be set to zero. |
| **Command data (uint8[])** | The command data may contain between 0 and 60 bytes of data. The format of the data section is defined by the command itself. |
| **Padding (uint8[])** | Messages must be padded up to a 32 bit boundary with 0x0 bytes. Any padding bytes are NOT included in the command length. |

Receiving devices should use the destination device address and/or the command identifier to determine which messages to process. The receiver should use the command length to skip irrelevant or unknown commands and should be careful to skip the implicit padding as well.

## Defined Commands

**Command 0 : change configuration**

| | |
|---|---|
| **Category (uint8)** | The category number specifies one of up to 256 configuration categories available on the device. |
| **Parameter (uint8)** | The parameter number specifies one of 256 potential configuration parameters available on the device. Parameters 0 through 127 are device specific parameters. Parameters 128 though 255 are reserved for parameters that apply to multiple types of devices. |
| **Data type (uint8)** | The data type specifies the type of the remaining data. The packet length is used to determine the number of elements in the message. Each message must contain an integral number of data elements. |
| **Currently defined values are:** | |
| 0: void / boolean | A void value is represented as a boolean array of length zero.<br>The data field is a 8 bit value with 0 meaning false and all other values meaning true. |
| 1: signed byte | Data elements are signed bytes |
| 2: signed 16 bit integer | Data elements are signed 16 bit values |
| 3: signed 32 bit integer | Data elements are signed 32 bit values |
| 4: signed 64 bit integer | Data elements are signed 64 bit values |
| 5: UTF-8 string | Data elements represent a UTF-8 string with no terminating character.<br>Data types 6 through 127 are reserved. |
| 128: signed 5.11 fixed point | Data elements are signed 16 bit integers representing a real number with 5 bits for the integer component and 11 bits for the fractional component.<br>The fixed point representation is equal to the real value multiplied by 2^11.<br>The representable range is from -16.0 to 15.9995 (15 + 2047/2048).<br>Data types 129 through 255 are available for device specific purposes. |
| **Operation type (uint8)** | The operation type specifies what action to perform on the specified parameter. Currently defined values are: |
| 0: assign value | The supplied values are assigned to the specified parameter. Each element will be clamped according to its valid range.<br>A void parameter may only be “assigned” an empty list of boolean type.<br>This operation will trigger the action associated with that parameter.<br>A boolean value may be assigned the value zero for false, and any other value for true. |
| 1: offset / toggle value | Each value specifies signed offsets of the same type to be added to the current parameter values. The resulting parameter value will be clamped according to their valid range.<br>It is not valid to apply an offset to a void value.<br>Applying any offset other than zero to a boolean value will invert that value.<br>Operation types 2 through 127 are reserved. Operation types 128 through 255 are available for device specific purposes. |
| **Data (void)** | The data field is 0 or more bytes as determined by the data type and number of elements. |

The category, parameter, data type and operation type partition a 24 bit operation space.

| Group | ID | Parameter | Type | Index | Minimum | Maximum | Interpretation |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Lens** | 0 | | | | | | |
| | .0 | Focus | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=near, 1.0=far |
| | .1 | Instantaneous autofocus | void | | | | trigger instantaneous autofocus |
| | .2 | Aperture (f-stop) | fixed16 | | -1.0 | 16.0 | Aperture Value (where fnumber = sqrt(2^AV)) |
| | .3 | Aperture (normalised) | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=smallest, 1.0=largest |
| | .4 | Aperture (ordinal) | int16 | | 0 | n | Steps through available aperture values from minimum (0) to maximum (n) |
| | .5 | Instantaneous auto aperture | void | | | | trigger instantaneous auto aperture |
| | .6 | Optical image stabilisation | boolean | | | | true=enabled, false=disabled |
| **Video** | 1 | | | | | | |
| | .0 | Video mode | int8 | [0] = frame rate | | | 24, 25, 30, 50, 60 |
| | | | | [1] = M-rate | | | 0=regular, 1=M-rate |
| | | | | [2] = dimensions | | | 0=NTSC, 1=PAL, 2=720, 3=1080, 4=2k, 5=2k DCI, 6=4k, 7=4k DCI |
| | | | | [3] = interlaced | | | 0=progressive, 1=interlaced |
| | | | | [4] = colour space | | | 0=YUV |
| | .1 | Sensor Gain | int8 | | 1 | 16 | 1x, 2x, 4x, 8x, 16x gain |
| | .2 | Manual White Balance | int16 | | 3200 | 7500 | Colour temperature in K |
| | .3 | Reserved | | | | | Reserved |
| | .4 | Reserved | | | | | Reserved |
| | .5 | Exposure (us) | int32 | | 1 | 42000 | time in us |
| | .6 | Exposure (ordinal) | int16 | | 0 | n | Steps through available exposure values from minimum (0) to maximum (n) |
| | .7 | Dynamic Range Mode | int8 enum | | 0 | 1 | 0 = film, 1 = video |

| Group | ID | Parameter | Type | Index | Minimum | Maximum | Interpretation |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Audio** | 2 | | | | | | |
| | .0 | Mic level | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=minimum, 1.0=maximum |
| | .1 | Headphone level | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=minimum, 1.0=maximum |
| | .2 | Headphone program mix | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=minimum, 1.0=maximum |
| | .3 | Speaker level | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=minimum, 1.0=maximum |
| | .4 | Input type | int8 | | 0 | 2 | 0=internal mic, 1=line level input, 2=low mic level input, 3=high mic level input |
| | .5 | Input levels | fixed16 | [0] ch0 | 0.0 | 1.0 | 0.0=minimum, 1.0=maximum |
| | | | | [1] ch1 | 0.0 | 1.0 | 0.0=minimum, 1.0=maximum |
| | .6 | Phantom power | boolean | | | | true = powered, false = not powered |
| **Output** | 3 | | | | | | |
| | .0 | Overlays | uint16 bit field | | | | 0x1 = display status |
| | | | | | | | 0x2 = display guides |
| **Display** | 4 | | | | | | |
| | .0 | Brightness | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=minimum, 1.0=maximum |
| | .1 | Overlays | int16 bit field | | | | 0x4 = zebra<br>0x8 = peaking |
| | .2 | Zebra level | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=minimum, 1.0=maximum |
| | .3 | Peaking level | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=minimum, 1.0=maximum |
| **Tally** | 5 | | | | | | |
| | .0 | Tally brightness | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=minimum, 1.0=maximum |
| **Reference** | 6 | | | | | | |
| | .0 | Source | int8 enum | | 0 | 1 | 0=internal, 1=program, 2=external |
| | .1 | Offset | int32 | | | | +/- offset in pixels |

| Group | ID | Parameter | Type | Index | Minimum | Maximum | Interpretation |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Configuration** | 7 | | | | | | |
| | .0 | Real Time Clock | int32 | [0] time | | | BCD - HHMMSSFF |
| | | | | [1] date | | | BCD - YYYYMMDD |
| | .1 | Reserved | | | | | Reserved |
| **Colour Correction** | 8 | | | | | | |
| | .0 | Lift Adjust | fixed16 | [0] red | -2.0 | 2.0 | default 0.0 |
| | | | | [1] green | -2.0 | 2.0 | default 0.0 |
| | | | | [2] blue | -2.0 | 2.0 | default 0.0 |
| | | | | [3] luma | -2.0 | 2.0 | default 0.0 |
| | .1 | Gamma Adjust | fixed16 | [0] red | -4.0 | 4.0 | default 0.0 |
| | | | | [1] green | -4.0 | 4.0 | default 0.0 |
| | | | | [2] blue | -4.0 | 4.0 | default 0.0 |
| | | | | [3] luma | -4.0 | 4.0 | default 0.0 |
| | .2 | Gain Adjust | fixed16 | [0] red | 0.0 | 16.0 | default 1.0 |
| | | | | [1] green | 0.0 | 16.0 | default 1.0 |
| | | | | [2] blue | 0.0 | 16.0 | default 1.0 |
| | | | | [3] luma | 0.0 | 16.0 | default 1.0 |
| | .3 | Offset Adjust | fixed16 | [0] red | -8.0 | 8.0 | default 0.0 |
| | | | | [1] green | -8.0 | 8.0 | default 0.0 |
| | | | | [2] blue | -8.0 | 8.0 | default 0.0 |
| | | | | [3] luma | -8.0 | 8.0 | default 0.0 |
| | .4 | Contrast Adjust | fixed16 | [0] pivot | 0.0 | 1.0 | default 0.5 |
| | | | | [1] adj | 0.0 | 2.0 | default 1.0 |
| | .5 | Luma mix | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | default 1.0 |
| | .6 | Colour Adjust | fixed16 | [0] hue | -1.0 | 1.0 | default 0.0 |
| | | | | [1] sat | 0.0 | 2.0 | default 1.0 |
| | .7 | Correction Reset Default | void | | | | reset to defaults |

## Example Protocol Packets

| Operation | Packet Length | Byte | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| | | header | | | | command | | | | data | | | | | | | |
| | | destination | length | command | reserved | category | parameter | type | operation | | | | | | | | |
| trigger instantaneous auto focus on camera 4 | 8 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | | | | | | | | |
| turn on OIS on all cameras | 12 | 255 | 5 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | | | | |
| set exposure to 10 ms on camera 4 (10 ms = 10000 us = 0x00002710) | 12 | 4 | 8 | 0 | 0 | 1 | 5 | 3 | 0 | 0x10 | 0x27 | 0x00 | 0x00 | | | | |
| add 15% to zebra level (15 % = 0.15 f = 0x0133 fp) | 12 | 4 | 6 | 0 | 0 | 4 | 2 | 128 | 1 | 0x33 | 0x01 | 0 | 0 | | | | |
| select 1080p 23.98 mode on all cameras | 16 | 255 | 9 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 24 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| subtract 0.3 from gamma adjust for green & blue (-0.3 ~= 0xfd9a fp) | 16 | 4 | 12 | 0 | 0 | 8 | 1 | 128 | 1 | 0 | 0 | 0x9a | 0xfd | 0x9a | 0xfd | 0 | 0 |
| all operations combined | 76 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 255 | 5 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 |
| | | 1 | 0 | 0 | 0 | 4 | 8 | 0 | 0 | 1 | 5 | 3 | 0 | 0x10 | 0x27 | 0x00 | 0x00 |
| | | 4 | 6 | 0 | 0 | 4 | 2 | 128 | 1 | 0x33 | 0x01 | 0 | 0 | 255 | 9 | 0 | 0 |
| | | 1 | 0 | 1 | 0 | 24 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 12 | 0 | 0 |
| | | 8 | 1 | 128 | 1 | 0 | 0 | 0x9a | 0xfd | 0x9a | 0xfd | 0 | 0 | | | | |

# Blackmagic Embedded Tally Control Protocol

**Version 1.0 (30/04/14)**

This section is for third party developers or users who may wish to add support for the Blackmagic Embedded Tally Control Protocol to their products or system. It describes the protocol for sending tally information embedded in the non-active picture region of a digital video stream.

## Data Flow

A master device such as a broadcast switcher embeds tally information into its program feed which is broadcast to a number of slave devices such as cameras or camera controllers. The output from the slave devices is typically fed back to the master device, but may also be sent to a video monitor.

The primary flow of tally information is from the master device to the slaves. Each slave device may use its device id to extract and display the relevant tally information.

Slave devices pass through the tally packet on their output and update the monitor tally status, so that monitor devices connected to that individual output may display tally status without knowledge of the device id they are monitoring.

## Assumptions

Any data alignment / padding is explicit in the protocol. Bit fields are packed from LSB first.

## Blanking Encoding

One tally control packet may be sent per video frame. Packets are encoded as a SMPTE 291M packet with DID/SDID x51/x52 in the active region of VANC line 15. A tally control packet may contain up to 256 bytes of tally information.

## Packet Format

Each tally status consists of 4 bits of information:

uint4

| | |
|---|---|
| bit 0: | program tally status (0=off, 1=on) |
| bit 1: | preview tally status (0=off, 1=on) |
| bit 2-3: | reserved (0x0) |

The first byte of the tally packet contains the monitor device tally status and a version number.

Subsequent bytes of the tally packet contain tally status for pairs of slave devices. The master device sends tally status for the number of devices configured/supported, up to a maximum of 510.

struct tally

uint8

| | |
|---|---|
| bit 0: | monitor device program tally status (0=off, 1=on) |
| bit 1: | monitor device preview tally status (0=off, 1=on) |
| bit 2-3: | reserved (0b00) |
| bit 4-7: | protocol version (0b0000) |

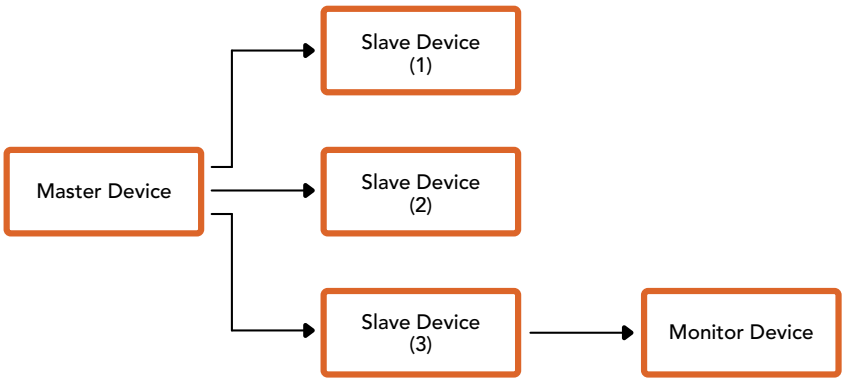
uint8[0]

bit 0: slave device 1 program tally status (0=off, 1=on)
bit 1: slave device 1 device preview tally status (0=off, 1=on)
bit 2-3: reserved (0b00)
bit 4: slave device 2 program tally status (0=off, 1=on)
bit 5: slave device 2 preview tally status (0=off, 1=on)
bit 6-7: reserved (0b00)

uint8[1]

bit 0: slave device 3 program tally status (0=off, 1=on)
bit 1: slave device 3 device preview tally status (0=off, 1=on)
bit 2-3: reserved (0b00)
bit 4: slave device 4 program tally status (0=off, 1=on)
bit 5: slave device 4 preview tally status (0=off, 1=on)
bit 6-7: reserved (0b00)

. . .




| Byte | 7 MSB | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 LSB |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | Version (0b0) | Version (0b0) | Version (0b0) | Version (0b0) | Reserved (0b0) | Reserved (0b0) | Monitor Preview | Monitor Program |
| 1 | Reserved (0b0) | Reserved (0b0) | Slave 1 Preview | Slave 1 Program | Reserved (0b0) | Reserved (0b0) | Slave 0 Preview | Slave 0 Program |
| 2 | Reserved (0b0) | Reserved (0b0) | Slave 3 Preview | Slave 3 Program | Reserved (0b0) | Reserved (0b0) | Slave 2 Preview | Slave 2 Program |
| 3 | ... | | | | | | | |

# ヘルプ

## ヘルプライン

サポートを利用する最も早い方法は、Blackmagic Designのオンラインサポートページに行き、お使いのATEMスイッチャーで使用できる最新のサポート素材を確認することです。

### Blackmagic Designオンラインサポートページ

最新のマニュアル、 ソフトウェア、 サポートノートは、www.blackmagicdesign.com/jp/supportのBlackmagicサポートセンターで確認できます。

### Blackmagic Designサポートに連絡する

サポートページで必要な情報を得られなかった場合は、サポートページの「メールを送信」ボタンを使用して、サポートのリクエストをメール送信してください。あるいは、サポートページの「お住まいの地域のサポートオフィス」をクリックして、お住まいの地域のBlackmagic Designサポートオフィスに電話でお問い合わせください。

### 現在インストールされているバージョンを確認する

お使いのコンピューターにインストールされているATEMソフトウェアのバージョンを確認するには、「About ATEM Software Control」ウィンドウを開いてください。

- Mac OSでは、「Applications」フォルダから「ATEM Software Control」を開きます。アプリケーションメニューから「About ATEM Software Control」を選択すると、バージョン番号が表示されます。
- Windows 7では、「Start」メニューから「ATEM Software Control」を開きます。「Help」メニューをクリックして、「About ATEM Software Control」を選択すると、バージョン番号が表示されます。

### 最新のソフトウェアを入手する

お使いのコンピューターにインストールされているATEMソフトウェアのバージョンを確認したら、Blackmagic Designサポートセンター（www.blackmagicdesign.com/jp/support）で最新のアップデートをチェックしてください。常に最新のソフトウェアを使用することを推奨しますが、重要なプロジェクトの実行中は、ソフトウェアのアップデートは行わない方がよいでしょう。

# 規制に関する警告および安全情報

## 規制に関する警告

**欧州連合内での電気機器および電子機器の廃棄処分**



製品に記載されている記号は、当該の機器を他の廃棄物と共に処分してはならないことを示しています。機器を廃棄するには、必ずリサイクルのために指定の回収場所に引き渡してください。機器の廃棄において個別回収とリサイクルが行われることで、天然資源の保護につながり、健康と環境を守る方法でリサイクルが確実に行われるようになります。廃棄する機器のリサイクルのための回収場所に関しては、お住いの地方自治体のリサイクル部門、または製品を購入した販売業者にご連絡ください。



この機器は、FCC規定の第15部に準拠し、クラスAデジタル機器の制限に適合していることが確認されています。これらの制限は、商用環境で機器を使用している場合に有害な干渉に対する妥当な保護を提供するためのものです。この機器は無線周波エネルギーを生成、使用、放出する可能性があります。また、指示に従ってインストールおよび使用しない場合、無線通信に有害な干渉を引き起こす恐れがあります。住宅地域で当製品を使用すると有害な干渉を引き起こす可能性があり、その場合はユーザーが自己責任で干渉に対処する必要があります。

動作は次の 2 つを条件とします：

1. 本機は、有害な干渉を起こさない。
2. 本機は希望しない動作を発生しかねない干渉を含む、いかなる受信干渉も受け入れる必要がある。

HDMIインターフェースへの接続は、必ずシールドHDMIケーブルを使用する必要があります。

## 安全情報

この機器は、必ず保護接地のあるコンセントに接続してください。

感電のリスクを減らすため、水が跳ねたり、滴るような場所には置かないでください。

この機器は、周囲温度が最高40度までの熱帯地区での使用に適しています。

通気が妨げられないように、当製品の周囲は通気に十分なスペースを開けるようにしてください。

ラックマウントする場合は、隣接する機器により通気が妨げられないようにしてください。




海抜2000m以上では使用しないでください。

ユーザーが保守できる部品はありません。サービスに関しては、お近くのBlackmagic Designのサービスセンターにお問い合わせください。

## 正規サービススタッフへの注意

**警告 – 二極/中性ヒューズ**




この機器の電源供給には、電圧線と中性線の両方にヒューズが使われており、ノルウェーのIT電力分配システムへの接続にも適しています。



サービス前に、電源を電源インレットから外してください。

# 保証

## 12ヶ月限定保証

Blackmagic Designは、お買い上げの日から12ヶ月間、本製品の部品および仕上がりについて瑕疵がないことを保証します。この保証期間内に製品に瑕疵が見つかった場合、Blackmagic Designは弊社の裁量において部品代および人件費無料で該当製品の修理、あるいは製品の交換のいずれかで対応いたします。

この保証に基づいたサービスを受ける際、お客様は必ず保証期限終了前にBlackmagic Designに瑕疵を通知し、適応する保証サービスの手続きを行ってください。お客様の責任において不良品を梱包し、Blackmagic Designが指定するサポートセンターへ配送料前払で送付いただきますようお願い致します。理由の如何を問わず、Blackmagic Designへの製品返送のための配送料、保険、関税、税金、その他すべての費用はお客様の自己負担となります。

不適切な使用、または不十分なメンテナンスや取扱いによる不具合、故障、損傷に対しては、この保証は適用されません。a) 製品のインストールや修理、サービスを行うBlackmagic Design販売代理人以外の者によって生じた損傷の修理、b) 不適切な使用や互換性のない機器への接続によって生じた損傷の修理、c) Blackmagic Designの部品や供給品ではない物を使用して生じたすべての損傷や故障の修理、d) 改造や他製品との統合により時間増加や製品の機能低下が生じた場合のサービス。この保証はBlackmagic Designが保証するもので、明示または黙示を問わず他の保証すべてに代わるものです。Blackmagic Designとその販売社は、商品性と特定目的に対する適合性のあらゆる黙示保証を拒否します。Blackmagic Designの不良品の修理あるいは交換の責任が、特別に、間接的、偶発的、または結果的に生じる損害に対して、Blackmagic Designあるいは販売社がそのような損害の可能性についての事前通知を得ているか否かに関わらず、お客様に提供される完全唯一の救済手段となります。Blackmagic Designはお客様による機器のあらゆる不法使用に対して責任を負いません。Blackmagic Designは本製品の使用により生じるあらゆる損害に対して責任を負いません。使用者は自己の責任において本製品を使用するものとします。

© Copyright 2017 Blackmagic Design 著作権所有、 無断複写・転載を禁じます。「Blackmagic Design」、「DeckLink」、「HDLink」、「Workgroup Videohub」、「Multibridge Pro」、「Multibridge Extreme」、「Intensity」、「Leading the creative video revolution」は、米国ならびにその他諸国での登録商標です。その他の企業名ならびに製品名全てはそれぞれ関連する会社の登録商標である可能性があります。

ThunderboltおよびThunderboltのロゴは、米国またはその他諸国のIntel Corporationの登録商標です。




Manuel d'utilisation et d'installation

# ATEM Production Switchers

Juillet 2017

Français



## Bienvenue

Nous vous remercions d'avoir fait l'acquisition d'un mélangeur ATEM pour vos travaux de production en direct !

Si les mélangeurs de production en direct sont nouveaux pour vous, vous êtes sur le point de découvrir le secteur le plus passionnant de l'industrie de la télévision : la production en direct ! Il n'y a rien de tel que la production en direct. Il est tellement facile de devenir accro à la poussée d'adrénaline provoquée par le montage en temps réel, alors que l'événement en direct se déroule sous vos yeux. Vous voilà plongé dans de la vraie production télévisée.

Dans le passé, la production en direct de qualité broadcast était une solution trop onéreuse pour la plupart des gens. De plus, les mélangeurs bon marché étaient de piètre qualité et leurs fonctionnalités étaient limitées. Les nouveaux mélangeurs ATEM vous font entrer dans une nouvelle ère et vous permettront d'obtenir des résultats professionnels. Nous espérons que vous vous en servirez pendant des années et que vous prendrez beaucoup de plaisir à faire de la production en direct !

Ce manuel d'utilisation et d'installation contient toutes les informations dont vous aurez besoin pour installer votre mélangeur de production ATEM. Le mélangeur ATEM comporte un panneau de contrôle logiciel que vous pouvez installer sur votre ordinateur. Vous pouvez également acheter un panneau de contrôle matériel séparément. Votre ordinateur et vos panneaux de contrôle se connectent au mélangeur ATEM via un câble réseau. Vous pouvez les connecter directement ensemble sans le moindre équipement supplémentaire !

Veuillez consulter la page d'assistance sur notre site Internet www.blackmagicdesign.com/fr pour obtenir la dernière version du logiciel ATEM. Connectez simplement votre ordinateur au mélangeur ATEM et à l'ATEM Broadcast Control Panel via USB pour mettre à jour votre logiciel. Vous obtiendrez ainsi les dernières fonctionnalités disponibles ! Enfin, veuillez enregistrer votre équipement lors du téléchargement du logiciel afin que nous puissions vous tenir informés de la sortie d'un nouveau logiciel. Nous souhaitons continuellement améliorer nos produits, n'hésitez donc pas à nous faire part de vos commentaires !



**Grant Petty**
PDG de Blackmagic Design

# Contenu

# ATEM Production Switchers


**Mise en route** 425
Présentation de l'ATEM 425
Qu'est-ce qu'un mélangeur M/E ? 425
Qu'est-ce qu'un mélangeur de type A/B ? 427
Comprendre les mélangeurs ATEM 428
Branchement du monitoring Multi View 429
Branchement du panneau de contrôle matériel 430
Installation du logiciel Blackmagic ATEM Software sous Mac OS 432
Installation du logiciel Blackmagic ATEM Software sous Windows 433
Branchement de votre ordinateur 434
Paramètres du mélangeur 437
Branchement de caméras et d'autres sources vidéo 440
Brancher l'audio 442
Connexion à un réseau 442
Modification des paramètres réseau du mélangeur 443
Comprendre les paramètres réseau du panneau de contrôle matériel 444
Configurer le panneau de contrôle matériel pour localiser l'adresse IP du mélangeur 444
Modification des paramètres réseau du panneau de contrôle matériel 444

**Mettre à jour le logiciel avec ATEM Setup** 446
Mise à jour du logiciel ATEM 446
Mise à jour du logiciel pour le mélangeur 447
Mise à jour du logiciel pour le panneau de contrôle matériel 447
Mise à jour via Ethernet 448
Modifier la langue du mélangeur 448

**Connexion des sorties vidéo** 449

**Utilisation de l'ATEM Software Control** 451
Préférences 451
Préférences générales 451
Mappage des boutons 452
Panneau de contrôle du mélangeur 452
Fenêtre Mélangeur 452
Utilisation des raccourcis clavier 453
Gestionnaire de médias 453
Mixage audio 454
Contrôle des caméras 454
Paramètres du mélangeur 455
Utilisation du panneau de contrôle logiciel 456
Mix Effects 456
Boutons de sélection des sources du bus Programme 456
Boutons de sélection des sources du bus Prévisualisation 457
Section de contrôle des transitions et incrustateurs en amont 457
Incrustateurs en aval 459
Fondu au noir (FTB) 459
Palettes de fonctions 460
Onglet Palettes 460
Onglet Lecteurs multimédia 461
Onglet Capturer 462
Sélection des sources audio 465
Niveau audio de la sortie master 465
Modification des paramètres du mélangeur 469
Paramètres généraux 469
Paramètres du Multi View 475
Paramètres des libellés 476
Paramètres de l'HyperDeck 477
Contrôle des sorties auxiliaires 478
Routage des sorties auxiliaires 478
Contrôle des transitions 478
Utilisation de la fonction Camera Control 480
Panneau de contrôle pour caméra 482
Paramètres de la caméra (Camera) 483
Outil d'étalonnage primaire de DaVinci Resolve 487

**Contrôle de l'HyperDeck** 489

Contrôle de l'HyperDeck 489
Connecter les HyperDecks 490
Paramètres de l'HyperDeck 491
Lecture automatique 491
Contrôler des HyperDeck avec le logiciel ATEM 492
Lecture 493
Enregistrement 493
Réglage de l'HyperDeck avec les panneaux de contrôle matériels ATEM 494
Lecture automatique 495
Contrôler des HyperDeck avec les panneaux de contrôle matériels ATEM 496
Contrôler des HyperDeck avec la section Multi Control de l'ATEM 2 M/E Broadcast Panel 497
**Utilisation de l'ATEM 1 M/E Broadcast Panel 498**
Utilisation du panneau de contrôle 498
Mix Effects 498
Zone d'affichage des noms de sources 499
Bus Program 499
Bus Preview 499
Zone d'affichage de la destination et bus de sélection 499
Section Transition Control et incrustateurs en amont 500
Incrustateurs en aval 501
Fondu au noir 502
État du système 502
Section System Control 503
Boutons de menu 503
Joystick et pavé numérique 503
Contrôler les caméras à l'aide du joystick 503
Connecter une tête de caméra robotisée 504
Configurer le PTZ pour les têtes de caméras robotisées 504
Commande PTZ du joystick 505
Contrôler un HyperDeck 505
Mappage des boutons 505
**Utilisation de l'ATEM 2 M/E Broadcast Panel 506**
Utilisation du panneau de contrôle 507
Mix Effects 507
Zone d'affichage des noms de sources 507
Bus Program 507
Bus Preview 508
Bus Destination et bus de sélection 508
Sorties auxiliaires 508
Incrustateurs en aval 511
Fondu au noir 511
État du système 511
Section System Control 512
Boutons de menu 512
Joystick et boutons M/E PATT et M/E KEY 512
Joystick et pavé numérique 513
Contrôler les caméras à l'aide du joystick 513
Connecter une tête de caméra robotisée 513
Configurer le PTZ pour les têtes de caméras robotisées 514
Commande PTZ du joystick 514
Contrôler un HyperDeck 515
Broches de connexions du port série pour le contrôle par câble 515
Mappage des boutons 515
Contrôler deux mélangeurs ATEM 516
**Utiliser l'ATEM Television Studio HD 517**
Effectuer une transition 517
Sélectionner d'autres sources 518
Mode de commutation Cut Bus 519
Fonctionnement anormal de l'appareil 520
Comprendre les commandes audio 520
Contrôle audio 521
Niveaux audio 521
Fondre l'incrustation en aval 1 522
Fondu au noir 522
Commutation des sorties auxiliaires du panneau avant 523
Utiliser les menus à l'écran 523
**Utiliser le panneau de contrôle intégré à l'ATEM Television Studio Pro HD 524**

Boutons des rangées programme et prévisualisation 525
Boutons de transition 525
Curseur de transition 526
Comprendre les commandes audio 527
Contrôle des caméras 528
Offset Color Control 532
S'adresser aux caméras à l'aide du bouton Call 532
Utiliser les incrustateurs en amont et en aval 532
Boutons de sélection des sources pour les incrustateurs et les macros 533
Utiliser les boutons DVE image dans l'image (PiP) 534
Utiliser les menus à l'écran 534
Bouton auxiliaire 535
Fondu au noir 535

**Fonctionnement de votre mélangeur ATEM 536**

Sources vidéo internes 536
Transitions Cut 538
Transitions automatiques 539
Transitions DVE 548
Transitions manuelles 552
Prévisualisation des transitions 552
Incrustations sur les mélangeurs ATEM 553
Comprendre les incrustations 553
Incrustation DVE 562
Ajout de bordures DVE 563
Utilisation d'Adobe Photoshop avec votre ATEM 568
Configuration de l'emplacement du mélangeur pour le plug-in 568
Préparation des graphiques pour le téléchargement 568
Utilisation des sorties auxiliaires 569
Utilisation de la fonction SuperSource (Image dans l'image) 572

**Utilisation des macros 575**

Qu'est-ce qu'une macro ? 575
La fenêtre Macros 575
Enregistrement des macros 576
Enregistrement d'une macro à l'aide du panneau de contrôle logiciel 577
Création de macros complexes 579
Enregistrement de macros à l'aide d'un ATEM 1 M/E Broadcast Panel 582
Enregistrement de macros à l'aide d'un ATEM 2 M/E Broadcast Panel 584
Menu Macros de la section System Control 587

**Utilisation du Tally 588**

Envoi de signaux tally via le boîtier d'interface GPI and Tally Interface 588

**Utilisation de l'audio 591**

Connexion d'autres sources audio 591
Utiliser des sources audio SDI et HDMI intégrées 592
Utilisation d'une console de mixage audio tierce 593

**Travailler avec USB 3.0 595**

**Utilisation de Blackmagic Media Express 596**

Capturer des fichiers vidéo et audio 596
Lecture de fichiers vidéo et audio 600
Parcourir les médias 601
Monter des fichiers vidéo et audio sur bande 604

**Utilisation de Blackmagic UltraScope 605**

Interface Blackmagic UltraScope 607

**Informations pour les développeurs 617**

Blackmagic Video Device Embedded Control Protocol 617
Blackmagic Embedded Tally Control Protocol 624

**Assistance 626**

**Avis règlementaires et informations de sécurité 627**

**Garantie 628**

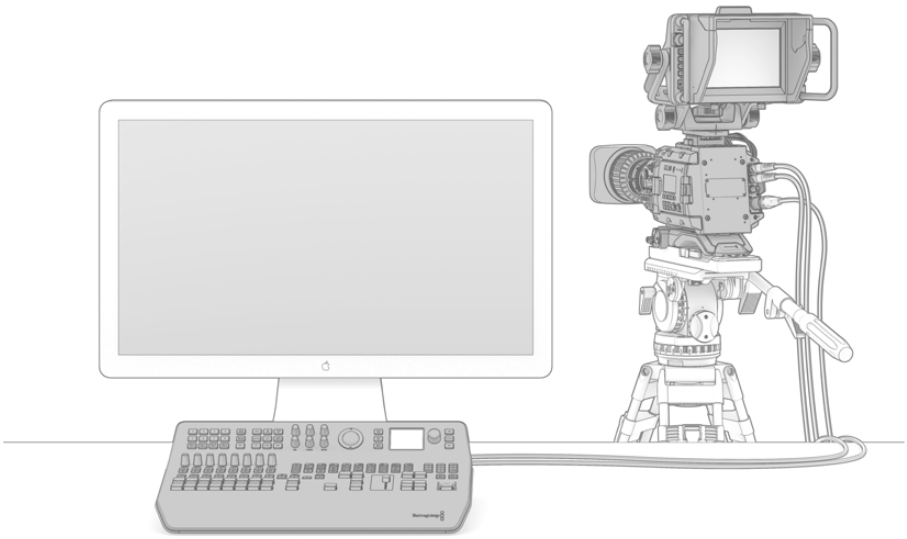
# Mise en route

## Présentation de l'ATEM

Les modèles ATEM sont des mélangeurs de production numériques de qualité professionnelle, capables de commuter et de traiter une variété de sources vidéo dans des environnements de production vidéo et de diffusion en direct. Le mélangeur est pourvu d'un design standard de type M/E (Mix Effects) avec des options de contrôle logicielles et matérielles. Il fournit un workflow rapide en basculant entre les fonctions programme/prévisualisation ! Si vous êtes familier avec les anciens modèles de mélangeurs de type A/B, les mélangeurs ATEM prennent également en charge la commutation directe A/B, ce qui facilite la mise en route.

Pour démarrer, vous aurez seulement besoin d'un mélangeur de production ATEM et du panneau de contrôle logiciel fourni. Pour une solution plus avancée, vous pouvez, si vous le souhaitez, ajouter un ou plusieurs panneaux de contrôle matériel.

Plusieurs panneaux de contrôle peuvent être connectés pour contrôler le même mélangeur à l'aide de simples connexions Ethernet. Le panneau de contrôle logiciel ATEM Software Control peut être installé sur autant d'ordinateurs que vous voulez, sans coût supplémentaire.



Les modèles ATEM Television Studio sont des petits mélangeurs portables et autonomes dotés d'un panneau de contrôle intégré. Leur installation est donc minimale. De plus, vous n'avez pas besoin d'utiliser le panneau de contrôle logiciel ATEM, si vous ne le souhaitez pas.

## Qu'est-ce qu'un mélangeur M/E ?

Si vous avez utilisé des mélangeurs peu onéreux dans le passé, ils ne fonctionnaient sans doute pas selon le mode Mix Effects communément abrégé par M/E. En revanche, si vous avez déjà utilisé un mélangeur de type M/E, vous pouvez si vous le souhaitez, passer cette étape et vous mettre au travail avec votre nouveau mélangeur ATEM !

Si c'est la première fois que vous utilisez un mélangeur, l'ATEM peut paraître quelque peu intimidant avec tous ses boutons et ses molettes. Rassurez-vous : il est très logiquement structuré et très simple à utiliser !

L'ATEM est un véritable mélangeur haut de gamme qui fonctionne à l'aide des standards de workflow M/E utilisés dans l'industrie de la diffusion. Ainsi, lorsque vous vous serez familiarisé avec son fonctionnement, vous serez à l'aise avec la plupart des mélangeurs utilisés actuellement dans le domaine de la diffusion.

Le mode de fonctionnement M/E a été développé sur plusieurs décennies pour permettre d'éliminer les erreurs de commutation durant les événements en direct et répond aux standards de la diffusion. En effet, il permet de savoir ce qui se passe en permanence, ce qui évite toute confusion et toute création d'erreurs. Le mode de fonctionnement M/E permet de vérifier les sources et les effets avant leur passage à l'antenne. Vous avez devant vous les boutons représentant toutes les incrustations et les transitions, vous savez donc instantanément ce qui est en train de se passer et ce qui va arriver juste après.

La meilleure façon d'en apprendre davantage sur le fonctionnement de votre ATEM est de prendre votre mélangeur et de tester ses fonctionnalités tout en consultant ce manuel ! Vous allez peut-être même être tenté de sauter le pas et d'installer votre mélangeur avant même d'avoir terminé la lecture de ce paragraphe.

Pour commencer, la partie la plus visible du panneau de contrôle M/E est le levier de transition ainsi que les bus Program et Preview.

Les boutons de sélection des sources du bus Program permettent une commutation rapide et directe des sources sur le signal de sortie programme. La source à l'antenne est indiquée par un voyant rouge. Soyez vigilants lorsque vous sélectionnez vos sources sur ce bus, car elles passeront instantanément à l'antenne !

La meilleure façon d'effectuer des transitions est de les sélectionner sur le bus Preview, puis d'utiliser une transition pour les faire passer à l'antenne.

Le bus de boutons du bas permet de sélectionner les sources du bus Preview. C'est à cet endroit que vous passerez une grande partie de votre temps à sélectionner les sources qui vont passer à l'antenne. La source sélectionnée est envoyée au signal de sortie programme lors de la transition suivante. Cette dernière peut être activée en appuyant sur le bouton cut, le bouton auto, ou en faisant basculer le levier de transition. Vous pouvez sélectionner entre une transition mix, dip, wipe, DVE ou autres en fonction de ce que vous avez sélectionné dans la section de contrôle des transitions.

C'est une manière très efficace d'utiliser un mélangeur. En effet, en sélectionnant votre source sur le bus Preview, vous pouvez la visualiser sur la sortie prévisualisation afin de confirmer que vous avez la bonne source avant de sélectionner la transition souhaitée. Vous pouvez voir ce qui se passe à toutes les étapes du processus : il est de ce fait difficile de faire des erreurs. Seul le mode de fonctionnement M/E vous permet de savoir exactement ce qui se passe.

Vous constaterez qu'une fois la transition terminée, les sources sélectionnées sur les bus Program et Preview s'intervertissent. C'est parce que la source que vous avez sélectionnée sur le bus Preview est maintenant à l'antenne. Une fois la transition terminée, la source passe sur le bus Program. Gardez à l'esprit que ce bus affiche toujours ce qui passe à l'antenne.

Lorsque vous effectuez une transition automatique, les boutons programme et prévisualisation s'allument en rouge, car pour la durée de la transition, les deux sources sont à l'antenne.

Plusieurs types de transitions sont disponibles et sélectionnables dans la section contrôle de transition. Sur le panneau de contrôle matériel ATEM 1 ME Broadcast Panel, vous trouverez deux types de boutons de transition : dip/mix et DVE/wipe. Lorsque vous sélectionnez ces boutons, les fonctions mix et wipe sont sélectionnées. Toutefois, en appuyant sur le bouton shift et en sélectionnant les touches mix ou wipe, vous aurez accès à davantage de transitions de type dip et DVE. Vous pouvez également sélectionner les deux boutons pour créer une transition stinger. Il existe quatre types de boutons de transition sur l'ATEM 2 M/E Broadcast Panel : dip/mix, wipe, sting et DVE. Ces boutons permettent de sélectionner les transitions mix, wipe, stinger et DVE. Lorsque vous appuyez sur shift, puis sur mix, vous pouvez créer des transitions dip. Lorsque vous utilisez le panneau de contrôle logiciel ATEM Software Control sur votre ordinateur, ou le panneau de contrôle intégré à l'ATEM Television Studio Pro HD, tous les types de transition ont leur propre bouton. Vous n'avez donc pas besoin du bouton shift pour sélectionner l'une d'entre elles. Vous trouverez des informations plus détaillées sur le fonctionnement de ces transitions dans une autre section de ce manuel.

Lorsque vous utilisez des mélangeurs de style M/E, y compris les modèles ATEM, la vidéo se trouvant sur les bus Program et Preview se nomme vidéo d'arrière-plan. Elle est appelée ainsi car les incrustateurs en amont (effets) et les incrustateurs en aval se superposent à cette source. Vous pouvez donc télécharger des graphiques sur les incrustateurs et les visualiser sur la vidéo de prévisualisation. Une fois les incrustations activées, ils viendront se superposer à la vidéo programme. C'est une fonction très efficace qui permet de construire plusieurs couches.

Un autre avantage du mode de fonctionnement M/E est que vous pouvez lier des incrustateurs à la transition. Ainsi, lorsque vous réalisez une transition mix, vous pouvez effectuer simultanément des fondus d'incrustations en entrée et en sortie. Cela vous permet de créer une composition, et de faire passer le tout à l'antenne en même temps. C'est le rôle des boutons Next Transition/Transition suivante. Vous pouvez sélectionner des arrière-plans pour les transitions normales ou sélectionner une ou plusieurs incrustations et les faire passer à l'antenne.

Vous avez également la possibilité d'appuyer sur plusieurs boutons sur le panneau de contrôle matériel pour lier l'arrière-plan et plusieurs incrustations en même temps. Vous trouverez également des boutons spécialement conçus pour lier les incrustations en aval à la transition. Les incrustations en aval sont très polyvalentes et disposent également de boutons cut et mix. Les incrustateurs en aval sont toujours superposés à toutes les autres couches, y compris celle de la transition. Ils sont donc très utiles pour les incrustations de graphiques et de logos !

Enfin, lorsque vous finalisez vos travaux de production en direct, la commande Fade to Black (FTB) s'avère très utile pour réaliser un fondu au noir ! La commande Fade to Black se trouve sur le côté droit du clavier. Elle vous permet d'effectuer un fondu au noir et, par la même occasion, de vérifier que vous n'avez pas oublié de couche. Le fondu au noir est la dernière étape du processus, vous obtenez donc un fondu de toutes vos sources.

La dernière section d'un mélangeur de type M/E est le bus de sélection. Il est situé au-dessus du bus Program, et permet de sélectionner les sources, notamment pour créer des effets. Le libellé figurant au-dessus indique les sources que vous êtes en train de commuter. Le bus Sélection est couramment utilisé pour sélectionner les signaux d'entrée des incrustations et les signaux de sortie auxiliaire. Il permet de réaliser une commutation directe. Ainsi, lorsque vous l'utilisez pour sélectionner des signaux de sortie auxiliaire, vous obtenez une découpe nette.

Comme cet aperçu vous le démontre, le mode de fonctionnement M/E permet une production en direct efficace. Il vous donne un feedback précis de ce qui se passe, des paramètres de votre mélangeur et du programme à n'importe quel moment de votre production. Une fois que vous vous serez familiarisé avec le mode de fonctionnement M/E, vous pourrez jongler entre différents modèles de mélangeurs de production, car ils fonctionnent tous de la même manière.

## Qu'est-ce qu'un mélangeur de type A/B ?

Si vous utilisez des mélangeurs vidéo depuis longtemps, les modèles plus anciens de mélangeurs de type A/B n'ont certainement aucun secret pour vous. Il est très facile de configurer votre mélangeur ATEM en mode de commutation directe A/B, dans les options de préférences du logiciel ATEM. Veuillez consulter la section « Contrôle des transitions » de ce manuel pour obtenir de plus amples informations sur ce réglage.

Les mélangeurs de type A/B sont équipés d'un bus A et d'un bus B. Le premier est le bus Programme qui indique la sortie programme actuelle au moyen d'un bouton rouge. Le deuxième est le bus Prévisualisation qui indique la prévisualisation de la vidéo au moyen d'un bouton vert. Lorsque vous déplacez le levier de transition vers le haut ou vers le bas, les bus s'intervertissent afin que le bouton de programme rouge suive le levier. Le mode de commutation directe A/B est très facile à utiliser car les boutons restent allumés au même endroit et c'est uniquement les couleurs rouge et verte qui s'intervertissent.

En revanche, la commutation directe de type A/B s'avère plus complexe lorsque la commutation n'est pas effectuée à l'aide du levier de transition. Si vous utilisez un bouton de transition Cut ou Auto pour faire passer votre source de prévisualisation à l'antenne, ou si vous utilisez plus d'un panneau de contrôle sur votre mélangeur, le levier de transition n'aura pas changé de place sur le panneau de contrôle que vous utilisez. La sortie programme rouge suit toujours le levier de transition. Et comme vous ne l'avez pas déplacé, le voyant rouge du programme doit se déplacer sur un autre bouton situé sur la même rangée et le voyant de prévisualisation vert doit se déplacer sur un autre bouton dans sa rangée.

Vous pouvez facilement vous embrouiller lorsque vous n'utilisez pas le levier de transition pour toutes les commutations, car les rangées contenant vos boutons de prévisualisation et de programme vont parfois basculer et parfois rester au même endroit, ce qui peut entraîner des erreurs.

C'est la raison pour laquelle un modèle plus moderne de style M/E est préférable, car le bouton de prévisualisation vert se situe toujours dans la rangée intitulée Preview, et le bouton de programme rouge dans la rangée intitulée Program. La commutation de style M/E offre un résultat cohérent et vous permet d'éviter les mauvaises surprises.

# Comprendre les mélangeurs ATEM

Le mélangeur ATEM couvre tout le traitement vidéo et vous fournit tous les connecteurs d'entrée et de sortie vidéo, des connexions pour les panneaux de contrôle et des connexions d'alimentation. Utilisez le mélangeur ATEM en connectant et en utilisant différents types de panneaux de contrôle. Vous pouvez positionner le mélangeur à distance, par exemple dans une salle contenant les appareils vidéo connectés, tandis que et le panneau de contrôle est placé près des appareils de production.

Le modèle ATEM Television Studio HD est un mélangeur portable qui intègre un panneau de contrôle compact. C'est un modèle léger et portatif qui vous permet de contrôler le mélangeur à partir du panneau avant, à l'aide de boutons, de molettes et de menus affichés sur l'écran LCD. L'ATEM Television Studio HD prend en charge la vidéo SD et HD à partir de ses connexions HD-SDI et HDMI. Il comprend notamment 8 entrées externes, 1 sortie auxiliaire, 2 lecteurs multimédia et 1 incrustateur en chrominance.




ATEM Television Studio HD

Le modèle ATEM Television Studio Pro HD est identique au modèle ATEM Television Studio HD, mais il intègre un panneau de contrôle de type console ainsi que des commandes pour contrôler les caméras.



ATEM Television Studio Pro HD

L'ATEM Production Studio 4K prend en charge les formats vidéo SD, HD et Ultra HD. Il est possible de faire basculer 8 signaux d'entrée externes à partir de ses connecteurs SDI et HDMI. Le clavier du panneau avant vous permet de choisir instantanément les sources de sortie auxiliaire. L'écran LCD offre quant à lui un feedback instantané de l'état de la sortie auxiliaire.




ATEM Production Studio 4K

L'ATEM 1 M/E Production Studio 4K prend en charge les formats vidéo SD, HD et Ultra HD. Il est possible de faire basculer 10 signaux d'entrée externes à partir de ses connecteurs SDI et HDMI. L'entrée 1 est sélectionnable entre un connecteur HDMI et un connecteur SDI. Le clavier du panneau avant vous permet de choisir instantanément entre 3 sources de sortie auxiliaire. L'écran LCD offre quant à lui un feedback instantané sur l'état de la sortie auxiliaire.




ATEM 1 M/E Production Studio 4K

L'ATEM 2 M/E Production Studio 4K prend en charge les formats vidéo SD, HD et Ultra HD. Il est possible de faire basculer 20 signaux d'entrée externes à partir de ses connecteurs SDI et HDMI. L'entrée 1 est sélectionnable entre un connecteur HDMI et un connecteur SDI. Le clavier du panneau avant permet une sélection à la volée des 6 sources de sortie auxiliaire et l'écran LCD vous donne une confirmation instantanée du contenu de votre sortie auxiliaire.




ATEM 2 M/E Production Studio 4K

L'ATEM 2 M/E Production Studio 4K prend en charge les formats vidéo HD et Ultra HD. Il est possible de faire basculer 20 signaux d'entrée externes à partir de ses connecteurs SDI. Il dispose de 4 lecteurs multimédia et de sorties multi view Ultra HD. Il prend également en charge le 12G-SDI pour les fréquences d'images Ultra HD jusqu'à 2160p59.94 sur un seul câble BNC. Le clavier du panneau avant permettent de choisir entre 6 sources de sortie auxiliaire. Le grand écran LCD offre un contrôle des sorties.




ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K

## Branchement du monitoring Multi View

Le mélangeur ATEM peut être intimidant à première vue, car la plupart des modèles ne disposent pas de commandes. Ils sont simplement munis de nombreux connecteurs. La première étape est de le mettre sous tension et de brancher un moniteur pour le voir à l'œuvre ! Les modèles ATEM Production Studio 4K possèdent un panneau de contrôle avant muni d'un écran LCD intégré, vous n'avez donc qu'à brancher le courant pour l'allumer.

Afin de vérifier si votre ATEM est branché et fonctionne convenablement, branchez une télévision HDMI ou un moniteur SDI à la sortie multi view située sur le côté droit du panneau arrière. Vous devriez voir 8 cases pour les vidéos en bas, et deux cases plus grandes au-dessus, toutes entourées de bordures blanches. Chaque case possède un libellé.

Si vous voyez cette sortie vidéo, cela signifie que votre mélangeur ATEM est sous tension et qu'il fonctionne normalement. Il ne vous reste plus qu'à connecter des panneaux de contrôle et des sources vidéo pour commencer à utiliser votre mélangeur !

Si vous n'arrivez pas à visualiser votre sortie multi view sur votre téléviseur, vérifiez vos branchements et vos câbles. Vous devez brancher votre câble au connecteur multi view situé à l'arrière de l'ATEM. Vérifiez ensuite que votre téléviseur est compatible avec le standard vidéo réglé sur l'ATEM. Si votre téléviseur n'est pas compatible avec ce standard, ne vous inquiétez pas, vous pourrez facilement le changer lorsque votre ordinateur sera connecté à l'ATEM.

Si vous ne parvenez toujours pas à visualiser le multi view sur votre téléviseur, vérifiez l'alimentation pour vous assurer que votre ATEM est bien connecté.




## Branchement du panneau de contrôle matériel

Si vous avez fait l'acquisition d'un ATEM Broadcast Panel, vous n'aurez qu'une hâte : le brancher à votre ordinateur car il est bien plus amusant de commencer par brancher le panneau matériel !

Il est très facile de brancher l'ATEM Broadcast Panel, car il est déjà réglé sur les bons paramètres réseau pour le connecter à votre mélangeur sans que le moindre changement soit nécessaire.

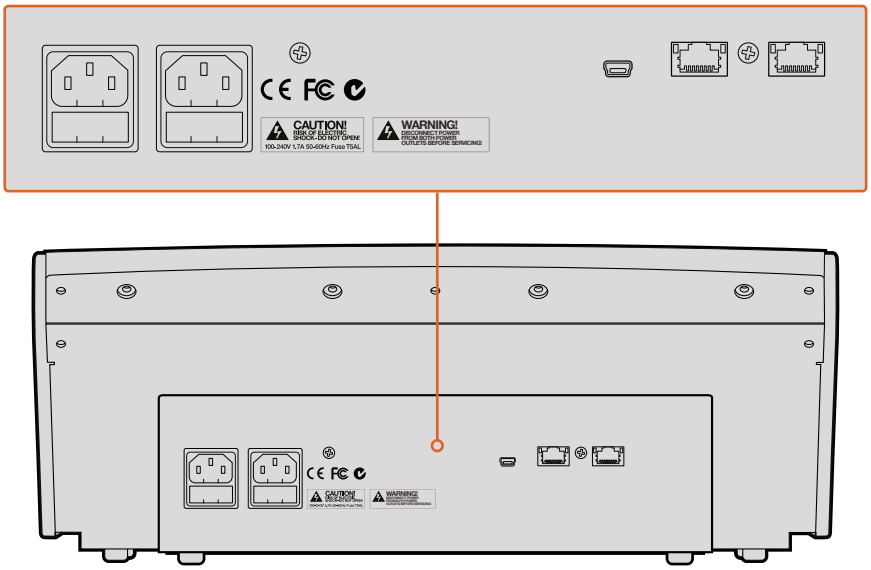
1. Mettez l'ATEM Broadcast Panel sous tension. Pour obtenir une alimentation redondante sur un ATEM Broadcast Panel doté d'une alimentation intégrée, branchez un deuxième cordon d'alimentation IEC. Pour obtenir une alimentation redondante sur un ATEM Broadcast Panel doté d'une alimentation externe, procurez-vous un deuxième bloc d'alimentation et branchez-le au deuxième connecteur d'alimentation.
2. Branchez l'une des extrémités d'un câble Ethernet à l'un des ports Ethernet du panneau de contrôle matériel. Vous pouvez utiliser n'importe lequel des ports car le panneau de contrôle est équipé d'un commutateur Ethernet interne. Les deux ports fonctionnent donc de la même façon.
3. Branchez l'autre extrémité du même câble au port Ethernet Switcher Control du mélangeur.

Si tout fonctionne parfaitement, les voyants du port Ethernet devraient commencer à clignoter, et les boutons du panneau devraient s'allumer. L'écran principal du panneau devrait indiquer ATEM Production Switcher. Les voyants situés sur le devant de l'appareil et indiquant sa mise sous tension s'allument également.

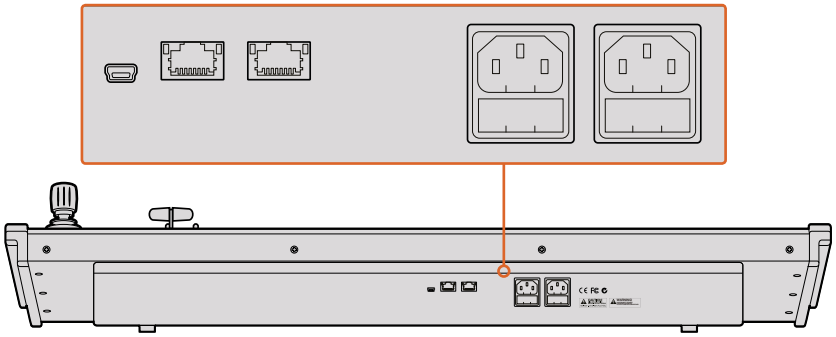
Si ce n'est pas le cas, vérifiez que le mélangeur et le panneau de contrôle matériel sont alimentés correctement et que les connecteurs d'alimentation sont bien enfoncés dans les prises.

Si votre installation ne fonctionne toujours pas, vérifiez que votre panneau de contrôle est connecté directement à votre mélangeur et non pas via un réseau. Le cas échéant, le problème est sûrement causé par le fait que le panneau de contrôle et le mélangeur ont des adresses IP dans des plages différentes. Si c'est le cas, vérifiez-les et configurez-les, comme indiqué ultérieurement dans ce manuel.

Si vous devez régler manuellement les paramètres réseau, il vous sera peut-être utile de demander l'appui d'une personne de votre entourage familière avec la configuration des adresses IP. Par défaut, le mélangeur est réglé sur une adresse IP fixe de 192.168.10.240, et l'ATEM Broadcast Panel est réglé sur une adresse IP fixe de 192.168.10.10. Lorsqu'ils sont connectés directement, ils devraient donc pouvoir communiquer sans problème. Consultez la section « Connexion à un réseau » de ce manuel pour vérifier et configurer votre mélangeur à ces adresses. Une connexion directe entre le panneau de contrôle et le mélangeur devrait alors permettre de tout faire fonctionner correctement.




Connecteurs situés à l'arrière de l'ATEM 1 M/E Broadcast Panel

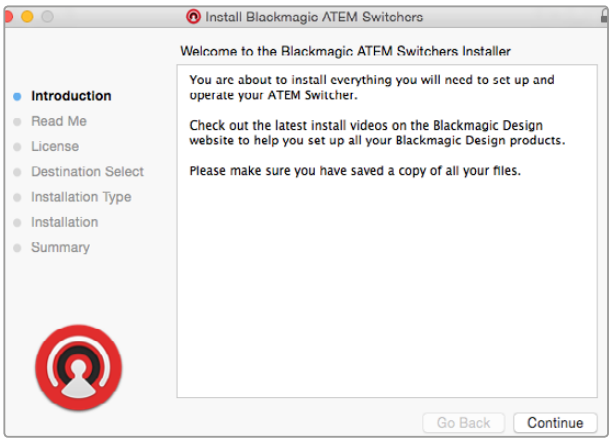


Connecteurs situés à l'arrière de l'ATEM 2 M/E Broadcast Panel

# Installation du logiciel Blackmagic ATEM Software sous Mac OS

Avant d'installer tout logiciel, il faut bénéficier des privilèges d'administrateur. Il est également recommandé de désinstaller toute ancienne version du logiciel ATEM présente sur votre ordinateur.

1. Assurez-vous de disposer du dernier pilote. Consultez www.blackmagicdesign.com/fr/support
2. Ouvrez le dossier intitulé **Blackmagic ATEM Switchers** à partir du disque ou de l'image du disque téléchargée et lancez le logiciel d'installation **Blackmagic ATEM Switcher Software Installer**.
3. Cliquez sur les touches Continue, Agree et Install pour installer le logiciel sur votre ordinateur.
4. Redémarrez votre ordinateur pour installer les nouveaux pilotes du logiciel.

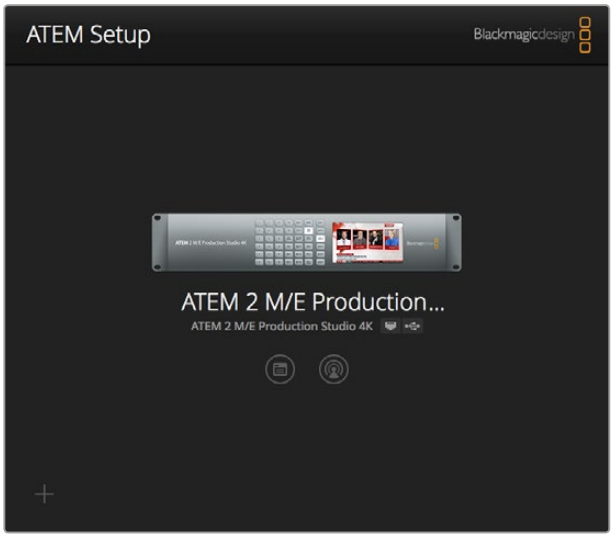



Suivez les consignes d'installation

## Plug-ins et applications installés

Le logiciel ATEM Switchers Software installe les composants suivants, utilisés par les mélangeurs ATEM :

- ATEM Software Control
- Blackmagic ATEM Setup




L'utilitaire Blackmagic ATEM Setup permet de configurer les paramètres réseau, notamment l'adresse IP et de mettre à jour le logiciel interne de votre mélangeur ATEM. Vous pouvez également ouvrir l'ATEM Software Control à partir de l'utilitaire en cliquant sur son icône, située à droite de l'icône de paramétrage.

Sur Mac OS, tous les dossiers dont vous avez besoin pour faire fonctionner votre mélangeur ATEM sont installés dans un dossier intitulé Blackmagic ATEM Switchers situé dans le dossier Applications.

Vous trouverez l'ATEM Software Control et le Blackmagic ATEM Setup dans le dossier Blackmagic ATEM Switchers. L'ATEM Software Control est le panneau de contrôle logiciel de votre mélangeur. Il vous permet également de télécharger des graphiques dans la bibliothèque de média de votre mélangeur, de modifier des paramètres, de mixer de l'audio, d'enregistrer des macros et de contrôler des caméras Blackmagic telles que les Blackmagic Studio Cameras, les Micro Studio Cameras et la URSA Mini.

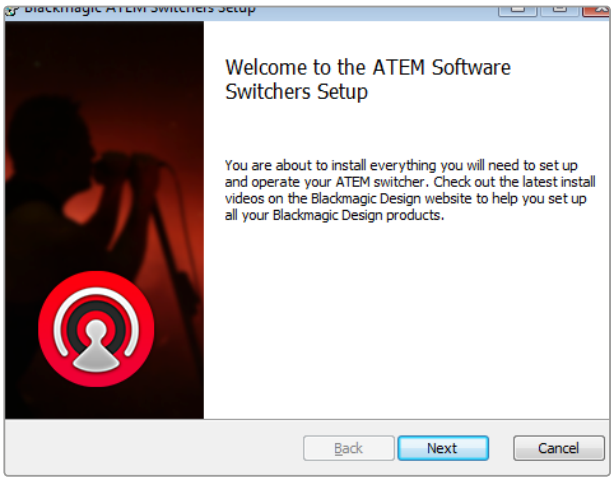
Blackmagic ATEM Setup est l'utilitaire qui vous permet de visualiser les mélangeurs connectés, d'ajouter des mélangeurs supplémentaires qui ne sont pas automatiquement détectés via leur adresse IP, de modifier l'adresse IP de votre mélangeur et de mettre à jour le mélangeur et le panneau logiciel.

Ce manuel d'utilisation et d'installation et des exemples de graphiques sont également inclus dans ce dossier. Utilisez les exemples de graphiques pour explorer les fonctionnalités internes de la bibliothèque de média et des incrustations.

## Installation du logiciel Blackmagic ATEM Software sous Windows

Il est recommandé de désinstaller toute ancienne version du logiciel ATEM présente sur votre ordinateur avant d'installer le dernier logiciel.

1. Assurez-vous de disposer du dernier pilote. Consultez www.blackmagicdesign.com/fr/support
2. Ouvrez le dossier intitulé **Blackmagic ATEM Switchers** et lancez le logiciel d'installation **Blackmagic ATEM Switcher Software Installer**.
3. Le logiciel s'installe sur votre ordinateur. Une alerte vous demandant de confirmer l'installation du logiciel sur votre ordinateur s'affiche : « Voulez-vous autoriser le programme suivant à apporter des modifications à cet ordinateur ». Cliquez sur Yes pour continuer.
4. Une boîte de dialogue apparaît ensuite à l'écran « Nouveau matériel détecté » et le nouveau périphérique s'affiche. Sélectionnez install automatically (installation automatique) et le système détectera les pilotes Desktop Video requis. Une autre boîte de dialogue vous indique ensuite que votre nouveau périphérique est prêt à être utilisé.
5. Redémarrez votre ordinateur pour installer les nouveaux pilotes du logiciel.

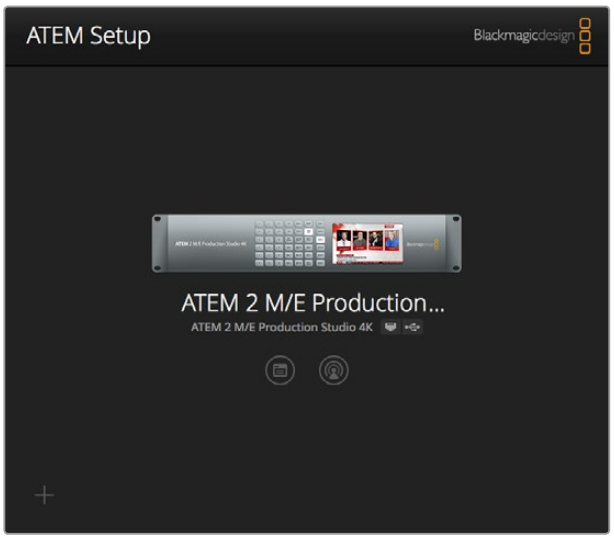



Suivez les consignes d'installation

### Plug-ins et applications installés

Le logiciel ATEM Switchers Software installe les composants suivants, utilisés par les mélangeurs ATEM :

- ATEM Software Control
- Blackmagic ATEM Setup




Blackmagic ATEM Setup

Au redémarrage de l'ordinateur, toutes les applications du logiciel ATEM s'installent et sont accessibles à partir de Start > Programs > Blackmagic Design.

Vous trouverez l'ATEM Software Control et le Blackmagic ATEM Setup dans le dossier Blackmagic ATEM Switchers. L'ATEM Software Control est le panneau de contrôle logiciel de votre mélangeur. Il vous permet également de télécharger des graphiques dans la bibliothèque de média de votre mélangeur, de modifier des paramètres, de mixer de l'audio, d'enregistrer des macros et de contrôler des caméras Blackmagic telles que la Blackmagic Studio Camera, la Micro Studio Camera et la URSA Mini.

Blackmagic ATEM Setup est l'utilitaire qui vous permet de visualiser les mélangeurs connectés, d'ajouter des mélangeurs supplémentaires qui ne sont pas automatiquement détectés via leur adresse IP, de modifier l'adresse IP de votre mélangeur et de mettre à jour le mélangeur et le panneau logiciel.

Ce manuel d'utilisation et d'installation et des exemples de graphiques sont également inclus dans ce dossier. Utilisez les exemples de graphiques pour explorer les fonctionnalités internes de la bibliothèque de média et des incrustations.

## Branchement de votre ordinateur

Vous pouvez brancher votre ordinateur directement au mélangeur ATEM afin de le contrôler, de stocker des graphiques et des clips dans votre bibliothèque de média et de modifier les paramètres.

Vous devrez connecter un ordinateur pour pouvoir modifier les paramètres, notamment le standard vidéo du mélangeur, les modes de down-conversion, les connexions et les libellés des entrées vidéo, mais aussi pour personnaliser le multi view.

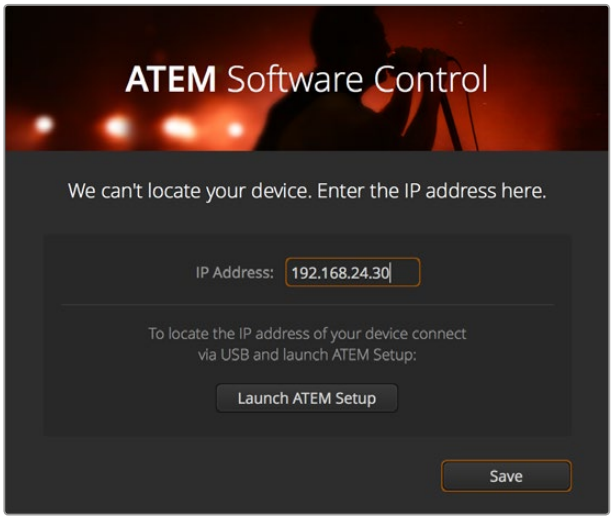
Il suffit de connecter votre ordinateur et d'installer le logiciel ATEM Switcher Software, puis de suivre les instructions ci-dessous :

1. Branchez un câble Ethernet entre le port Ethernet du mélangeur intitulé Switcher Control et le port Ethernet de votre ordinateur.

   Si vous avez installé un panneau de contrôle matériel et qu'il est connecté à votre mélangeur ATEM, branchez votre ordinateur au second port Ethernet de votre panneau matériel. L'ordinateur peut désormais communiquer des données au mélangeur via le panneau. Les panneaux de contrôle matériel et logiciel peuvent être utilisés simultanément.

2. Vérifiez que votre mélangeur ATEM est allumé.

3. Lancez le logiciel ATEM Software Control.




Cette boîte de dialogue vous permettra de saisir manuellement l'adresse IP de votre mélangeur lors du lancement de l'ATEM Software Control.

Lorsque vous utilisez ce logiciel pour la première fois, une boîte de dialogue apparaît pour vous permettre de régler la langue du logiciel et de choisir entre un contrôle des transitions de type « programme/prévisualisation » ou « A/B direct ». Pour plus d'informations concernant ces deux types de contrôle, consultez les sections « Qu'est-ce qu'un mélangeur M/E ? » et « Qu'est-ce qu'un mélangeur de type A/B ? » du chapitre « Mise en route ».

Après avoir fait votre sélection, cliquez sur **Continue**. L'ATEM Software Control garde ces paramètres en mémoire lorsque vous le réutilisez et recherche automatiquement votre mélangeur ATEM. Si une version plus ancienne du logiciel interne est détectée, une mise à jour vous sera proposée. Il suffit de suivre les consignes ou de consulter la section « Mise à jour du logiciel » pour obtenir plus d'informations.

Après la mise à jour, ou si le logiciel interne avait déjà été mis à jour, la boîte de dialogue disparaît et la fenêtre Mélangeur est directement active pour vous permettre d'utiliser votre mélangeur.

Si la boîte de dialogue ne disparaît pas, vous devrez saisir l'adresse IP de votre mélangeur. Dans la boîte de dialogue, vous trouverez un bouton permettant d'ouvrir l'utilitaire Blackmagic ATEM Setup pour trouver rapidement l'adresse IP de votre mélangeur ATEM. Copiez l'adresse IP présente sur le Blackmagic ATEM Setup et coller-la sur le paramètre IP address de la boîte de dialogue, puis cliquez sur **Save**.

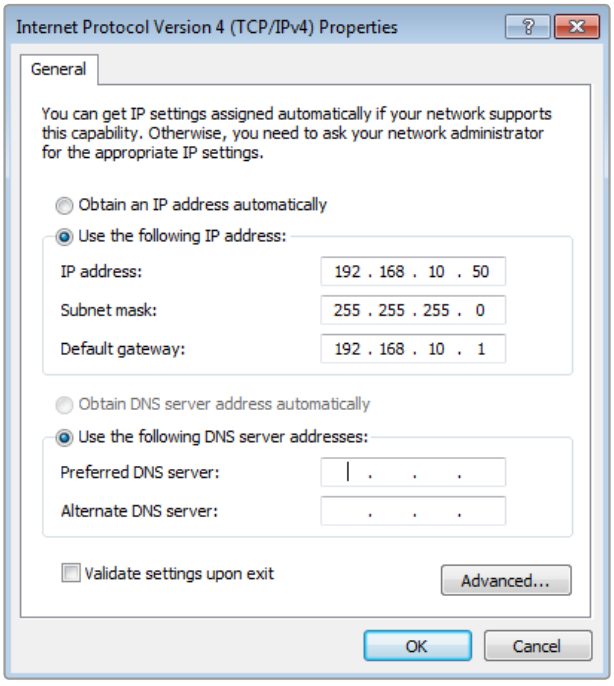
Au cas où votre mélangeur ne serait pas détecté, ne vous inquiétez pas. C'est sûrement dû à un paramètre réseau réglé sur votre ordinateur. Il est très simple de modifier les paramètres réseau.

Pour modifier les paramètres réseau :

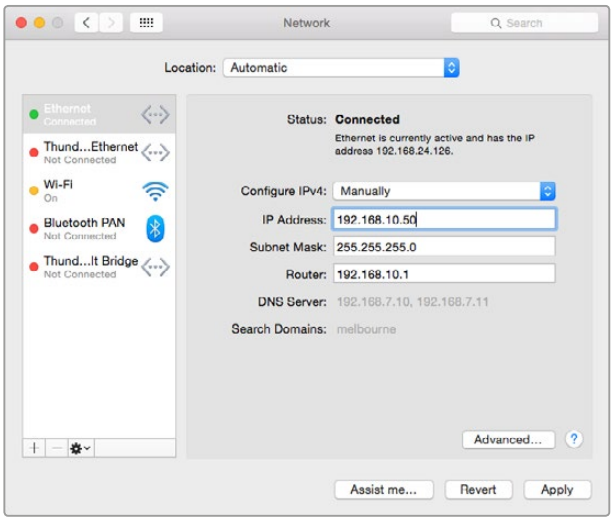
1. Ouvrez les paramètres réseau de votre ordinateur à l'aide du **Panneau de configuration** sur Windows ou des **Préférences** sur Mac OS. Sélectionnez la connexion Ethernet de votre mélangeur et réglez-la sur **Manual**.
2. Dans les paramètres réseau de votre ordinateur, réglez l'adresse IP sur 192.168.10.50 et confirmez ce nouveau paramètre. Si le logiciel du mélangeur n'est pas activé, essayez de modifier les deux derniers chiffres de la nouvelle adresse IP, saisissez par exemple le chiffre 51 et cliquez sur **Apply**.

Après un petit moment, la boîte de dialogue devrait disparaître et l'ATEM Software Control activera la page **Mélangeur**. Vous pouvez à présent utiliser le mélangeur ATEM. Les paramètres seront gardés en mémoire lorsque vous réutiliserez le logiciel.

Si vous êtes tout particulièrement intéressé par les considérations techniques et souhaitez connecter votre mélangeur ATEM à votre réseau existant, il vous faudra alors changer les paramètres réseau de votre mélangeur ATEM et de votre panneau de contrôle. Vous trouverez de plus amples informations sur la procédure à suivre dans la section suivante. Il vous faudra configurer manuellement l'adresse IP du mélangeur ainsi que celle de tous vos panneaux de contrôle pour qu'elles soient conformes à la plage d'adresse IP de votre réseau. Par défaut, votre mélangeur ATEM est réglé sur une adresse IP fixe de 192.168.10.240. Grâce à l'utilitaire Blackmagic ATEM Setup, vous avez la possibilité de modifier cette adresse IP pour obtenir une configuration personnalisée du réseau.




Réglage manuel de l'adresse IP sur votre ordinateur macOS.



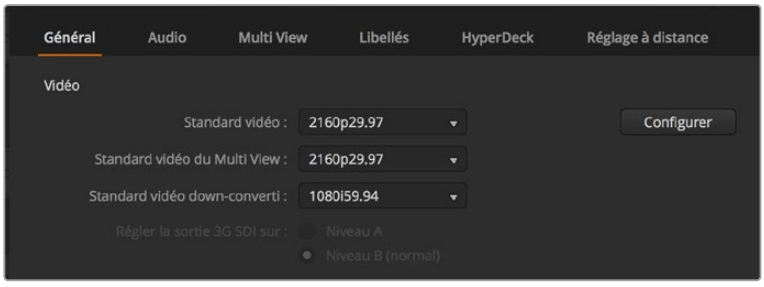

Réglage manuel de l'adresse IP sur votre ordinateur Mac OS.

## Paramètres du mélangeur

Maintenant que le contrôle du logiciel fonctionne, il est temps de définir les paramètres de votre mélangeur. Cliquez sur le symbole de la roue dentée situé en bas à gauche de l'interface pour ouvrir la fenêtre de paramétrage de l'ATEM Software Control.

### Configuration du standard vidéo de votre mélangeur

Vous pouvez régler le standard vidéo correspondant à la région dans laquelle vous travaillez, par exemple 2160p29.97, 1080i59.94, 720p59.94 ou NTSC si vous faites de la diffusion dans des pays qui utilisent la norme NTSC tels que les États-Unis et le Japon. Vous pouvez également régler le standard vidéo sur des formats tels que 2160p25, 1080i50, 720p50 ou PAL si vous faites de la diffusion en Europe ou en Asie.



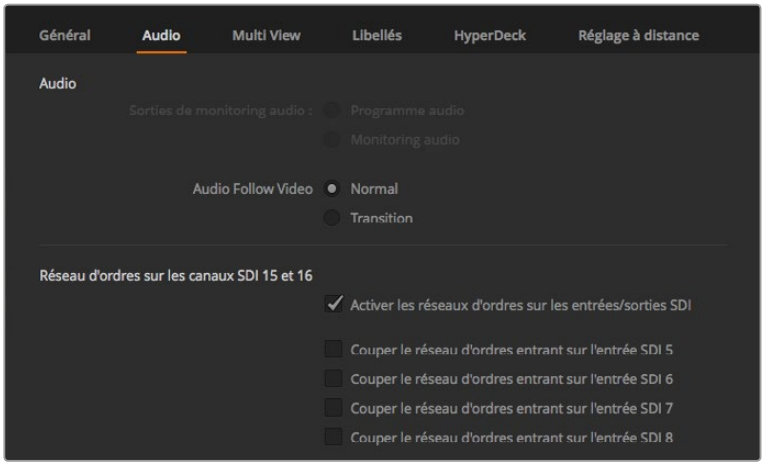

Configuration du standard vidéo

Si vous travaillez avec un équipement vidéo de définition standard au format vidéo large anamorphosé 16:9, sélectionnez 525i59.94 16:9 pour du standard NTSC anamorphosé ou 625i50 16:9 pour du PAL anamorphosé.

Assurez-vous que toutes les caméras et équipements HDMI connectés sont réglés sur le même standard vidéo. Si ce n'est pas le cas, ils ne seront pas visibles sur les entrées vidéo du mélangeur. La configuration est généralement facile à faire. En effet, chaque pays a des normes spécifiques pour le matériel de diffusion HD et Ultra HD. Tous les produits vendus dans le même pays ont les mêmes standards ou peuvent être basculés entre différents standards. Une fois que tous les standards vidéo sont conformes, les appareils connectés devraient apparaître sur les fenêtres des entrées vidéo du multi view.

### Régler les préférences audio

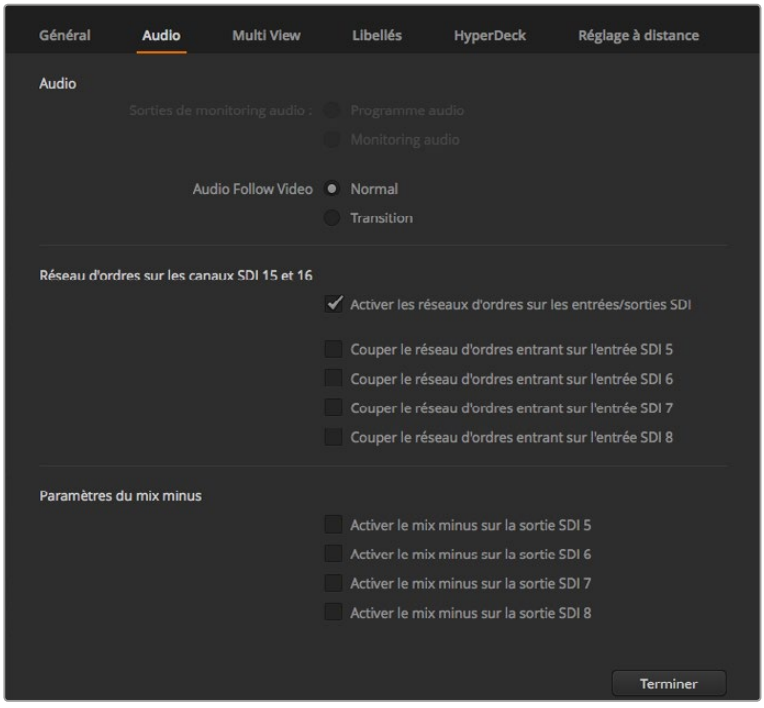
L'onglet **Audio** vous permet de sélectionner les sorties XLR qui servent au contrôle de l'audio. Cette fonctionnalité est disponible sur les modèles qui comprennent des connecteurs XLR. Sur certains modèles ATEM, vous pouvez couper le son du réseau d'ordres sur les entrées 5 à 8. Cela évite de créer une boucle de rétroaction sur ces canaux.




Paramètres Audio

Ces modèles prennent en charge le mix minus sur les sorties SDI 5 à 8. Cette fonctionnalité permet de couper le son des entrées 5 à 8 sur le signal de retour du programme. Pour plus d'information, consultez la section « Modification des paramètres du mélangeur/Réglage de la sortie audio » de ce manuel.

Le paramètre Audio Follow Video vous permet de configurer un fondu enchaîné de courte durée sur le mélangeur pendant la commutation des sources. Il est également possible d'utiliser la durée de transition prédéfinie dans les paramètres. Pour plus d'informations, consultez la section « Modification des paramètres du mélangeur », dans le chapitre « Utilisation de l'ATEM Software Control ».

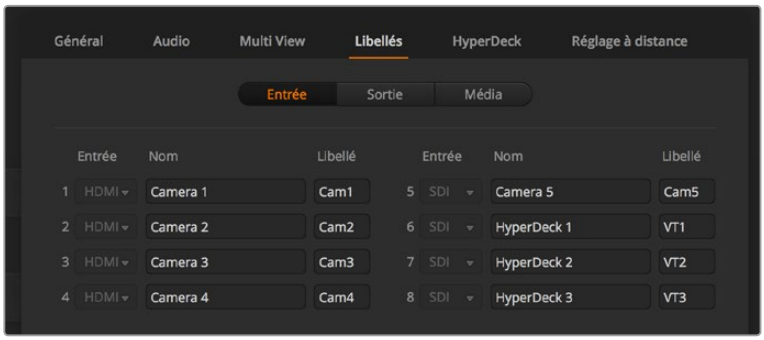



Sur certains modèles ATEM, les paramètres mix minus de l'onglet Audio permettent de couper le son de l'entrée correspondante sur le signal de retour du programme.

### Configurer et nommer les paramètres des entrées vidéo

Plusieurs modèles de mélangeurs ATEM permettent à certaines entrées de posséder plusieurs types de connexions à l'arrière du panneau. Par exemple, sur le modèle ATEM 1 M/E Production Studio 4K, l'entrée 1 peut être commutée entre HDMI et SDI.

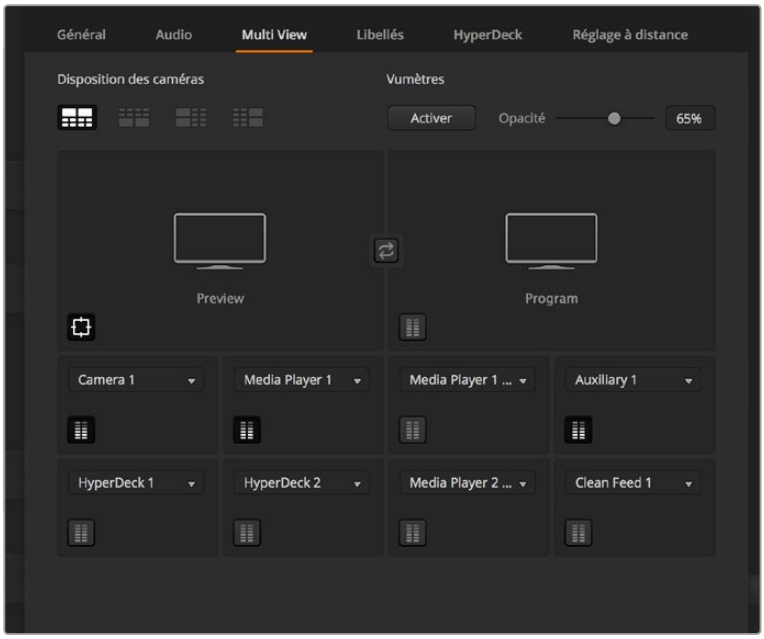
Lorsque vous configurez vos entrées, vous souhaiterez peut-être changer leur libellé. Ces libellés sont visibles sur le multi view et le panneau de contrôle matériel. Il y a deux libellés à modifier : un long libellé, utilisé dans le logiciel, et un libellé court, limité à 4 caractères, utilisé sur panneau de contrôle matériel.




Configurez les entrées vidéo et les libellés

### Personnalisation du Multi View

Le multi view comporte 8 fenêtres représentant les signaux d'entrée. De nombreuses sources externes et internes peuvent être sélectionnées pour être affichées dans ces fenêtres. Il suffit de cliquer sur les menus pour sélectionner ce que vous souhaitez placer dans chaque fenêtre. Si vous ne disposez pas de 8 caméras pour votre projet, vous pouvez également sélectionner des lecteurs multimédias, des générateurs de couleurs ou des sorties auxiliaires pour ces fenêtres. Le multi view est très flexible et vous donne la possibilité de le personnaliser en fonction de vos préférences.




Customize the multi viewPersonnalisation du multi view

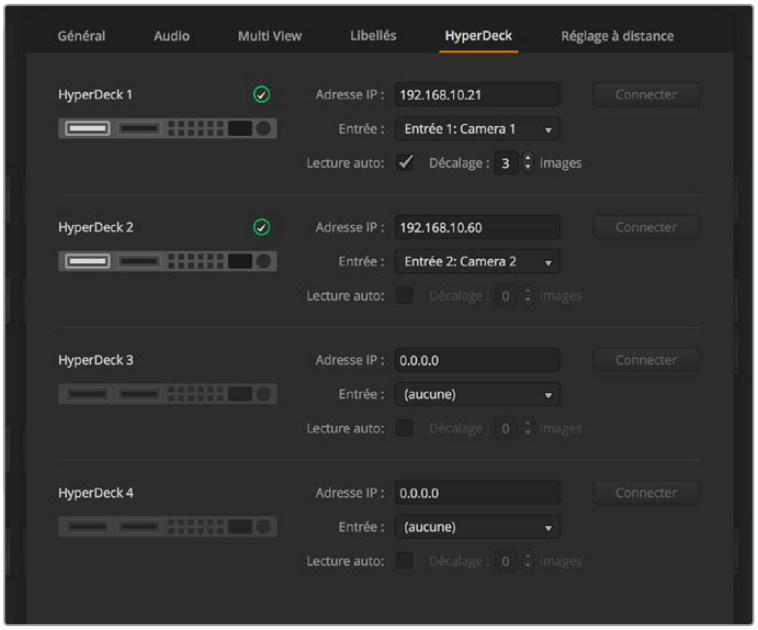
Si vous utilisez la version ATEM 6.9 ou une version plus récente et un modèle de mélangeur ATEM Ultra HD, il est possible d'inverser la position des fenêtres Programme et Prévisualisation du multi view. Il suffit de cliquer sur le bouton situé entre les deux fenêtres au sein des paramètres du multi view.

Les vumètres peuvent être activés ou désactivés individuellement en cliquant sur l'icône correspondante au sein de chaque fenêtre source, ou tous en même temps, en cliquant sur le bouton **Activer**.

Vous pouvez également activer ou désactiver la zone de sécurité au sein de la fenêtre Prévisualisation en cliquant sur l'icône correspondante.

### Connexion de plusieurs HyperDeck

Si vous utilisez la version ATEM 6.8 ou une version plus récente, vous pouvez connecter jusqu'à quatre enregistreurs HyperDeck à votre mélangeur ATEM. Les HyperDeck peuvent donc servir de bibliothèques de média extrêmement puissantes ou pour enregistrer la sortie de votre mélangeur. Pour plus d'informations, consultez la section « Contrôle de l'HyperDeck » de ce manuel.




Connexion de plusieurs HyperDeck

### Sélection du panneau de contrôle

Le panneau de contrôle M/E 1 est compatible avec tous les mélangeurs ATEM. Ce panneau est suffisamment compact pour être installé sur des écrans plus petits y compris sur des ordinateurs portables. Si vous utilisez un ATEM 2 M/E Production Switcher et un écran d'ordinateur 1920 x 1080 ou plus grand, vous pouvez utiliser le panneau de contrôle M/E 2 pleine résolution pour visualiser tous les boutons en même temps. Sélectionnez tout simplement votre panneau préféré sur le menu Window.

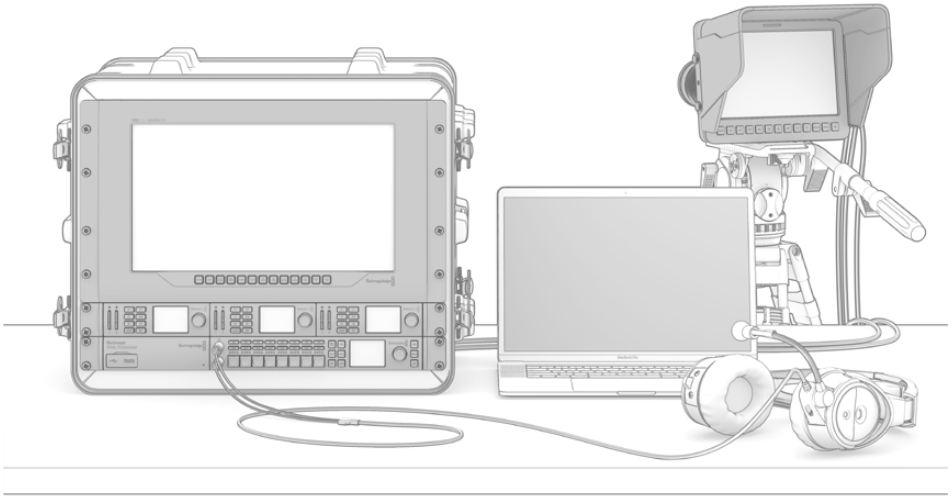
## Branchement de caméras et d'autres sources vidéo

Vous voilà prêt à connecter des caméras ! Il vous suffit de brancher un câble partant de la sortie vidéo HDMI ou SDI de la caméra et de le connecter à une entrée du mélangeur ATEM.

Si vous utilisez la version ATEM 6.8 ou une version plus récente, vous pouvez également brancher jusqu'à 4 enregistreurs à disque Blackmagic HyperDeck Studio et les contrôler à l'aide du logiciel ATEM. Grâce à cette fonctionnalité, vous disposez d'un véritable studio d'enregistrement à portée de main. Les HyperDeck sont reliés à votre mélangeur via les signaux SDI ou HDMI et sont commandés via Ethernet. Pour plus d'information sur la connexion de l'HyperDeck au mélangeur ATEM et à son contrôle via l'ATEM Software Control ou un panneau de contrôle matériel ATEM, consultez la section « Contrôler des HyperDeck » de ce manuel.

Tous les connecteurs du mélangeur disposent d'un libellé d'entrée, vous pouvez ainsi visualiser à quelle caméra correspond chaque entrée sur le multi view et le panneau de contrôle. Si toutes vos caméras et vos sources sont réglées sur le même format vidéo que celui de votre mélangeur, elles apparaîtront lorsque vous les brancherez.

Chaque entrée de votre mélangeur ATEM est équipée d'un synchronisateur d'images, vous n'avez donc pas à vous soucier du genlock pour les caméras et vos sources. Si le mélangeur ATEM détecte qu'une source vidéo n'est pas synchronisée, il activera automatiquement la synchronisation d'images pour que l'entrée soit prête à être utilisée. La fonction de synchronisation d'images permet également aux caméras grand public d'être connectées à votre ATEM. Utiliser une caméra grand public est une bonne manière de faire ses premiers pas, car les dernières caméras grand public HDMI disponibles sur le marché sont à présent très bon marché et offrent des images HD et Ultra HD de relativement bonne qualité. Vous pouvez donc faire l'acquisition d'un plus grand nombre de caméras et ajouter progressivement des caméras professionnelles SDI.



Vous pouvez contrôler des Blackmagic Studio Cameras et des caméras URSA Mini à partir de votre mélangeur ATEM, via le retour de programme SDI.

Si vous branchez un ordinateur compatible avec le HDMI aux entrées HDMI de votre mélangeur ATEM, assurez-vous que les paramètres de l'écran de votre ordinateur sont réglés sur la bonne résolution et la bonne fréquence d'image. Par exemple, si vous utilisez de la vidéo Ultra HD 2160p, il faudra régler votre moniteur sur une résolution de 3840x2160. Par contre, si vous utilisez de la vidéo 1080i, réglez le moniteur sur 1920x1080. Finalement, si vous utilisez de la vidéo HD 720p, réglez le moniteur sur 1280x720. Le NTSC doit quant à lui être réglé sur 720x486, et le PAL sur 720x576. Les fréquences d'images doivent également correspondre.

Il est important de garder à l'esprit que la qualité des câbles HDMI peut varier. Nous vous recommandons donc d'acheter des câbles de bonne qualité. Les revendeurs spécialisés en vidéo ont généralement en stock une large gamme de câbles d'excellente qualité. Les câbles de bonne qualité aident à éliminer les étincelles ou les problèmes techniques indésirables sur les entrées vidéo HDMI.

Si la vidéo ne s'affiche pas sur une entrée vidéo HDMI alors que votre appareil est connecté, il faut vérifier que l'appareil HDMI actuellement connecté prend en charge la norme HDCP. La protection du contenu encode les données vidéo dans le câble vidéo HDMI, ce qui veut dire que le fabricant ne permet pas à l'utilisateur de visualiser le contenu sur un autre support qu'une télévision. Vous ne pourrez donc pas visualiser les images provenant de ces appareils. Les appareils intégrant la protection du contenu HDCP incluent les lecteurs DVD et les boîtiers décodeurs numériques.

De manière générale, les caméras et les ordinateurs ne possèdent pas de protection du contenu. Vous ne devriez donc pas avoir de difficulté à connecter ces appareils. Certaines consoles de jeux n'incluent pas la protection du contenu HDCP, particulièrement la version développeur. Dans ce type de situation, il est judicieux de recourir à l'entrée composante analogique du Mini Converter Analog to SDI ou à l'entrée composante analogique de l'ATEM 1 M/E Production Switcher pour connecter vos appareils.

Assurez-vous toujours de disposer de la propriété de droit d'auteur avant toute utilisation ou diffusion publique de contenu.

Sur les modèles de mélangeur ATEM 1 M/E et 2 M/E, vous pouvez connecter une tête de caméra robotisée et la contrôler à l'aide des commandes pan, tilt et zoom sur le joystick de l'ATEM Broadcast Panel. Consultez la section ATEM 1 M/E ou 2 M/E Broadcast Panel de ce manuel pour obtenir de plus amples informations sur le réglage des commandes PTZ.

## Brancher l'audio

Tous les mélangeurs ATEM sont équipés d'un mixeur audio intégré qui permet d'utiliser l'audio HDMI et SDI de vos caméras ainsi que de l'audio externe de l'entrée audio correspondante. Ces entrées audio peuvent être utilisées pour d'autres sources audio telles que des micros de caméra et de l'audio préenregistré.

Référez-vous à la section « Utilisation de l'audio » pour obtenir de plus amples informations sur la connexion de sources audio supplémentaires.

## Connexion à un réseau

Si vous souhaitez connecter votre mélangeur ATEM à un réseau Ethernet plus étendu, il vous faudra très certainement changer les paramètres réseau sur le mélangeur. La plupart des gens connectent simplement leur ordinateur et panneau de contrôle directement au mélangeur, cependant dans certains cas, il peut vous être conseillé de le connecter via votre réseau pour une solution puissante !

Votre ATEM vous est livré avec des paramètres qui permettent à vos panneaux de contrôle matériels d'être directement connectés via un câble Ethernet. Toutefois, votre ATEM prend en charge les protocoles Ethernet IP pour que vous puissiez placer votre mélangeur et panneau sur votre réseau ou partout dans le monde grâce à Internet.

Cependant, gardez à l'esprit que si vous utilisez votre ATEM sur un réseau, la complexité de la connexion entre votre mélangeur et votre panneau de contrôle augmente, les risques qu'un incident se produise sont donc plus élevés. Vous pouvez utiliser votre ATEM en le branchant à un concentrateur, et même via la plupart des VPN et Internet.



Pour permettre une communication via Ethernet, les adresses IP du mélangeur, du panneau de contrôle matériel et de tout ordinateur exécutant l'ATEM Software Control doivent être configurées correctement. L'adresse IP utilisée pour chaque périphérique dépend de la plage d'adresse IP du réseau auquel vous allez vous connecter.

Le mélangeur ATEM a toujours besoin d'une adresse IP fixe pour que les panneaux de contrôle puissent se connecter à un emplacement stable. Vous devez donc trouver une adresse IP fixe disponible dans la plage de votre réseau.

Les panneaux de contrôle peuvent être réglés sur le protocole DHCP ou sur une adresse IP fixe. De manière générale, lors d'une utilisation sur réseau, le panneau de contrôle est réglé sur DHCP. Une adresse IP lui est donc immédiatement assignée lors de la connexion sur le réseau.

Tous les périphériques doivent partager le même plage d'adresse IP pour pouvoir communiquer. Ce qui signifie que les 3 premiers champs de l'adresse IP doivent être les mêmes. Chaque appareil doit posséder une adresse IP unique.

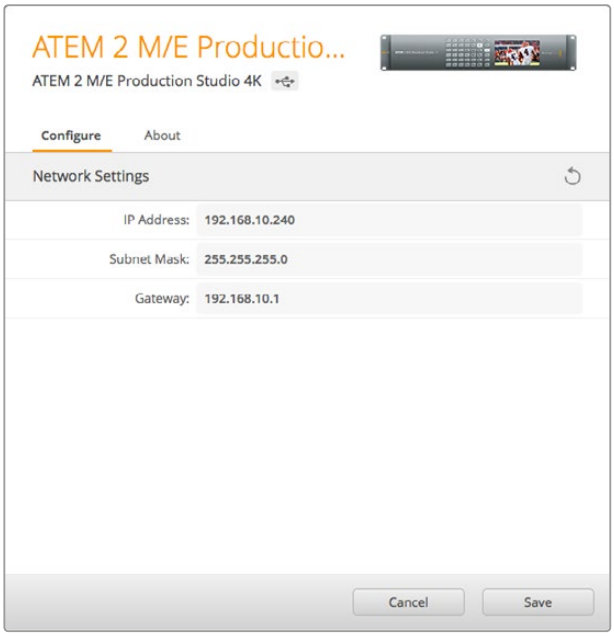
Veillez à régler tous vos périphériques sur la bonne adresse IP pour qu'ils puissent tous communiquer. Il vous faudra régler la nouvelle adresse IP du mélangeur de production ATEM via USB avec l'utilitaire Blackmagic ATEM Setup. Vous devrez choisir entre le mode DHCP ou IP fixe sur l'ATEM Broadcast Panel. Si vous utilisez une adresse IP fixe sur le panneau, configurez l'adresse IP sur ce dernier. Il vous faudra aussi régler l'adresse du panneau du mélangeur à partir de la nouvelle adresse IP que vous venez de régler pour le mélangeur.

Enfin, vous devez vous assurer que votre ordinateur est bien connecté et fonctionne sur votre réseau. Lorsque vous lancez l'application ATEM Software Control, il vous sera automatiquement demandé de saisir une adresse IP pour le mélangeur si l'ATEM Software Control ne peut pas communiquer avec le mélangeur ATEM. Utilisez l'adresse IP que vous venez de choisir pour le mélangeur. L'ATEM Software Control est ainsi en mesure de détecter le mélangeur et de communiquer avec lui.

## Modification des paramètres réseau du mélangeur

Les paramètres réseau du mélangeur peuvent être modifiés via USB à l'aide de l'utilitaire Blackmagic ATEM Setup. Veuillez suivre les étapes ci-dessous :

1. Connectez le mélangeur à l'ordinateur qui exécute l'utilitaire via USB.
2. Lancez le Blackmagic ATEM Setup et sélectionnez le mélangeur ou le panneau matériel.
3. L'adresse IP du mélangeur, le masque de sous-réseau et la passerelle s'affichent dans la fenêtre **Configure**. Si vous souhaitez uniquement vérifier l'adresse IP et ne pas la changer, quittez l'utilitaire en appuyant sur **Cancel**.
4. Pour changer l'adresse IP ou tout autre paramètre, il suffit de modifier les nombres et de cliquer sur **Save**.
5. Une boîte de dialogue vous invite à redémarrer votre mélangeur ATEM. Éteignez votre mélangeur, puis rallumez-le et fermez la boîte de dialogue.




Utilisez l'onglet **Configure** du Blackmagic ATEM Setup pour changer les paramètres réseau.

## Comprendre les paramètres réseau du panneau de contrôle matériel

Configurez les paramètres réseau du panneau de contrôle matériel à partir du menu Network Setup dans la section System Control du panneau de contrôle matériel. Le panneau de contrôle matériel doit avoir sa propre adresse IP mais doit aussi être configuré avec l'emplacement réseau du mélangeur, afin que la communication entre les deux périphériques soit établie à partir de la connexion Ethernet. Si les paramètres réseau du panneau de contrôle matériel sont correctement configurés, le panneau et les boutons s'allument pour que vous puissiez prendre les commandes du mélangeur.

Si le panneau de contrôle indique qu'il recherche le mélangeur en affichant le message « looking for the switcher », il faudra régler les paramètres réseau du panneau pour qu'il partage le même sous-réseau que le mélangeur et que l'emplacement réseau auquel le panneau tente de se connecter soit conforme à l'adresse IP du mélangeur.

## Configurer le panneau de contrôle matériel pour localiser l'adresse IP du mélangeur

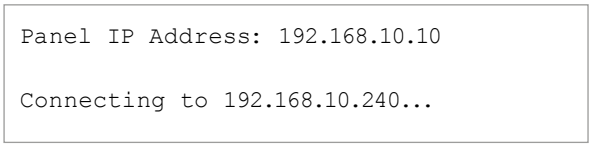
Pour régler l'emplacement réseau du mélangeur sur le panneau de contrôle matériel afin qu'il puisse détecter le mélangeur et ainsi communiquer, suivez les étapes suivantes :

1. Lorsque le panneau ne peut pas communiquer avec le mélangeur, le menu NETWORK SETUP s'affiche dans la section System Control du panneau. Appuyez sur le bouton NETWRK SETUP.
2. Sélectionnez le bouton de menu SWITCHR IP et modifiez les champs désirés à l'aide des molettes ou du pavé numérique.
3. Lorsqu'un champ a été modifié, les boutons SAVE et REVERT deviennent disponibles. Sélectionnez la touche SAVE pour sauvegarder l'adresse IP modifiée, ou REVERT pour ignorer les changements et retourner à l'adresse IP actuellement en mémoire.
4. Si les paramètres de l'adresse IP du mélangeur ont été modifiés, sélectionnez la touche SAVE pour appliquer les modifications. Le panneau de contrôle matériel tentera alors d'établir une communication avec le mélangeur par le biais de la nouvelle adresse IP.

Ces étapes ne modifient pas l'adresse IP du mélangeur. Elles changent uniquement l'emplacement où le panneau de contrôle cherche pour trouver le mélangeur. Si le panneau de contrôle ne parvient pas à localiser le mélangeur, il faudra alors contrôler le processeur du mélangeur pour vérifier qu'il est correctement réglé. Pour changer l'adresse IP du mélangeur, connectez-le à un ordinateur à l'aide d'un câble USB et exécutez l'utilitaire Blackmagic ATEM Setup en suivant les étapes décrites précédemment dans ce manuel.



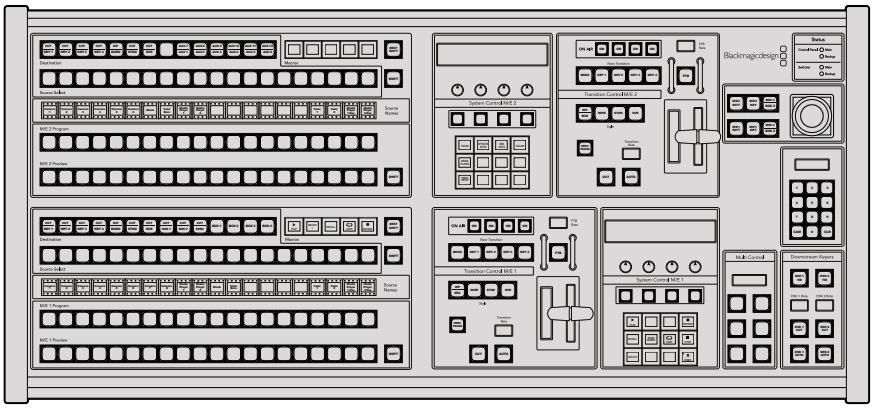

Bonne connexion du panneau de contrôle




Panneau de contrôle non connecté

## Modification des paramètres réseau du panneau de contrôle matériel

Comme le panneau de contrôle matériel figure également sur le réseau et communique avec le mélangeur, il dispose aussi de paramètres réseau pour pouvoir se connecter au réseau. Ces paramètres diffèrent de l'adresse IP du mélangeur, qui se rapporte à l'emplacement où le panneau recherche le mélangeur. Les paramètres réseau peuvent être modifiés en suivant les étapes ci-dessous:



Modification des paramètres réseau à partir du System Control

1 Sélectionnez le bouton NETWRK SETUP dans les menus de la section System Control du panneau de contrôle.

Si le panneau de contrôle a déjà établi une connexion avec le mélangeur, vous pouvez accéder au menu NETWRK SETUP à partir du menu HOME en appuyant simultanément sur les boutons SHIFT et CUT/FILL de l'ATEM 1 M/E Broadcast Panel, ou sur les boutons SHIFT et DEST SHIFT de la section M/E 1 de l'ATEM 2 M/E Broadcast Panel. Cette manipulation affichera le bouton de menu NETWRK SETUP qui vous permettra de sélectionner les paramètres réseau.

2 L'adresse IP du panneau de contrôle, le masque de réseau et les informations relatives à la passerelle s'affichent.

3 L'étape suivante consiste à décider si vous voulez que le panneau utilise une adresse IP fixe ou soit automatiquement attribué à une adresse IP du serveur DHCP. Sélectionnez l'option PANEL DHCP pour réaliser cette configuration en utilisant les touches multifonctions situées sur la zone d'affichage principale.

Si vous vous connectez directement à un mélangeur sans réseau, vous n'aurez pas accès à un serveur DHCP pour attribuer automatiquement une adresse IP à votre mélangeur. Choisissez donc l'option adresse IP fixe. Les ATEM Broadcast Panels sont livrés avec une adresse IP fixe réglée sur 192.168.10.10, pour une connexion directe.

Toutefois, si votre réseau comporte de nombreux ordinateurs qui assignent automatiquement les adresses IP via DHCP, vous avez la possibilité de sélectionner le mode DHCP sur le panneau pour qu'il puisse accéder automatiquement aux informations du réseau. Cette manipulation est possible sur le panneau. Seul le mélangeur nécessite toujours une adresse IP fixe. En effet, le mélangeur doit pouvoir être détecté par les panneaux de contrôle à une adresse fixe connue sur votre réseau.

Si vous sélectionnez le mode DHCP, vos paramètres réseau seront complets, car les paramètres réseau du panneau seront obtenus automatiquement à partir du réseau.

4 Si vous avez opté pour une adresse IP fixe, vous devez régler cette adresse IP en sélectionnant le menu PANEL IP et en utilisant le clavier numérique pour modifier chaque champ. Si vous changez cette adresse IP, il se peut que la communication du panneau soit interrompue.

5 Si le masque sous-réseau et les informations relatives à la passerelle doivent être configurés, choisissez les boutons appropriés dans la section System Control pour configurer et utiliser les molettes ou le pavé numérique et ainsi apporter les modifications nécessaires.

6 Lorsque des paramètres sont modifiés, les boutons SAVE et REVERT deviennent disponibles. Sélectionnez la touche SAVE pour sauvegarder les modifications relatives aux nouveaux paramètres réseau, ou la touche REVERT pour ignorer les modifications et revenir aux paramètres réseau actuels.

# Mettre à jour le logiciel avec ATEM Setup

## Mise à jour du logiciel ATEM

De temps en temps Blackmagic Design proposera un nouveau logiciel pour votre mélangeur ATEM, offrant de nouvelles fonctions, des corrections de bugs et une plus grande compatibilité avec les logiciels et les appareils vidéo tiers.

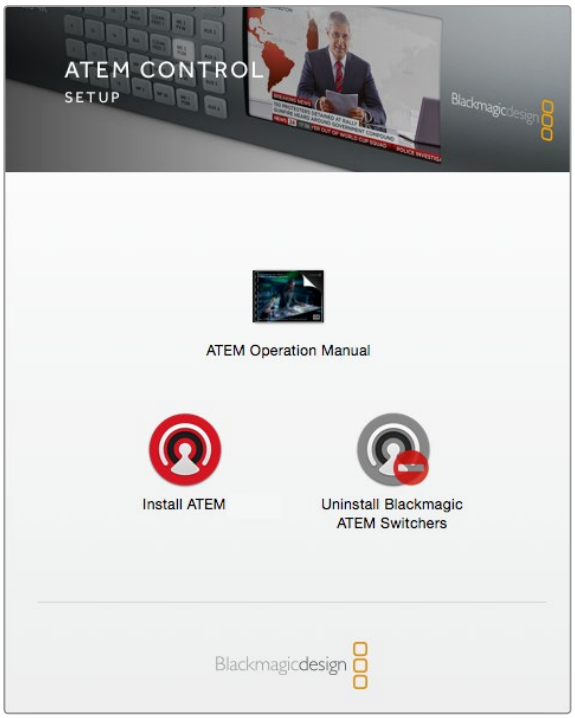
Pour mettre à jour votre mélangeur ATEM avec le nouveau logiciel, vous devrez utiliser l'utilitaire Blackmagic ATEM Setup afin de vous connecter au mélangeur et aux panneaux matériels. Cet utilitaire vérifiera le logiciel interne de votre mélangeur et vous proposera une mise à jour si une version plus récente est installée sur votre ordinateur.

Mettez toujours tout votre matériel à jour en même temps afin que tous les appareils aient la même version du logiciel.

Pour effectuer une mise à jour, il suffit de connecter directement votre mélangeur ATEM ou le panneau matériel à l'ordinateur via USB.

Si la version 6.6 du logiciel ATEM ou une version plus récente est installée sur votre mélangeur et que votre mélangeur est connecté à l'ordinateur via Ethernet, vous pouvez également effectuer la mise à jour via Ethernet.

Premièrement, téléchargez la dernière version du logiciel ATEM et installez-la sur votre Mac ou PC en suivant les instructions décrites précédemment dans la section relative à l'installation du logiciel de ce manuel. Une fois installé, le nouveau logiciel pour votre mélangeur et panneau de contrôle matériel ATEM sera inclus dans l'utilitaire ATEM.




Programme d'installation du logiciel ATEM

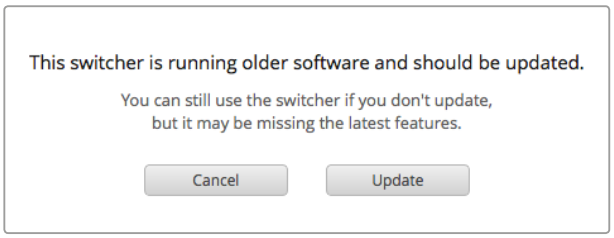
## Mise à jour du logiciel pour le mélangeur

1 Connectez le mélangeur à votre ordinateur via USB.

Si la version 6.6 du logiciel ATEM ou une version plus récente est installée sur votre mélangeur et que votre mélangeur est connecté à l'ordinateur via Ethernet, vous pouvez également effectuer la mise à jour via Ethernet.

Lors de la mise à jour du logiciel via USB, vérifiez que le mélangeur est le seul appareil ATEM connecté par câble USB à l'ordinateur qui exécute l'utilitaire. Si plus d'un appareil ATEM est connecté, il se peut que le mélangeur ne soit pas reconnu.

2 Lancez l'utilitaire Blackmagic ATEM Setup.




Blackmagic ATEM Setup

3 Si le logiciel du mélangeur doit être mis à jour, une fenêtre apparaît et vous propose de mettre à jour le logiciel. Cliquez sur **Update** pour démarrer la mise à jour qui peut prendre quelques minutes. Ne débranchez pas l'alimentation du mélangeur lors de la mise à jour logicielle.

4 Une fois la mise à jour terminée, une fenêtre apparaît et vous demande de redémarrer votre mélangeur. Éteignez votre mélangeur, puis rallumez-le et fermez la boîte de dialogue.

## Mise à jour du logiciel pour le panneau de contrôle matériel

1 Connectez le panneau de contrôle matériel à votre ordinateur. Ce panneau est équipé d'un connecteur USB qui peut être connecté au port USB 2.0 ou USB 3.0 de l'ordinateur à l'aide d'un câble USB.

Si la version 6.6 du logiciel ATEM ou une version plus récente est installée sur votre panneau de contrôle matériel et que votre panneau est connecté à l'ordinateur via Ethernet, vous pouvez également effectuer la mise à jour via Ethernet.

**REMARQUE** Lors de la mise à jour du logiciel via USB, vérifiez bien que le panneau de contrôle matériel est le seul appareil ATEM connecté par câble USB à l'ordinateur qui exécute l'utilitaire. Si plus d'un appareil ATEM est connecté, il se peut que le panneau ne soit pas reconnu.

2 Lancez l'utilitaire Blackmagic ATEM Setup.

3 Si le logiciel du panneau de contrôle matériel doit être mis à jour, une fenêtre apparaît et vous propose une mise à jour. Cliquez sur **Update** pour démarrer la mise à jour qui peut prendre quelques minutes. Ne débranchez pas l'alimentation du panneau lors de la mise à jour logicielle.

4 Une fois la mise à jour terminée, une fenêtre apparaît pour vous demander de redémarrer le panneau de contrôle matériel. Éteignez le panneau, puis rallumez-le et fermez la boîte de dialogue.

## Mise à jour via Ethernet

Il est généralement plus rapide et facile de mettre à jour le mélangeur ATEM ou le panneau de contrôle matériel via Ethernet. Cependant, dans les cas mentionnés ci-dessous, cela n'est pas toujours possible. Vous devrez donc effectuer la mise à jour via USB :

- Première mise à jour du logiciel interne

  Les paramètres réseau de l'ATEM sont configurés pour une utilisation directe. Cependant, si vous connectez votre appareil à un réseau comportant d'autres équipements vidéo, il se peut qu'un conflit d'adresse IP empêche l'ordinateur et le mélangeur de communiquer. Les paramètres réseau peuvent uniquement être réglés via USB.

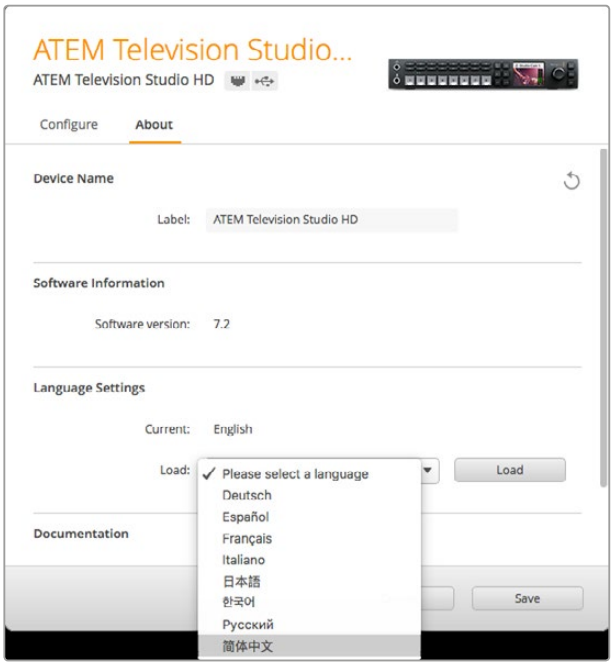
- La version du logiciel interne utilisée est plus ancienne que la version 6.6.
- Revenir à une version du logiciel interne plus ancienne que la version 6.6.

## Modifier la langue du mélangeur

Si vous le souhaitez, vous pouvez modifier la langue du menu LCD des mélangeurs ATEM Television Studio HD et ATEM Television Studio Pro HD. Pour cela, il vous suffit d'utiliser l'ATEM Setup.

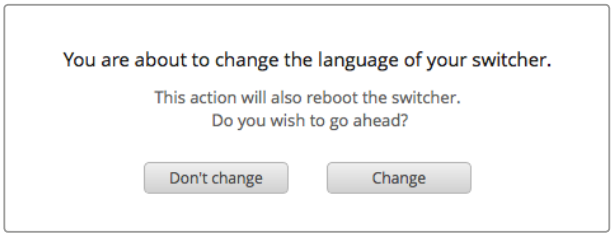
**Pour modifier la langue :**

1. Lancez ATEM Setup, puis cliquez sur l'onglet **About**.
2. La langue utilisée actuellement est affichée sous le paramètre de langue. Pour la changer, cliquez sur le menu déroulant du paramètre **Load**, puis sélectionnez la langue de votre choix.




Dans **Language Settings**, cliquez sur le menu déroulant du paramètre **Load** pour sélectionner la langue de votre choix, puis cliquez sur **Load** pour appliquer les changements.

3. Cliquez sur le bouton **Load**.
4. Une boîte de dialogue s'affiche pour vous demander de confirmer votre choix. Cliquez sur **Change** pour confirmer ou sur **Don't change** pour annuler.




Confirmez le changement de langue en cliquant sur **Change** dans la boîte de dialogue.

Votre mélangeur va redémarrer en affichant la langue que vous avez choisie. Une boîte de dialogue va s'afficher pour vous confirmer que le mélangeur a bien été mis à jour.

# Connexion des sorties vidéo

## Sorties vidéo

Le mélangeur ATEM est doté de plusieurs sorties vidéo, compatibles avec une vaste gamme de matériel vidéo. Les modèles ATEM Production Studio 4K prennent en charge l'Ultra HD, la HD et la SD via SDI et HDMI. Les modèles ATEM Production Switcher, excepté l'ATEM Television Studio, sont munis de sorties vidéo composante et composite analogiques. Vous aurez donc la possibilité de le connecter à du matériel où que vous soyez. Les caractéristiques de chaque connexion de sortie sont expliquées dans cette section.

### Sortie programme SDI

Cette sortie SDI commute entre les formats Ultra HD, HD et SD. Elle délivre le signal vidéo du programme principal du mélangeur et peut être connectée à n'importe quel appareil vidéo SDI. L'audio de cette sortie prend en charge l'audio intégré HDMI et SDI de vos caméras ainsi que l'audio externe à partir des entrées XLR du mélangeur. Les modèles ATEM Production Switcher comprennent un câble épanoui pour l'audio externe.

### Sortie programme HDMI

Comme la sortie programme SDI, cette sortie commute entre les formats Ultra HD, HD et SD. Elle délivre le signal vidéo du programme principal du mélangeur et peut être connectée à des télévisions, des vidéoprojecteurs ainsi qu'aux produits H.264 Encoder ou HyperDeck Shuttle de Blackmagic Design. L'audio de cette sortie prend en charge l'audio intégré HDMI et SDI de vos caméras ainsi que l'audio externe à partir des entrées XLR du mélangeur. Les modèles ATEM Production Switcher comprennent un câble épanoui pour l'audio externe.

### Sortie Multi View SDI et HDMI

Les sorties multi view des mélangeurs ATEM sont au format HD, à l'exception de celles de l'ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K qui offrent les formats HD ou Ultra HD. Sur l'ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K, vous pouvez choisir entre plusieurs formats de sortie multi view et plusieurs fréquences d'images. Cela permet d'augmenter sa compatibilité avec différents moniteurs, de plus, si vous travaillez en HD, vous pouvez afficher les images en Ultra HD sur le multi view. Pour plus d'informations, consultez la section « Paramètres du Multi View », dans le chapitre « Utilisation de l'ATEM Software Control ».

Certains modèles de mélangeurs ATEM comprennent un seul multi view, tandis que les modèles les plus performants en comprennent deux. Chaque multi view comprend 8 fenêtres d'entrée vidéo, ainsi que les fenêtres Prévisualisation et Programme.

Le tally affiche les sources à l'antenne en rouge et celles en prévisualisation en vert. Vous pouvez connecter cette sortie à des télévisions et à des écrans d'ordinateur avec des connexions SDI ou HDMI.

### Sortie programme vidéo composante

Les modèles ATEM 1 M/E et 2 M/E Production Switchers comprennent trois connecteurs BNC vidéo composante qui commutent entre la SD et la HD à partir du signal de sortie programme. Vous pouvez ainsi vous connecter à du matériel tel que des encodeurs et des vidéoprojecteurs, et disposer d'une plus grande comptabilité avec le matériel analogique plus ancien.

### Sortie programme SDI down-convertie

Cette sortie SDI achemine toujours le flux vidéo du programme en définition standard sur les modèles ATEM 1 M/E et 2 M/E Production Switchers. C'est la solution idéale pour vous connecter à du matériel plus ancien ou pour créer des flux SD et HD simultanés. Les modèles ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K et ATEM 2 M/E Production Studio 4K disposent d'une sortie programme HD SDI.

Cette sortie achemine toujours le flux de programme en vidéo composite en définition standard NTSC ou PAL sur l'ATEM 1 M/E et l'ATEM 2 M/E Production Switcher. Cette sortie composite vous permet une connexion à du matériel vidéo ancien.

### Sorties auxiliaires SDI

Tous les modèles de mélangeurs ATEM, à l'exception de l'ATEM Television Studio, possèdent des connexions auxiliaires SDI qui acheminent le format vidéo utilisé. Le nombre de sorties auxiliaires varie selon les modèles:

- L'ATEM Television Studio HD possède 1 sortie auxiliaire.
- L'ATEM Television Studio Pro HD possède 1 sortie auxiliaire.
- L'ATEM Production Studio 4K possède 1 sortie auxiliaire.
- L'ATEM 1 M/E Production Studio 4K possède 3 sorties auxiliaires.
- L'ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K possède 6 sorties auxiliaires.
- L'ATEM 2 M/E Production Studio 4K possède 6 sorties auxiliaires.

Les sorties auxiliaires prennent en charge n'importe quelles sources vidéo internes et externes. Par exemple, des flux de programme si vous avez besoin de plus de signaux de sortie du programme, ou des « clean feeds » sans incrustations en aval, et même des entrées vidéo spécifiques. Les sorties auxiliaires sont idéales pour gérer les écrans vidéo sur le plateau, ou d'autres flux, car vous pouvez contrôler ce que voient les spectateurs de manière indépendante. Les sorties auxiliaires permettent d'effectuer des découpes nettes et peuvent être utilisées en tant que mélangeurs ne permettant que des découpes simples indépendamment des signaux de sortie programme. L'audio de ces sorties est intégré au programme SDI.

### Sortie USB 3.0

L'ATEM 1 M/E et l'ATEM 2 M/E Production Switchers possèdent une sortie USB 3.0 qui permet de capturer de la vidéo directement d'un PC Windows pour un mastering en temps réel ou un contrôle de forme d'onde. Vous pouvez également diffuser de la vidéo sur Internet par le biais d'un logiciel d'encodage. Le logiciel Blackmagic Media Express qui vous permet d'enregistrer à partir de cette sortie, et Blackmagic UltraScope pour le contrôle de forme d'onde, sont inclus. La sortie USB 3.0 utilise la sortie Aux 1, vous pouvez donc personnaliser votre flux de sortie. L'audio de cette sortie est intégré au programme.

### Sortie USB 2.0

L'ATEM Television Studio possède une sortie USB 2.0 qui vous permet de capturer un fichier master compressé H.264 de votre programme. Les mélangeurs ATEM comprennent le logiciel Media Express pour l'enregistrement à partir de cette sortie. L'audio de cette sortie est intégré au programme.

### Sortie de prévisualisation SDI

Cette sortie indique la source sélectionnée sur le bus Prévisualisation du mélangeur, ainsi que la prévisualisation des transitions. Cette sortie est idéale lorsque vous désirez utiliser un moniteur de prévisualisation pleine résolution. L'audio de cette sortie est intégré au programme.

# Utilisation de l'ATEM Software Control

Le logiciel ATEM Software Control est fourni avec votre mélangeur ATEM. Il vous permet de contrôler le mélangeur quasiment de la même façon qu'un panneau de contrôle matériel complet. Toutefois, au lieu de posséder des boutons de menu, il est muni d'une série de palettes sur le côté droit qui indiquent toutes les fonctions de traitement de votre mélangeur, et qui vous permettent de faire des réglages très facilement.



Vous pouvez également utiliser l'ATEM Software Control pour configurer les paramètres de votre mélangeur ainsi que pour télécharger des graphiques et gérer la bibliothèque de média.

## Préférences

La fenêtre Préférences est composée de deux onglets : **Général** et **Mappage**. Les préférences générales contiennent les options Paramètres du réseau, Contrôle des transitions et Langue.

### Préférences générales

L'ATEM Software Control peut être affiché en anglais, allemand, espagnol, français, japonais, coréen, russe, italien et chinois simplifié.

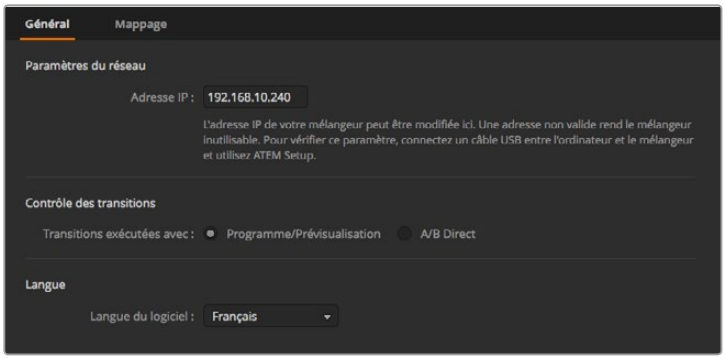
Lorsque vous utilisez ce logiciel pour la première fois, une boîte de dialogue apparaît pour vous permettre de régler la langue du logiciel. Vous pouvez toutefois modifier la langue à tout moment.

Pour modifier la langue :

1. Allez sur la barre de menu en haut de l'écran, sélectionnez **ATEM Software Control** et ouvrez les **Préférences**.
2. Sélectionnez la langue souhaitée dans le menu déroulant **Langue du logiciel**.

Un message d'avertissement apparaît et vous demande de confirmer la sélection. Cliquez sur **Modifier.**

L'ATEM Software Control se ferme et redémarre dans la langue choisie.

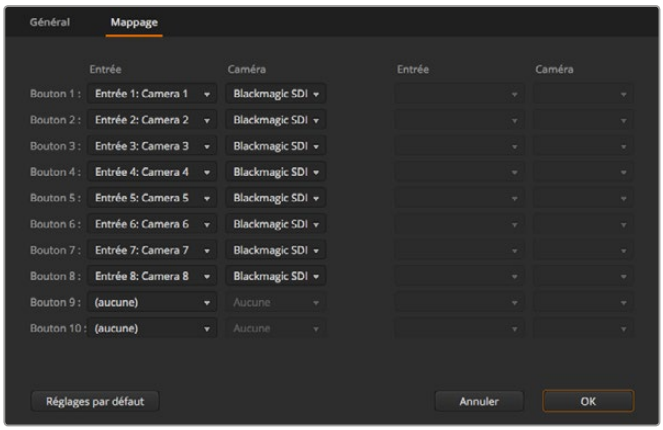



Vous pouvez changer la langue de l'ATEM Software Control dans la fenêtre Préférences du logiciel.

### Mappage des boutons

Sous l'onglet **Mappage**, vous pouvez assigner des entrées à des boutons spécifiques appartenant aux bus Prévisualisation et Programme. Le menu déroulant **Caméra** vous permet de sélectionner une caméra Blackmagic pour chaque entrée. Vous pouvez également sélectionner **Aucune**, si aucune caméra n'est connectée à l'entrée.

Les panneaux de contrôle logiciel et matériel ATEM prennent tous deux en charge le mappage des boutons afin que vous puissiez attribuer vos sources les plus importantes, particulièrement les caméras, aux boutons les plus accessibles sur les bus Programme et Prévisualisation. Les sources utilisées de façon occasionnelle peuvent être assignées à des boutons moins importants. Le mappage des boutons est réglé de manière indépendante pour chaque panneau de contrôle, ce qui signifie que le mappage des boutons réglé sur le panneau de contrôle logiciel n'affectera pas celui du panneau de contrôle matériel.




Vous pouvez assigner une caméra à partir du menu déroulant.

## Panneau de contrôle du mélangeur

Le panneau de contrôle logiciel possède quatre fenêtres : Mélangeur, Audio, Média et Caméra. Vous pouvez ouvrir ces fenêtres en cliquant sur le bouton approprié au bas de l'interface ou en appuyant sur les touches de raccourci majuscule et flèche gauche/droite. Il est possible d'ouvrir une fenêtre de paramétrage général en sélectionnant le symbole de la roue dentée situé en bas à gauche de l'interface. Les fenêtres Mélangeur, Média, Audio et Caméra contiennent des paramètres uniques pour le mélangeur, qui ne peuvent être configurés qu'à partir du panneau de contrôle logiciel.

### Fenêtre Mélangeur

Lors du premier démarrage, la fenêtre Mélangeur, qui est l'interface de contrôle principale du mélangeur est sélectionnée. Le panneau de contrôle logiciel doit être connecté à un mélangeur pour fonctionner.



**Contrôle avec la souris et le pavé tactile**

Vous pouvez contrôler les boutons virtuels, les curseurs et le levier de transition sur le panneau de contrôle logiciel à l'aide de la souris ou du pavé tactile de votre ordinateur si vous utilisez un ordinateur portable.

Pour activer un bouton, cliquez une fois avec le bouton gauche de la souris. Pour activer un curseur, cliquez et maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé tout en le déplaçant. Pour contrôler le levier de transition, cliquez et maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé sur le levier et déplacez-le vers le haut ou vers le bas.

## Utilisation des raccourcis clavier

Vous pouvez utiliser des raccourcis qui vous permettent un contrôle pratique de certaines fonctions du mélangeur à l'aide d'un clavier standard AZERTY en suivant les instructions ci-dessous:

| Raccourcis | Fonction |
|---|---|
| <1> - <0> | Prévisualisation de la source sur les entrées 1 - 10 du mélangeur. 0 = entrée 10. |
| <Majuscule> <1> - <0> | Prévisualisation de la source sur les entrées 11 - 20 du mélangeur. Majuscule 0 = entrée 20. |
| <Contrôle> <1> - <0> | Commutation directe de la source des entrées 1 - 10 du mélangeur au signal de sortie du programme. |
| Appuyez et relâchez <Contrôle>, ensuite <1> - <0> | Commutation directe de la source des entrées 1 - 10 du mélangeur au signal de sortie du programme. La commutation directe reste activée est le voyant rouge du bouton CUT est allumé. |
| <Contrôle> <Majuscule> <1> - <0> | Commutation directe de la source des entrées 11 - 20 du mélangeur au signal de sortie du programme. |
| Appuyez et relâchez <Contrôle>, ensuite <Majuscule> <1> - <0> | Commutation directe de la source des entrées 11 - 20 du mélangeur au signal de sortie du programme. La commutation directe reste activée est le voyant rouge du bouton CUT est allumé. |
| <Contrôle> | Désactive la commutation directe si elle est activée. Le voyant blanc du bouton CUT est allumé. |
| <Espace> | CUT |
| <Retour> ou <Entrée> | AUTO |

De plus amples informations sur l'utilisation du panneau de contrôle du mélangeur sont incluses dans les sections suivantes.

## Gestionnaire de médias

Le gestionnaire de médias vous permet d'ajouter des graphiques et des séquences d'images à la bibliothèque de média du mélangeur ATEM. Chaque modèle de mélangeur ATEM possède une mémoire pour les graphiques appelée bibliothèque de média. La taille de cette mémoire varie selon les modèles ATEM. Elle stocke les images et le canal alpha qui peuvent être assignés à un lecteur multimédia pour votre production. L'ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K garde en mémoire 64 images fixes et 2 clips vidéo. Les modèles de mélangeurs ATEM Production, ATEM 1 M/E et 2 M/E Production Studio gardent en mémoire 32 images fixes et 2 clips vidéo. Les modèles ATEM Production Studio 4K et Television Studio gardent en mémoire 20 images fixes.

Vous pouvez par exemple télécharger la quantité maximale de 64 images fixes et 2 clips que vous utiliserez sur votre production en direct et attribuer ensuite vos images fixes à un des lecteurs multimédia tout en travaillant. Lorsque vous retirez un graphique de l'antenne, vous pouvez remplacer le graphique préalablement attribué au lecteur multimédia par un nouveau graphique, et remettre le lecteur multimédia à l'antenne.

Lorsqu'une image fixe ou un clip est téléchargé dans la bibliothèque de média, le canal alpha est téléchargé automatiquement si l'image en comprend un. Lorsqu'une image fixe ou un clip est téléchargé sur le lecteur multimédia, le signal de sortie du lecteur inclura les signaux key et fill. Lorsque vous sélectionnez un lecteur multimédia en tant que source d'incrustation, par exemple le lecteur multimédia 1, les sources de remplissage et de découpe sont sélectionnées automatiquement en même temps de façon à ce que vous n'ayez pas à les sélectionner séparément. Cependant la source de découpe peut être routée séparément si vous souhaitez en utiliser une différente.

## Mixage audio

L'onglet Audio de l'ATEM Software Control contient une interface Mixage audio qui s'active lorsque vous contrôlez un mélangeur ATEM.




Les mélangeurs ATEM sont munis d'un mixeur audio intégré qui vous permet d'utiliser l'audio intégré aux signaux HDMI et SDI de vos caméras, serveurs de médias et de vos autres sources sans requérir de console de mixage audio externe. C'est idéal lorsque vous utilisez un mélangeur ATEM sur le lieu de tournage ou dans des espaces réduits, notamment à l'intérieur d'un car régie, car vous n'avez pas besoin de faire de la place pour une console de mixage audio externe. L'audio est mixé dans l'onglet Audio de l'ATEM Software Control et acheminé via les sorties de programme SDI et HDMI.

Tous les modèles ATEM Production Studio 4K et l'ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K disposent d'entrées XLR et RCA intégrées pour le mixage de l'audio externe. L'audio mixé peut également être acheminé via les sorties XLR. Le mixeur audio est muni de commandes indépendantes pour régler le niveau audio ainsi que pour sélectionner le contrôle audio d'une seule piste grâce à la fonction solo. Sur l'ATEM Television Studio, le mixeur audio mixe également de l'audio externe provenant de l'entrée AES/EBU.

Les modèles ATEM 1 M/E et 2 M/E Production Switchers incluent un câble épanoui pour mixer l'audio externe via les entrées et sorties XLR. Le mixeur audio est doté de commandes indépendantes pour régler le niveau audio ainsi que pour sélectionner le contrôle audio d'une seule piste grâce à la fonction solo.

Tous les mélangeurs ATEM, à l'exception de l'ATEM Production Studio 4K et de l'ATEM Television Studio, permettent de mixer l'audio à partir des lecteurs multimédia intégrés. Les modèles ATEM Production Studio 4K et ATEM Television Studio ne permettent pas de mixer l'audio à partir des lecteurs multimédia car leur bibliothèque de média ne prend pas en charge les clips mais uniquement les images fixes.

Si vous préférez utiliser une console de mixage audio externe, il suffit de désactiver l'audio sur toutes les entrées et d'activer l'audio externe sur l'interface de mixage audio. De plus amples informations sur l'utilisation du mixeur audio sont incluses dans les sections suivantes.

## Contrôle des caméras

L'onglet Caméra du logiciel vous permet de contrôler les caméras à distance, à peu près de la même façon qu'avec une voie de commande pour caméra externe. Toutefois, comme cette fonctionnalité est intégrée au logiciel ATEM, elle est toujours disponible. Les paramètres tels que l'iris, le gain, la mise au point, le niveau de détail et le contrôle du zoom sont facilement ajustables avec des objectifs compatibles. Vous pouvez également harmoniser les couleurs des caméras et créer des rendus fabuleux à l'aide du correcteur de couleurs DaVinci Resolve Primary Color Corrector intégré à la version 1.8.1 ou ultérieure du logiciel pour les caméras Blackmagic.

Pour plus d'information sur la façon d'utiliser cette fonction, consultez le paragraphe « Utilisation de la fonction Camera Control » dans la section « Utilisation de l'ATEM Software Control » de ce manuel.




La fonction de contrôle des caméras vous permet de contrôler les caméras Blackmagic à partir de votre mélangeur ATEM.

## Paramètres du mélangeur

Cliquez sur le symbole de la roue dentée pour ouvrir la fenêtre de paramétrage qui vous permet de changer les entrées vidéo et les libellés. Il est important de créer des libellés, car ils apparaissent sur le signal de sortie multi view en tant que libellés à l'écran et sur le panneau de contrôle matériel dans la rangée Source Names.



La fenêtre de paramétrage vous permet également de régler le standard vidéo du mélangeur. C'est le standard vidéo principal avec lequel le mélangeur va fonctionner, et il est très important que vous le configuriez au même standard vidéo que les entrées vidéo. De plus amples informations sur le réglage des standards vidéo sont incluses ultérieurement dans ce manuel.

Cette fenêtre vous permet également de personnaliser le multi view. Vous pouvez changer l'arrangement de votre écran multi view en cliquant sur les boutons de préréglage en bas à droite du panneau de contrôle M/E 1, ou sur le côté droit de la fenêtre de paramétrage du panneau de contrôle M/E 2. Sur tous les modèles ATEM, excepté sur le Television Studio, les 8 plus petites fenêtres vidéo peuvent être modifiées, ce qui vous permet de visualiser n'importe quelle source du mélangeur. Cela vous permet de contrôler vos caméras, sources internes, lecteurs multimédia et même vos signaux de sortie auxiliaire sur un seul moniteur. Le multi view vous permet de gagner de l'espace lorsque vous devez tourner dans plusieurs lieux, car vous n'avez besoin que d'un seul moniteur.

Si vous branchez des enregistreurs à disque Blackmagic HyperDeck à votre mélangeur, vous pouvez utiliser ses paramètres pour saisir les adresses IP et pour voir l'état de la connexion. De plus, vous pourrez modifier le décalage de l'image et la lecture automatique afin de commuter proprement vers une source de l'HyperDeck. Pour plus d'information sur la façon d'utiliser les enregistreurs à disque HyperDeck avec le mélangeur ATEM, consultez la section « Contrôle de l'HyperDeck » de ce manuel.

Vous pouvez également régler le contrôle à distance du mélangeur dans l'onglet **Réglage à distance**. Cela vous permet d'utiliser le port RS-422 de votre mélangeur pour contrôler les têtes PTZ ou le matériel GVG100, tel que les systèmes de montage linéaires.

Vous trouverez plus d'informations sur le réglage des paramètres du mélangeur dans la section « Modification des paramètres du mélangeur »

## Utilisation du panneau de contrôle logiciel

La fenêtre Mélangeur est l'interface de contrôle principale du mélangeur. Lors de la production en direct, cette fenêtre peut être utilisée pour sélectionner des sources et les faire passer à l'antenne.

Grâce à cette interface, vous pouvez sélectionner le style de transition, gérer les incrustateurs en amont et en aval et activer ou désactiver le bouton Fade to Black (fondu au noir). Les palettes sur le côté droit de l'interface vous permettent de modifier les paramètres des transitions, d'ajuster les générateurs de couleurs, de contrôler les lecteurs multimédia, d'ajuster les incrustateurs en amont et en aval ainsi que de contrôler la durée des fondus au noir.

### Mix Effects

La section M/E de l'onglet Mélangeur contient tous les boutons de sélection des bus Programme et Prévisualisation. Elle vous permet de sélectionner des entrées externes ou des sources internes pour la prévisualisation de la transition suivante ou le passage à l'antenne.

Si votre mélangeur possède deux panneaux M/E, vous pouvez optimiser l'interface et les afficher tous les deux, ou sélectionner chaque panneau en cliquant sur les boutons M/E 1 ou M/E 2 situés sur le haut de l'interface. Lorsque les deux panneaux sont visibles, les boutons M/E 1 ou M/E 2 se déplacent sur les palettes de fonctions.




Section M/E de l'ATEM

### Boutons de sélection des sources du bus Programme

Les boutons de sélection des sources du bus Programme permettent de commuter en direct des sources d'arrière-plan au signal de sortie du programme. La source à l'antenne est indiquée par un voyant rouge.

## Boutons de sélection des sources du bus Prévisualisation

Les boutons de sélection des sources du bus Prévisualisation permettent de sélectionner une source d'arrière-plan sur le signal de sortie prévisualisation. Cette source est envoyée au bus Programme lors de la transition suivante. La source de prévisualisation sélectionnée est indiquée par un voyant vert.

Les boutons de sélection des sources sont identiques sur les bus Programme et Prévisualisation.

**INPUTS**
Il y a le même nombre de boutons d'entrée que d'entrées externes sur le mélangeur.

**BLACK**
Source de couleur noire générée de façon interne par le mélangeur.

**SUPERSOURCE**
Cette fonctionnalité est active sur les mélangeurs dotés de 2 M/E. Sélectionnez le bouton SHIFT pour obtenir la mire de barres couleurs.

**BARS**
Mire de barres couleurs générée de façon interne par le mélangeur. C'est un bouton dédié sur les mélangeurs ne comportant qu'1 M/E.

**COLOR 1 et 2**
Sources de couleur générées en interne par le mélangeur. Sélectionnez le bouton SHIFT pour obtenir COLOR 2.

**MEDIA 1 et 2**
Lecteurs multimédia internes qui affichent les images fixes ou les clips stockés dans le mélangeur. Lorsque vous utilisez un mélangeur ATEM doté de plus de 2 lecteurs multimédia, maintenez le bouton SHIFT enfoncé sur le clavier pour faire apparaître les boutons lecteurs multimédia supplémentaires sur les bus Prévisualisation et Programme.

**M/E 2 PROG**
Ce bouton est disponible uniquement sur les mélangeurs dotés de 2 M/E et permet à une configuration du M/E 2 de passer directement à l'antenne ou de passer en prévisualisation.

## Section de contrôle des transitions et incrustateurs en amont

**CUT**
Le bouton CUT effectue une transition immédiate des signaux de sortie programme et prévisualisation, en neutralisant le style de transition sélectionné.




Contrôle des transitions

**AUTO/Durée**
Le bouton AUTO exécute la transition sélectionnée pour la durée spécifiée dans la zone d'affichage Durée. La durée de transition de chaque style de transition est configurée dans la palette Transition du style en question et s'affiche dans la zone d'affichage Durée lorsque le bouton correspondant au style de transition est sélectionné.

Le voyant rouge du bouton AUTO reste allumé pendant toute la transition et la zone d'affichage Durée se met à jour au fur et à mesure de la transition pour indiquer le nombre d'images restant. Si un panneau de contrôle matériel ATEM Broadcast Panel est connecté, l'indicateur du levier de transition situé sur le panneau se met à jour afin de fournir un feedback visuel de la progression de la transition.

**Levier de transition**
Le levier de transition est une alternative au bouton AUTO et permet à l'opérateur de contrôler la transition manuellement à l'aide d'une souris. Le voyant rouge du bouton AUTO reste allumé pendant toute la transition et la zone d'affichage Durée se met à jour au fur et à mesure de la transition pour indiquer le nombre d'images restant. Si un panneau de contrôle matériel ATEM Broadcast Panel est connecté, l'indicateur du levier de transition situé sur le panneau se met à jour afin de fournir un feedback visuel de la progression de la transition.

**Style de transition**
Les boutons situés sous l'intitulé Style de Transition permettent à l'utilisateur de choisir l'un des cinq types de transitions suivants : mix, dip, wipe, DVE, ou stinger. Les transitions disponibles dépendent du modèle de votre mélangeur. Par exemple, le mélangeur ATEM Television Studio n'offre pas de transitions DVE et stinger. Le style de transition choisi est indiqué par un voyant lumineux jaune. La sélection de ces boutons sera reflétée dans l'onglet correspondant au sein de la palette Transitions. Par exemple, lorsque la palette Transitions est ouverte et que vous cliquez sur un bouton représentant un style de transition, la palette Transitions affiche également votre sélection, vous pourrez ainsi rapidement modifier les paramètres de la transition.

**PREV TRANS**
Le bouton PREV TRANS active le mode prévisualisation de transition, qui permet à l'opérateur de vérifier une transition mix, dip, wipe ou DVE en l'exécutant sur la sortie prévisualisation à l'aide du levier de transition. Lorsque la fonction PREV TRANS est sélectionnée le signal de sortie prévisualisation coïncidera avec le signal de sortie programme. Vous pouvez ensuite facilement tester la transition sélectionnée à l'aide du levier de transition. C'est une fonction très efficace pour éviter de faire passer des erreurs à l'antenne!

**Transition suivante**
Les boutons BKGD, KEY 1, KEY 2, KEY 3 et KEY 4 permettent de sélectionner les éléments qui vont passer à l'antenne ou hors antenne avec la transition suivante. Le nombre d'incrustateurs disponibles varie selon les modèles de mélangeur. Il est possible de créer des fondus en entrée et en sortie de toutes les incrustations lors de la transition principale. Vous pouvez également sélectionner des incrustations et les faire passer à l'antenne individuellement, et utiliser la commande de transition principale pour créer des fondus en entrée et en sortie.

Lorsque vous sélectionnez les éléments de la transition suivante, il est recommandé de prévisualiser le signal de sortie. Vous saurez ainsi exactement comment le signal de sortie programme sera représenté après la transition. Lorsque vous sélectionnez uniquement le bouton BKGD, vous effectuerez une transition de la source actuelle sur le bus Programme à la source sélectionnée sur le bus Prévisualisation sans incrustations. Vous pouvez également ne faire transiter que les incrustations, tout en gardant le même arrière-plan en direct pendant la transition.

**ON AIR**
Les boutons ON AIR indiquent les incrustations qui sont à l'antenne. Ils permettent également de mettre une incrustation à l'antenne ou hors antenne de façon immédiate.

## Incrustateurs en aval

**TIE**

Le bouton TIE active la DSK (Downstream Key : incrustation en aval) ainsi que les effets de la transition suivante sur la sortie Prévisualisation et la lie à la commande de transition principale afin que la DSK passe à l'antenne avec la transition suivante.

La zone d'affichage Durée située dans la section de contrôle des transitions indique la durée de la transition de la DSK. Lorsque la DSK est liée, le signal routé au « clean feed » 1 n'est pas affecté.

**ON AIR**

Le bouton ON AIR permet de mettre la DSK à ou hors antenne et indique si la DSK est actuellement à l'antenne ou pas. Le bouton est allumé lorsque le DSK est à l'antenne.

**AUTO**

Le bouton AUTO mixe la DSK à l'antenne ou hors antenne pour la durée spécifiée dans la zone d'affichage Durée. Cette zone ressemble à la zone d'affichage principale AUTO située dans la section de contrôle des transitions, à la différence qu'elle se cantonne à un incrustateur en aval spécifique. Cette fonction permet d'effectuer des fondus en entrée et en sortie de graphiques et de logos durant la production, sans interférer avec les transitions du programme principal.

## Fondu au noir (FTB)

Le bouton FTB effectue un fondu au noir de l'intégralité du signal de sortie programme pour la durée spécifiée dans la zone d'affichage Durée de la section Fondu au noir. Dès que le fondu au noir de la sortie programme est terminé, le voyant rouge du bouton FTB clignote jusqu'à ce que vous appuyiez à nouveau dessus. En appuyant à nouveau sur le même bouton, vous effectuerez un fondu au noir en entrée pour la même durée. Vous pouvez également saisir une autre durée dans la palette Fondu au noir de l'onglet Mélangeur. La plupart du temps, le fondu au noir est utilisé en début ou en fin de production, mais aussi avant les pages de publicité. Cette fonction vous permet d'appliquer un fondu de sortie à toutes les couches du mélangeur en même temps. Les fondus au noir ne peuvent pas être prévisualisés. Vous pouvez également régler le mixeur audio intégré afin qu'il effectue un fondu de l'audio en même temps que le fondu au noir. Pour ce faire, il suffit de sélectionner le bouton AFV sur le fader de la sortie audio master.




Incrustation en aval et fondu au noir

# Palettes de fonctions

Le panneau de contrôle logiciel comprend les onglets Palettes, Lecteur multimédia et Capture. Les palettes de fonctions indiquées ci-dessous sont disponibles. Elles varient selon le modèle auquel vous êtes connecté, et sont très pratiques pour visualiser les fonctions disponibles sur le mélangeur. Comme chaque modèle ATEM possède des fonctions différentes, les palettes ne sont pas toujours identiques. Les palettes indiquent également l'ordre du traitement des signaux du mélangeur. Vous pouvez agrandir et diminuer la taille des palettes pour gagner de la place et les faire défiler d'un bout à l'autre pour visualiser les paramètres que vous souhaitez configurer.

## Onglet Palettes

L'onglet Palettes contient les commandes suivantes :

### Générateurs de couleurs

Le mélangeur ATEM possède deux générateurs de couleurs qui peuvent être configurés à partir de la palette Générateurs de couleur à l'aide du sélecteur de couleur ou en choisissant le niveau de teinte, de saturation et de luminance.

### SuperSource

Les modèles de mélangeurs ATEM 2 M/E intègrent la fonction SuperSource (Image dans l'image ou Picture in Picture/PiP) qui vous permet d'arranger plusieurs sources sur votre moniteur en même temps. Pour plus d'information, consultez la section « Utilisation de la fonction SuperSource (Image dans l'image) » de ce manuel.

### Incrustations en amont

Selon le modèle de mélangeur que vous possédez, ATEM offre jusqu'à quatre incrustations en amont par M/E qui peuvent être configurées à partir des palettes Incrustation en amont. Chaque incrustation possède sa propre palette. Au sein de chaque palette, l'incrustation peut être configurée en tant qu'incrustation en luminance (Luma), en chrominance (Chroma), en forme géométrique (Motif) ou DVE (effets vidéo numériques). Le type d'incrustation disponible dépend également du modèle de mélangeur et de la présence du DVE. La palette sélectionnée affiche tous les paramètres disponibles pour configurer l'incrustation. De plus amples informations concernant les incrustations en amont sont incluses ultérieurement dans ce manuel.

Sur les modèles ATEM 1 M/E Production Switcher, 1 M/E Production Studio 4K et Television Studio, toutes ces incrustations font référence au M/E 1 car ces mélangeurs ne possèdent qu'1 M/E. Sur le modèle ATEM 2 M/E Production Switcher, les libellés indiquent à quel M/E les incrustations sont connectées.




Palettes de fonctions

### Transitions

La palette Transitions permet de configurer les paramètres de chaque type de transition. Par exemple, pour la transition Dip, la palette possède un menu déroulant qui vous permet de sélectionner la source Dip. Pour la transition Wipe, la palette affiche toutes les formes géométriques disponibles. Il y a une grande variété de transitions, et bon nombre de transitions peuvent être créées en combinant les paramètres et les fonctions situés dans la palette Transitions.

Gardez bien à l'esprit que la sélection d'un type de transition dans cette palette ne permet que de modifier les paramètres de la transition en question et qu'il faudra encore sélectionner le type de transition que vous souhaitez effectuer dans la section de contrôle des transitions du panneau de contrôle logiciel ou matériel. Pour simplifier les choses, certaines personnes préfèrent utiliser le panneau de contrôle matériel pour la commutation, et les palettes du panneau de contrôle logiciel pour configurer la transition. Les panneaux de contrôle logiciel et matériel fonctionnent conjointement et ils disposent des mêmes paramètres, vous pouvez donc utiliser l'un ou l'autre à n'importe quel moment !

### Incrustations en aval

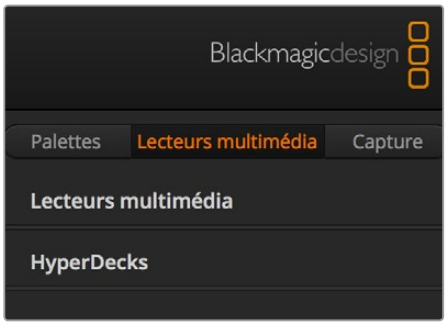
L'ATEM possède deux incrustateurs en aval qui peuvent être configurées à partir de la palette Incrustations en aval. La palette possède des menus déroulants pour sélectionner les signaux de remplissage et de découpe de l'incrustation, des curseurs pour régler les valeurs du clip et du gain, mais aussi les paramètres incrustation prémultipliée et masque.

### Fondu au noir

La palette Fondu au noir vous permet de régler la durée de transition du fondu au noir. Vous y trouverez la case de sélection Audio Follow Video qui fait office de raccourci pour le bouton AFV situé sur le fader principal du mixeur audio intégré. En sélectionnant cette fonction, vous effectuerez un fondu de l'audio en même temps que le fondu au noir.

## Onglet Lecteurs multimédia

L'onglet Lecteurs multimédia contient des commandes pour les lecteurs multimédia du mélangeur ATEM et les HyperDeck connectés.




### Lecteurs multimédia

Le mélangeur ATEM est doté de deux lecteurs multimédia qui lisent les clips et les images fixes stockés dans la mémoire de la bibliothèque de média intégrée au mélangeur. La liste déroulante permet de sélectionner ces images fixes ou ces clips afin de les prévisualiser ou de les lire sur le mélangeur. Lorsqu'un clip est sélectionné, les commandes de transport de la bibliothèque de média permettent de lire le clip, de le mettre en pause et de le lire en boucle. Des commandes sont également présentes pour faire défiler les images du clip. La plupart des mélangeurs ATEM sont équipés de 2 lecteurs multimédia. L'ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K possède 4 lecteurs multimédia.

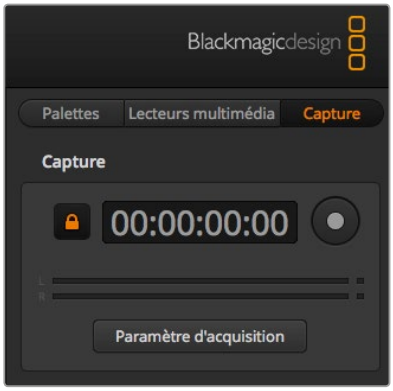
### HyperDecks

Si vous utilisez ATEM 6.8 ou une version ultérieure, vous pouvez également brancher jusqu'à 4 enregistreurs à disque Blackmagic HyperDeck Studio et les contrôler à l'aide de la palette HyperDecks du logiciel ATEM. Pour plus d'information, consultez la section « Contrôle de l'HyperDeck » de ce manuel.

### Onglet Capturer

Capturer de la vidéo via le port USB du mélangeur permet d'éviter l'utilisation d'autres logiciels vidéo ou d'appareils de capture. Les images capturées et le mélangeur sont automatiquement réglés sur le même standard vidéo, vous n'avez donc pas besoin de les régler manuellement. Il ne vous reste plus qu'à appuyer sur le bouton rouge pour capturer et réappuyer sur ce même bouton pour arrêter l'enregistrement !

L'onglet Capturer est une solution idéale pour effectuer des captures rapides, mais si vous désirez plus de fonctions, telles que l'organisation de vos vidéos dans des chutiers et une fenêtre de lecture, veuillez consulter la section « Media Express » de ce manuel.




**Acquisition audio et vidéo**

1. Appuyez tout d'abord sur l'icône de verrouillage pour déverrouiller la palette d'acquisition dans l'onglet **Capture**.
2. Cliquez maintenant sur le bouton **Paramètre d'acquisition**. Ces paramètres d'acquisition vous permettent de choisir l'ATEM que vous souhaitez utiliser, le codec, la qualité d'acquisition et l'emplacement de la sauvegarde.
3. Appuyez sur le bouton **Sélectionner** pour confirmer les paramètres.

Vous trouverez de plus amples informations concernant l'utilisation du port USB 3.0 pour l'acquisition vidéo dans la section « Travailler avec USB 3.0 » de ce manuel.

## Utilisation du mixeur audio

L'onglet Audio permet de mixer des sources audio connectées à n'importe quel mélangeur ATEM via HDMI, SDI et audio externe mais aussi à partir des lecteurs multimédia intégrés sur les modèles ATEM 1 M/E et 2 M/E.

Les caméras, lecteurs multimédia et sources audio externes sont listés sur le haut du mixeur audio ainsi que le signal de sortie audio master des sorties programme du mélangeur.

Au-dessous de chaque source audio, vous trouverez un vumètre, un fader pour régler le niveau audio maximum, et une molette pour régler la balance audio gauche/droite de ce canal. Le fader principal situé sur le côté droit du mixeur audio permet de régler le gain du niveau audio sur les sorties programme SDI et HDMI et possède son propre vumètre. Sur tous les modèles de mélangeur ATEM excepté sur l'ATEM Television Studio, le fader et les boutons du moniteur se trouvent au-dessous du fader maître. Ils permettent de régler les niveaux audio indépendants et d'effectuer un contrôle audio solo des différents signaux de sortie audio.

Les boutons situés au-dessous de chaque vumètre déterminent si l'audio est toujours disponible pour le mixage ou s'il l'est seulement lorsque la source est à l'antenne. Sur les mélangeurs ATEM, excepté sur le Television Studio, l'icône casque permet de déterminer si la source audio doit être utilisée pour un monitoring audio solo via le mélangeur ou le câble épanoui audio. Si vous remarquez que les paramètres solo et moniteur sont grisés, soit vous êtes en possession d'un ATEM Television Studio, soit l'option Programme audio est sélectionnée sous le paramètre Audio dans la fenêtre de paramétrage.




Le mixeur audio affiche des voyants tally pour toutes les sources audio qui sont actuellement à l'antenne ou lorsque la fonction AFV est sélectionnée. Il affiche également les niveaux audio, la balance audio et des boutons permettant de sélectionner l'audio qui doit être utilisé.

### Tally

Toute source dont l'audio est à l'antenne est indiquée par un voyant tally rouge dans le logiciel. L'audio externe est à l'antenne par défaut, c'est pourquoi le voyant tally rouge EXT est en général allumé. Dans l'exemple ci-contre, les zones Cam4 et Cam7 sont allumées car leur audio est configuré pour être constamment à l'antenne. Le voyant s'allume en jaune ambré lorsque la fonction AFV est sélectionnée et que la caméra associée à ce canal est hors antenne. Cela s'applique également au voyant tally du fader principal lorsque son bouton AFV est sélectionné. Lorsque la fonction FTB est activée, le voyant tally du fader principal clignote en rouge.

### Niveau audio

Utilisez le fader du niveau audio pour régler le niveau de gain audio pour chaque caméra et source audio. Le nombre vert situé au-dessous de chaque vumètre affiche le niveau audio maximal réglé par le fader.

Le nombre situé au-dessus du vumètre affiche le niveau de crête atteint par la source audio. Un nombre vert représente les niveaux audio bas à moyen. Si le vumètre se trouve régulièrement dans le rouge, et que le nombre rouge situé au-dessus ne change pas, réduisez le niveau audio pour éviter une distorsion du son. Après avoir ajusté le niveau audio, il est préférable de réinitialiser le nombre rouge en cliquant une fois dessus. Observez le nouveau nombre un instant et vérifiez qu'il change et qu'il ne monte pas directement en flèche pour finir par se bloquer dans le rouge. Si cela arrive, vous devrez réduire encore un peu plus le niveau audio.

### Balance audio

Le mixeur audio prend en charge l'audio stéréo de chaque source audio. Si vous souhaitez changer la balance des canaux audio gauche ou droit pour une caméra ou une autre source audio, ajustez la molette jusqu'à ce que vous obteniez la balance désirée.




Si vous utilisez un mélangeur ATEM, excepté le Television Studio, et que vous remarquez que les paramètres solo et moniteur sont grisés, l'option Programme audio du paramètre Audio est activée dans la fenêtre de paramétrage. Les paramètres Solo (casque) et moniteur sont toujours grisés sur l'ATEM Television Studio.




Le vumètre grisé de la Cam1 indique que ce canal audio ne sera pas utilisé, car ses boutons ON et AFV ne sont pas actifs. La fonction AFV de la Cam2 est sélectionnée mais son audio n'est pas utilisé actuellement, car la caméra n'est pas à l'antenne comme l'indique le voyant tally jaune ambré. La fonction ON est activée sur les Cam4 et Cam7, ce qui signifie que leur audio est toujours utilisé. Leur voyant tally reste allumé, même lorsqu'une autre caméra est à l'antenne. Les vumètres des Cam3, Cam5, Cam6 et Cam8 indiquent qu'il n'y a aucun signal audio sur ces caméras.

## Sélection des sources audio

Sous chaque vumètre, vous trouverez les boutons ON et AFV qui permettent de sélectionner les sources audio envoyées au signal de sortie programme du mélangeur.

**ON** La sélection de l'option ON permet de mixer une entrée audio au signal de sortie programme de façon permanente, même lorsque la source vidéo qui lui est associée n'est pas à l'antenne. Le voyant tally rouge reste allumé car l'audio est toujours à l'antenne. La sélection de cette option désactive automatiquement l'option AFV.

**AFV** L'option Audio-follow-video (AFV) permet d'effectuer un fondu enchaîné de l'audio lors d'un changement d'entrée. L'audio sera uniquement envoyé au signal de sortie programme lorsque la source est à l'antenne, ce qui allume le voyant tally rouge situé au-dessus. Lorsqu'elle est hors antenne, le voyant tally est jaune ambré. La sélection de cette option désactive automatiquement la fonction ON.

Lorsque la fonction AFV est activée sur une source, le mélangeur effectue par défaut un fondu enchaîné lors des commutations entre les sources. Vous pouvez modifier la durée du fondu enchaîné pour qu'il corresponde à la durée définie dans vos paramètres de transition. Pour cela, rendez-vous dans les préférences audio et sélectionnez **Transition** dans les paramètres AFV.

> **REMARQUE** Si vous souhaitez utiliser les paramètres de transition pour les fondus enchaînés AFV, assurez-vous que la fonction AFV est bien activée sur les deux sources : celle depuis laquelle vous commutez et celle vers laquelle vous commutez. En effet, cette fonction doit être activée sur les deux sources pour que les paramètres de transition fonctionnent convenablement.

**SOLO** 

Tous les mélangeurs ATEM excepté l'ATEM Television Studio peuvent utiliser la sortie audio XLR via le panneau arrière du mélangeur ou le câble épanoui en tant que sortie de contrôle dédiée. La sélection de l'option solo permet d'acheminer une seule source audio à la sortie de contrôle afin de pouvoir écouter distinctement chaque source individuellement si besoin est. C'est une fonction importante qui vous permet de vérifier le contenu audio avant de le diffuser à l'antenne sans affecter l'audio de la sortie programme. Lorsque l'option solo est désactivée le signal de sortie audio retrouve son état initial.

## Niveau audio de la sortie master

Le fader principal situé sur le côté droit du mixeur audio permet de régler le gain du niveau audio sur les sorties programme SDI et HDMI et possède son propre vumètre. Sélectionnez le bouton AFV sur le fader de la sortie audio master pour activer la fonction de fondu au noir AFV. Cela vous permet d'effectuer un fondu de la sortie audio master lorsque vous cliquez sur le bouton FTB.

### Moniteur du mixeur audio

Sur tous les mélangeurs ATEM, excepté sur l'ATEM Television Studio, la molette de volume et les boutons du moniteur se trouvent sous le fader maître et contrôlent le signal de sortie audio. Vous pouvez utiliser ces paramètres pour établir des niveaux audio indépendants afin de contrôler le mixage audio sans affecter l'audio du signal de sortie programme. Si vous avez sélectionné une seule entrée à contrôler, ces paramètres vous permettent de contrôler les niveaux audio du moniteur pour la source en question sans affecter l'audio du signal de sortie programme. Pour activer ces paramètres, ouvrez la fenêtre de paramétrage et sélectionnez l'option Moniteur audio sous le paramètre Audio.

**ON** Sélectionnez ON pour effectuer un contrôle audio sur la sortie audio câble épanoui. Désélectionnez ON pour désactiver tous les canaux audio sur la sortie audio câble épanoui.

**DIM** Sélectionnez DIM pour réduire temporairement le niveau du monitoring audio sans avoir à ajuster le fader. Sélectionnez DIM à nouveau pour revenir à votre niveau d'écoute préféré.




La molette de volume et les boutons du moniteur permettent de régler des niveaux audio indépendants et d'effectuer un contrôle solo du signal de sortie audio.

**Commandes audio supplémentaires sur les modèles ATEM Television Studio actuels**

Les modèles ATEM Television Studio actuels dotés de panneaux de contrôle intégrés prennent en charge le réseau d'ordres, il comprennent donc des connexions casque pour que les cadreurs puissent communiquer entre eux. Cependant, ces prises casque ne sont pas uniquement dédiées à l'utilisation du réseau d'ordres. En effet, vous pouvez également utiliser le micro du casque pour enregistrer les voix hors champ ou les écouteurs pour contrôler le programme audio.




Des commandes audio supplémentaires sont disponibles pour le monitoring audio sur casque lorsque vous utilisez les modèles ATEM Television Studio actuels intégrant un panneau de contrôle.

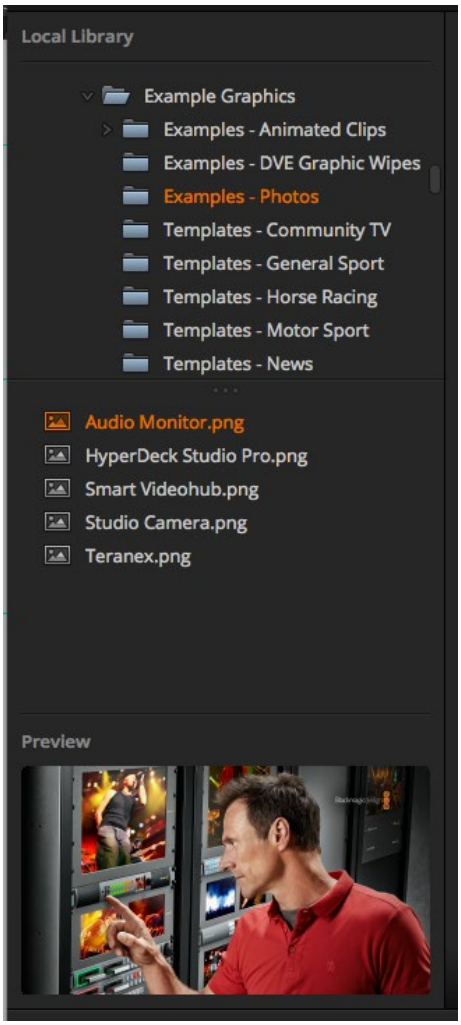
Les commandes supplémentaires s'affichent lorsque le panneau de contrôle logiciel est connecté au mélangeur. Vous pouvez faire glisser le curseur Master pour régler le volume du programme audio. Si vous ne souhaitez pas entendre le son du programme audio, déplacez le curseur complètement vers la gauche.

Le curseur Réseau d'ordres permet de régler le volume de la voix des cadreurs. Grâce au curseur Master et Réseau d'ordres, vous pouvez personnaliser la balance du réseau d'ordres et du programme audio dans votre casque.

## Utilisation de la fenêtre de navigation

La fenêtre de navigation est un gestionnaire de fichiers simplifié qui vous permet de chercher des fichiers graphiques sur votre ordinateur. Tous les lecteurs de votre ordinateur sont affichés, et vous pouvez sélectionner des dossiers à partir de ces derniers. Pour visualiser les sous-dossiers, il suffit de cliquer sur les flèches situées à côté de chaque dossier.

La fenêtre Prévisualisation affichera le fichier graphique sélectionné.




Fenêtre de navigation

### Navigation et téléchargement de fichiers

Pour charger une image fixe, il suffit de la faire glisser de la fenêtre de navigation vers un emplacement vide de la bibliothèque de média. Pour charger un clip, il faut charger une séquence d'images fixes. Pour sélectionner une séquence, cliquez sur le premier fichier de la séquence, faites la défiler, puis cliquez sur le dernier fichier en maintenant le bouton Shift appuyé. Toute la séquence peut désormais être glissée vers l'un des deux emplacements vides de la bibliothèque de média. Il est également possible de charger des fichiers audio avec les clips : par exemple, pour appliquer une transition stinger, il faut faire glisser le fichier audio du navigateur vers l'emplacement audio situé à côté de l'emplacement du clip. L'emplacement audio est représenté par une icône audio.

Lorsque vous déplacez une image, un clip ou un fichier audio vers un emplacement, une barre de progression affiche le temps de chargement restant. Il est possible de déplacer plusieurs fichiers dans la bibliothèque de média, même si le transfert des premières images n'est pas terminé, en effet, elles se téléchargeront les unes après les autres. Si vous faites glisser un clip ou une image fixe dans une fenêtre qui possède déjà du contenu, le contenu existant sera remplacé.

La bibliothèque de média de l'ATEM prend en charge les formats PNG, TGA, BMP, GIF, JPEG, et TIFF. Les fichiers audio doivent être de formats WAV, MP3 ou AIFF.

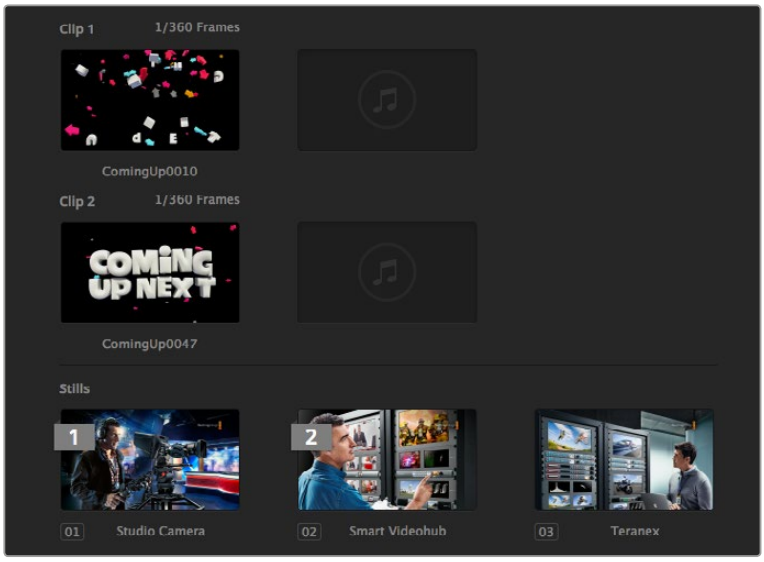
### Bibliothèque de média de l'ATEM

Lorsque les images et les clips ont été chargés dans la bibliothèque de média, une image miniature apparaît sur leurs emplacements. Les emplacements qui comprennent des clips affichent l'image située au milieu de la séquence chargée. Au-dessus de l’emplacement de chaque clip, on peut lire

le nombre d'images chargées ainsi que le nombre maximal d'images qui peuvent être chargées en fonction des différents formats vidéo. Les images fixes sont représentées par leur numéro d'emplacement, ainsi, lorsque vous assignez une image fixe au lecteur multimédia à l'aide du panneau de contrôle, il est facile de les identifier.

Le nom de fichier de chaque image ou clip est affiché sous l'emplacement afin de localiser facilement les clips et les images que vous avez chargés. Cela peut s'avérer très utile car vous verrez une liste représentant les numéros ainsi que les noms de fichier des images fixes et des clips de la bibliothèque de média s'afficher dans la palette Lecteurs multimédia de l'onglet Mélangeur ainsi que dans le plug-in Photoshop.

Des numéros sont affichés sur les fenêtres de la bibliothèque de média afin d'indiquer clairement quel lecteur leur est assigné. Lorsqu'une fenêtre attribuée à un lecteur multimédia commute vers la sortie programme, le numéro représentant le lecteur multimédia devient rouge afin d'indiquer que le signal de cette fenêtre passe à l'antenne. Lorsque un emplacement est branché sur la sortie prévisualisation, le numéro qui apparaît sur le lecteur multimédia est en vert. Si vous utilisez un mélangeur ATEM avec plus de 2 lecteurs multimédia, maintenez le bouton Shift enfoncé sur votre clavier pour faire apparaître les boutons lecteurs multimédia supplémentaires sur les bus Prévisualisation et Programme du panneau de contrôle logiciel.



Bibliothèque de média de l'ATEM

Vous pouvez changer l'attribution du lecteur multimédia dans la palette Lecteurs multimédia en sélectionnant le clip ou l'image que vous voulez utiliser dans le menu déroulant **Média**. Cliquez simplement sur la flèche située dans la palette Lecteurs multimédia afin de sélectionner une autre fenêtre.

Il est également possible d'assigner des lecteurs multimédia à des images ou à des clips à partir des panneaux matériels ATEM Broadcast Panels, ou dans certains cas à partir du plug-in Photoshop lors du chargement des images.

### Utiliser plusieurs panneaux de contrôle

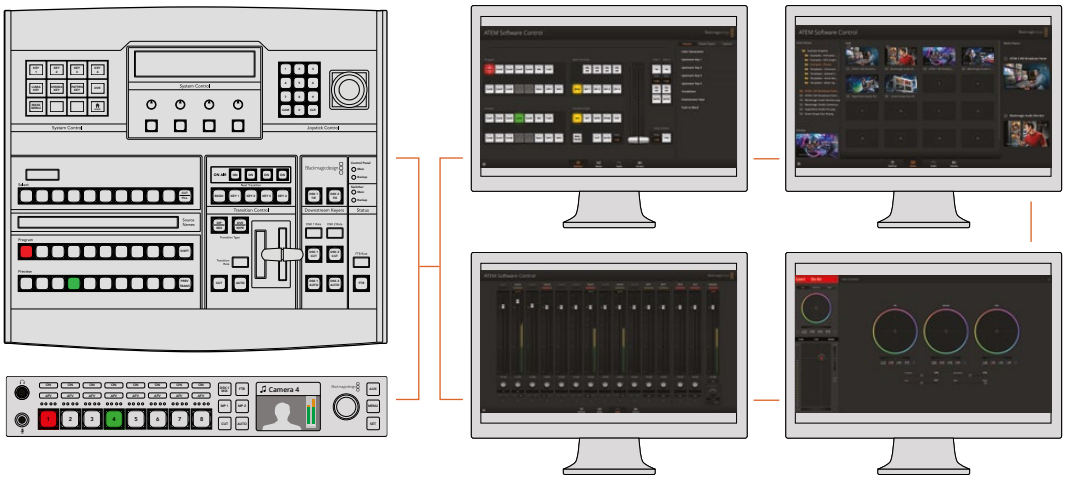
Il est possible de contrôler les mélangeurs ATEM de différentes façons. Vous pouvez choisir d'utiliser le panneau de contrôle logiciel ou matériel, et si vous le souhaitez, vous pouvez même utiliser plusieurs exemplaires du logiciel pour un même projet. Ainsi, une personne peut opérer le mélangeur pendant qu'une autre se charge de la gestion des médias, du contrôle des caméras ou du mixage audio. C'est une solution polyvalente qui permet à plusieurs personnes d'utiliser le mélangeur ATEM simultanément !

En effet, le panneau de contrôle logiciel, le panneau matériel et le panneau avant de l'ATEM Television Studio HD ont été conçus pour fonctionner ensemble. Le panneau de contrôle logiciel est similaire au panneau de contrôle matériel et comporte les mêmes fonctionnalités M/E. Il comprend notamment les rangées Programme et Prévisualisation, ainsi qu'une section de contrôle des transitions.

Si vous branchez les deux panneaux de contrôle, vous verrez que chaque opération effectuée sur l'un se reporte sur l'autre.

Cependant, par manque de place, le panneau avant de l'ATEM Television Studio HD est légèrement différent. Vous comprendrez rapidement son fonctionnement en l'observant lorsque vous utilisez le logiciel.

En raison de la petite taille du mélangeur, les rangées Programme et Prévisualisation ont été combinées en une seule rangée de boutons. La source sélectionnée sur la rangée Programme s'allume en rouge, tandis que la source sélectionnée sur la rangée Prévisualisation s'allume en vert. Les couleurs sont les mêmes que sur le panneau de contrôle logiciel, les boutons sont simplement placés sur la même rangée.



Il est possible d'installer l'ATEM Software Control sur plusieurs ordinateurs pour l'utiliser simultanément. Ainsi, les opérateurs peuvent travailler avec différentes fonctions du mélangeur, par exemple la gestion des médias, le mixage audio et le contrôle des caméras.

## Modification des paramètres du mélangeur

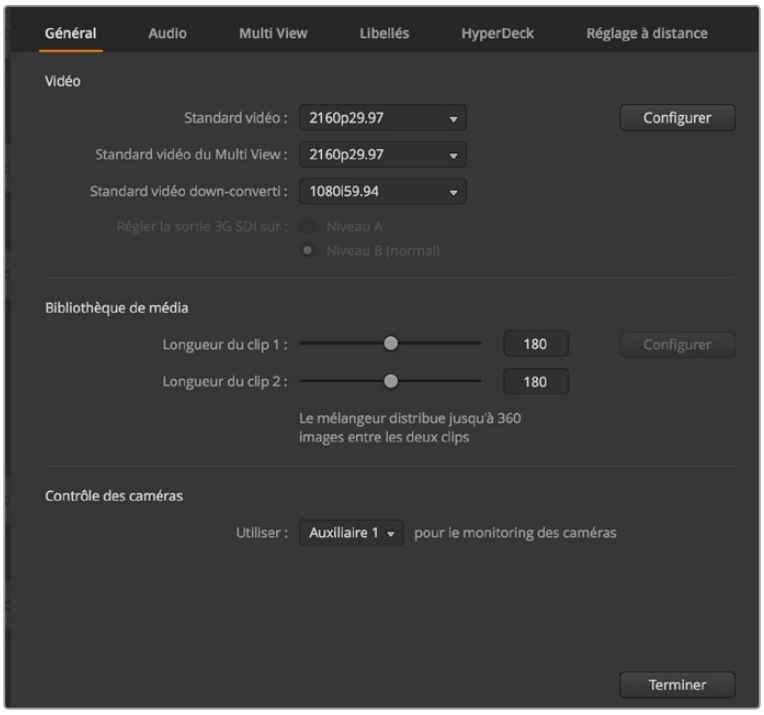
Lorsque vous cliquez sur le symbole de la roue dentée, la fenêtre de paramétrage s'ouvre pour vous permettre de changer les paramètres généraux du mélangeur, ainsi que les paramètres du Multi View, des libellés, de l'HyperDeck et du réglage à distance. Ces paramètres sont présentés sous forme d'onglets.



### Paramètres généraux

**Configuration du standard vidéo du mélangeur**

La section Vidéo permet de sélectionner le standard vidéo utilisé par le mélangeur ATEM, et ce dernier doit être identique à celui des sources vidéo que vous allez connecter au mélangeur. S'ils ne concordent pas, les entrées n'apparaîtront pas correctement et resteront probablement noires. Une bonne façon de déterminer quel standard vidéo vous devriez utiliser est de regarder sur vos caméras, et de configurer le standard vidéo du mélangeur au même format.




Modifier les paramètres du mélangeur




Régler le standard vidéo

Actuellement, ATEM prend en charge les standards vidéo suivants :

| ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K | Modèles ATEM Production Studio 4K | ATEM Television Studio HD |
|---|---|---|
| 720p50 | 525i59.94 NTSC 4:3 | 525i59.94 NTSC 4:3 |
| 720p59.94 | 625i50 PAL 4:3 | 625i50 PAL 4:3 |
| 1080i50 | 525i59.94 NTSC 16:9 | 525i59.94 NTSC 16:9 |
| 1080i59.94 | 625i50 PAL 16:9 | 625i50 PAL 16:9 |
| 1080p23.98 | 720p50 | 720p50 |
| 1080p24 | 720p59.94 | 720p59.94 |
| 1080p25 | 1080i50 | 1080i50 |
| 1080p29.97 | 1080i59.94 | 1080i59.94 |

| ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K | Modèles ATEM Production Studio 4K | ATEM Television Studio HD |
|---|---|---|
| 1080p50 | 1080p23.98 | 1080p23.98 |
| 1080p59.94 | 1080p24 | 1080p24 |
| 2160p23.98 | 1080p25 | 1080p25 |
| 2160p24 | 1080p29.97 | 1080p29.97 |
| 2160p25 | 1080p50 | 1080p50 |
| 2160p29.97 | 1080p59.94 | 1080p59.94 |
| 2160p50 | 2160p23.98 | |
| 2160p59.94 | 2160p24 | |
| | 2160p25 | |
| | 2160p29.97 | |

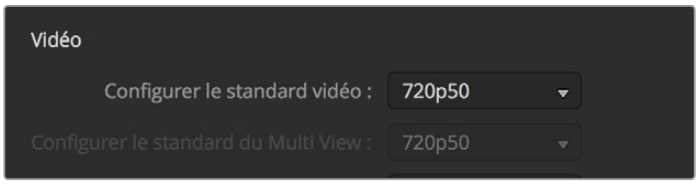
Pour configurer le standard vidéo, sélectionnez ce dernier à partir du menu Configurer le standard vidéo, et sélectionnez ensuite le bouton Configurer. À chaque changement de standard vidéo, toutes les images téléchargées dans la bibliothèque de média sont effacées.

### Configurer le standard vidéo du Multi View

Utilisez ce menu déroulant pour sélectionner le standard vidéo sur les mélangeurs ATEM capables de prendre en charge une sortie muti view Ultra HD, tels que l'ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K.

La sortie multi view de l'ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K prend en charge l'Ultra HD jusqu'à 2160p29.97. Si vous connectez ce modèle à un téléviseur ou à un moniteur Ultra HD, vous pourrez contrôler vos images en résolution élevée. Si vous paramétrez l'ATEM sur Ultra HD 2160p50 ou 2160p59.94, le multi view affichera automatiquement les vidéos en 2160p25 ou 2160p29.97 respectivement. Vous pouvez donc l'utiliser avec une large gamme de téléviseurs Ultra HD. Cependant, si vous souhaitez utiliser une télévision HD, vous pouvez également paramétrer la sortie multi view pour down-convertir le signal en HD.

Par exemple, si le mélangeur ATEM est paramétré pour fonctionner en 2160p59.94 et si le multi view est paramétré en Ultra HD, alors la sortie multi view acheminera du 2160p29.97. Vous pouvez également choisir d'acheminer du 1080i59.94, 1080p29.97 ou 1080i59.94 si le multi view est paramétré en HD.




Configurer le standard du Multi View

Pour les autres modèles de mélangeurs, la sortie multi view est toujours en HD, même lorsque vous travaillez en définition standard, cela vous permet de visualiser vos sources en haute résolution. Lorsque vous commutez de la vidéo en Ultra HD à 59.94 ou 50 images par seconde, le multi view affiche respectivement de la vidéo HD à 29.97 ou 25 images par seconde.

### Configuration des sorties down-converties

Lorsque vous utilisez les modèles ATEM Production Studio 4K en Ultra HD, la sortie programme HD-SDI achemine toujours de la vidéo down-convertie haute définition 1080i pour permettre une connexion vers du matériel HD-SDI. Les entrées vidéo haute définition ou définition standard acheminent respectivement de la vidéo HD ou SD dans tous les cas.

L'ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K dispose d'une sortie programme qui down-convertit par défaut les sources Ultra HD à 2160p59.94 en 1080p29.97, ou en 1080p25 si la source est en 2160p50.

L'ATEM Television Studio ne possède pas de sorties down-converties.

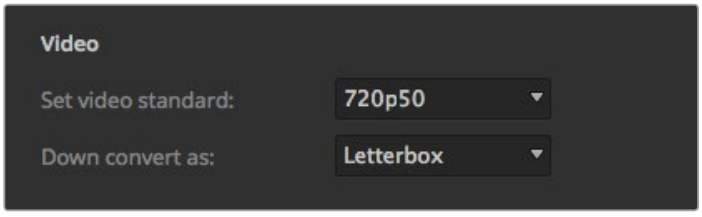
Lorsque vous utilisez les mélangeurs ATEM 1 M/E et 2 M/E Production Switcher en haute définition, le signal HD est down-converti de manière permanente en SD via les sorties SDI et vidéo composite pour une connexion à des appareils plus anciens. Les formats 720p50 et 1080i50 sont down-convertis en 625i50 PAL. Les formats 720p59.94 et 1080i59.94 sont down-convertis en 525i59.94 NTSC.

La down-conversion fournit les formats d'image suivants :

**Center Cut** Rogne les côtés gauche et droit pour faire une image 4:3.

**Letterbox** Réduit la vidéo en ajoutant des bandes noires en haut et en bas.

**Anamorphique** Redimensionnement horizontal (étirement) pour qu'une image passe du format 16:9 au format 4:3. Requiert un moniteur ou un téléviseur 16:9 ou anamorphosé pour corriger le rapport H/L.




Configuration du standard de down-conversion

### Régler le niveau de la sortie 3G SDI

Si vous acheminez de la vidéo HD vers des équipements qui ne prennent charge que les signaux 3G-SDI de niveau A ou de niveau B, il sera nécessaire de basculer entre ces standards de sortie afin qu'ils soient compatibles. Le niveau B est le paramètre par défaut qui fonctionne avec la plupart des équipements. Vous pourrez cependant utiliser le niveau A en cochant la case A.




Régler le niveau de la sortie 3G SDI

### Configuration du signal de sortie audio

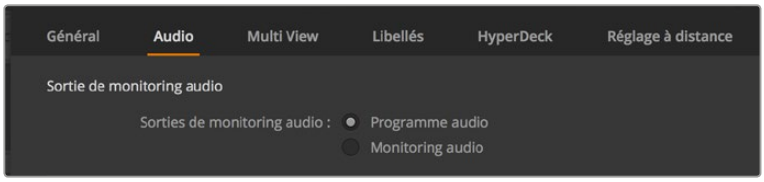
L'onglet **Audio** vous permet de contrôler les paramètres de monitoring audio, tels que la sélection du programme audio ou du moniteur audio via les sorties XLR sur les modèles qui comportent des sorties XLR.

L'audio de programme est le signal audio que le mixeur audio envoie aux sorties programme SDI et HDMI. Les paramètres Moniteur et Solo sont désactivés sur le mixeur audio lorsque la fonction Programme audio est sélectionnée.

La fonction Moniteur audio vous permet d'écouter le mixage audio du programme de toutes les entrées, ou d'une entrée seulement, au volume désiré et sans affecter le signal audio de la sortie programme. Vous pouvez contrôler la source audio solo même si elle n'est pas à l'antenne.

Les paramètres de monitoring audio sont uniquement disponibles sur le mixeur audio lorsque la fonction Moniteur audio est sélectionnée dans le paramètre Audio de la fenêtre de paramétrage.

L'ATEM Television Studio ne possède pas de sortie audio indépendante pour le monitoring et est toujours configuré sur Programme audio. Les connexions de la sortie programme prennent en charge l'audio intégré SDI et HDMI pour le monitoring.




Configuration du signal de sortie audio

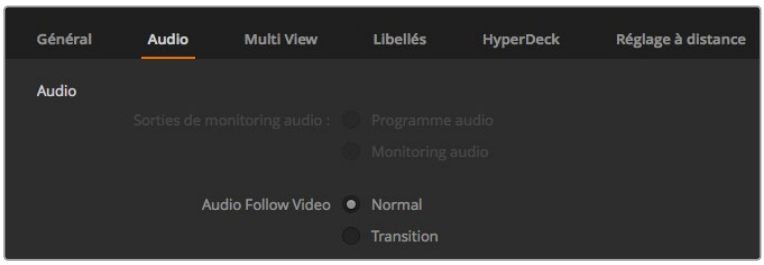
### Configurer le paramètre Audio Follow Video

Dans l'onglet **Audio**, vous verrez qu'il existe deux options pour le paramètre Audio Follow Video : Normal et Transition. Ces options vous permettent de choisir le mode de transition audio entre les sources lorsque la fonction AFV est activée sur les deux sources.

**Normal**
Cette option permet d'effectuer un fondu enchaîné de courte durée. Cette durée sera toujours la même.

**Transition**
Cette option permet de faire correspondre la durée du fondu enchaîné à celle de votre transition. Par exemple, si vous utilisez une transition Mix d'une durée de deux secondes, le fondu enchaîné audio durera également deux secondes. Cela vous offre un meilleur contrôle du fondu lorsque vous commutez entre les sources.

Pour modifier les paramètres, sélectionnez l'option de votre choix puis cliquez sur **Done** pour confirmer.




Le paramètre Audio Follow Video vous permet de choisir entre le fondu enchaîné réglé par défaut et la durée définie par votre transition.

**REMARQUE** Si vous souhaitez utiliser les paramètres de transition pour les fondus enchaînés AFV, assurez-vous que la fonction AFV est bien activée sur les deux sources : celle depuis laquelle vous commutez et celle vers laquelle vous commutez. La fonction AFV doit être activée sur les deux sources pour que les paramètres de transition fonctionnent convenablement.

### Canaux audio SDI 15 et 16

Il se peut que vous deviez relier en boucle une des sorties de l'ATEM vers une entrée pour obtenir certains effets. Cette opération crée parfois une boucle de rétroaction sur les canaux audio SDI 15 et 16. Si c'est le cas, il suffit de couper le son des canaux SDI 15 et 16 en cliquant sur la case **Couper le son** sous le paramètre Audio de la fenêtre de paramétrage principale du mélangeur.

Si vous utilisez des produits Blackmagic Design pour le réseau d'ordres, notamment l'ATEM Talkback Converter 4K et l'ATEM Camera Converter, la fonction talkback ne sera pas affectée lorsque vous coupez le son des canaux SDI 15 et 16 à partir de votre mélangeur.

### Paramètres du mix minus

Les modèles ATEM Television Studio actuels intégrant un panneau de contrôle prennent en charge le mix minus sur les sorties SDI 5 à 8. Cette fonctionnalité permet de couper le son des entrées 5 à 8, vous pouvez donc couper le son sur le flux de retour programme. Par exemple, lorsque vous réalisez un duplex sur le terrain avec un journaliste, celui-ci pourrait être perturbé par l'écho de sa propre voix envoyé sur le retour programme. Grâce au mix minus, tout l'audio est acheminé dans le mixage, mais il ne sera pas envoyé sur ce flux.

### Ajustement de la longueur des clips de la bibliothèque de média

Pour les modèles qui prennent en charge les clips, la bibliothèque de média comprend deux clips qui partagent la même mémoire. Par défaut, la moitié de la mémoire disponible est attribuée à chaque clip, ce qui détermine le nombre maximum d'images. Si vous souhaitez qu'un clip soit plus long, ajustez le nombre d'images en respectant l'équilibre. Il est bon à savoir que le fait d'allonger un clip va raccourcir l'autre.



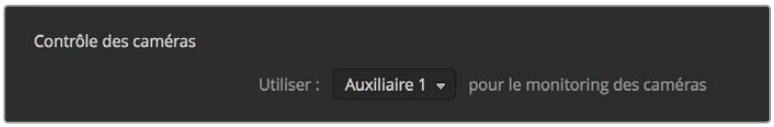

Configuration de la longueur des clips de la bibliothèque de média

### Tableau de longueur de clip

| Mélangeur ATEM | Format vidéo | Longueur du clip |
|---|---|---|
| ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K | 720p | 3200 images |
| | 1080i, 1080p | 1440 images |
| | 2160p | 360 images |
| ATEM 1 M/E et 2 M/E Production Studio 4K | SD | 3600 images |
| | 720p | 1600 images |
| | 1080i, 1080p | 720 images |
| | 2160p | 180 images |
| Mélangeurs ATEM 1 M/E et 2 M/E Production Switcher | SD | 900 images |
| | 720p | 360 images |
| | 1080i | 180 images |

**Sortie auxiliaire pour la fonction Camera Control**

Si votre mélangeur est pourvu de sorties auxiliaires, il vous est possible de sélectionner la sortie auxiliaire qui contrôlera la sortie Camera Control. Configurez la sortie auxiliaire désirée en ouvrant la page de paramétrage, puis en la sélectionnant à partir du menu déroulant intitulé **Sortie auxiliaire Camera Control**. Les boutons relatifs à la sortie auxiliaire peuvent également être renommés en ajustant les libellés d'entrée sur la page de paramétrage.



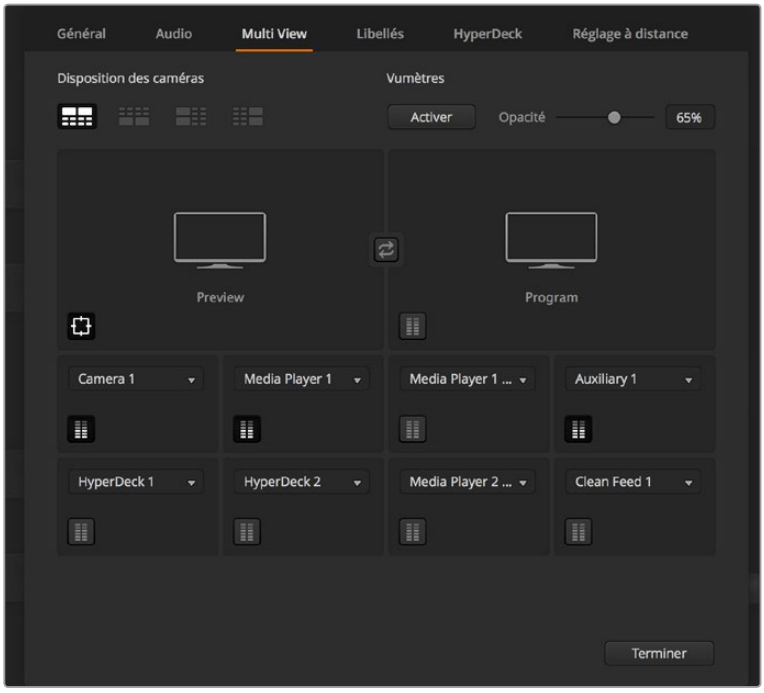

Vous pouvez acheminer le signal Camera Control sur n'importe quelle sortie auxiliaire de votre mélangeur.

## Paramètres du Multi View

Les paramètres de l'onglet Multi View permettent de régler la disposition des fenêtres. Sur tous les modèles, excepté l'ATEM Television Studio, les huit plus petites fenêtres peuvent être routées pour contrôler toutes les sources du mélangeur. Par défaut, les entrées externes 1 - 8 sont routées vers les fenêtres source 1 à 8 du multi view. Toutefois, il vous suffit de cliquer sur les menus pour sélectionner les sources que vous désirez voir figurer sur chaque fenêtre ! Sur l'ATEM Television Studio, les sources multi view sont fixes, vous pouvez ainsi afficher le programme, la prévisualisation, les 6 entrées et 2 lecteurs médias.

Si vous utilisez la version ATEM 6.9 ou une version plus récente et un modèle de mélangeur ATEM Ultra HD, il est possible d'inverser la position des fenêtres Programme et Prévisualisation du multi view en cliquant sur le bouton situé entre les deux fenêtres.

Les paramètres du multi view permettent également d'activer et de désactiver la zone de sécurité des fenêtres. Pour ce faire, il suffit de cliquer sur l'icône représentant la zone de sécurité dans la fenêtre Prévisualisation.




Personnalisation du Multi View

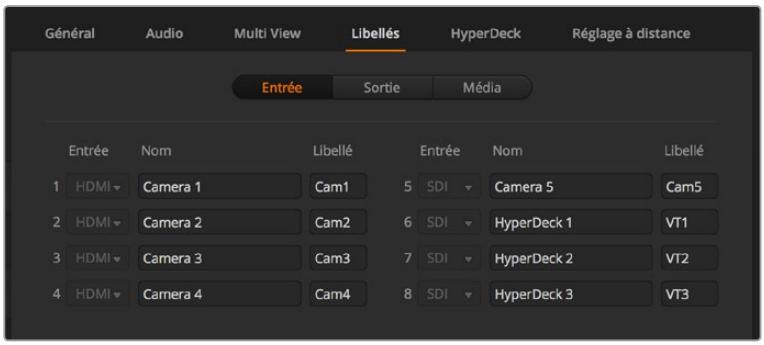
Les vumètres peuvent être activés ou désactivés simultanément sur toutes les sources du mélangeur et sur la fenêtre Programme en cliquant sur le bouton Activer ou Désactiver situé sous l'intitulé vumètres. Il est également possible d'activer ou de désactiver les vumètres individuellement en cliquant directement sur l'icône vumètre au sein de chaque fenêtre.

Le multi view comprend également la fonction tally. Si une source du multi view est utilisée dans une couche du signal de sortie programme ou prévisualisation, elle sera alors allumée en rouge ou en vert. Une bordure blanche indique que votre source n'est pas utilisée sur le signal de sortie prévisualisation ou diffusée à l'antenne sur le signal de sortie programme. Une bordure rouge indique que la source est utilisée sur le signal de sortie programme et une bordure verte indique qu'elle est sélectionnée sur le signal de sortie prévisualisation.

La fenêtre Prévisualisation de la sortie multi view comporte des marqueurs indiquant la zone de sécurité pour que vous puissiez vérifier le rendu du programme sur n'importe quel moniteur. En HD, la bordure extérieure représente la zone de sécurité de l'image 16:9 et la bordure intérieure représente la zone de sécurité de l'image 4:3. En SD, une bordure unique représente la zone d'action sécurisée. Vous pouvez également changer la disposition des fenêtres multi view en sélectionnant une des quatre dispositions proposées par le biais des icônes situés sur la fenêtre Multi View.

## Paramètres des libellés

Les paramètres situés sous l'onglet Entrée permettent de sélectionner les entrées et de modifier les libellés. Sur certains modèles de mélangeur ATEM, ces paramètres permettent de choisir entre différentes sources vidéo, telles que HDMI ou SDI, ou entre des connexions HDMI et vidéo composante. Vous pouvez identifier les connexions commutables sur la face arrière du mélangeur, car toutes les entrées sont numérotées, et les entrées commutables et leurs libellés possèdent le même numéro.




Paramètres des libellés

Par exemple, l'ATEM 1 M/E Production Studio 4K permet d'assigner l'entrée 1 au connecteur HDMI ou SDI, tous deux nommés Input 1 sur le panneau arrière. Sous l'onglet Entrée, cliquez sur l'entrée 1 pour faire une sélection entre HDMI et SDI.

Vous pouvez personnaliser les libellés des entrées qui apparaissent sur les panneaux de contrôle ATEM et sur le multi view. Il est préférable de créer deux versions de libellés : une longue et une courte, car les libellés longs sont souvent trop longs pour être affichés sur les zones d'affichage des panneaux de contrôle matériels.

Les noms courts (quatre caractères) permettent d'identifier l'entrée vidéo dans la zone d'affichage Source Names du panneau de contrôle matériel. Les noms longs des entrées (vingt caractères) sont affichés dans les menus de sélection des sources sur le panneau de contrôle logiciel ainsi que sur les libellés à l'écran des fenêtres multi view.

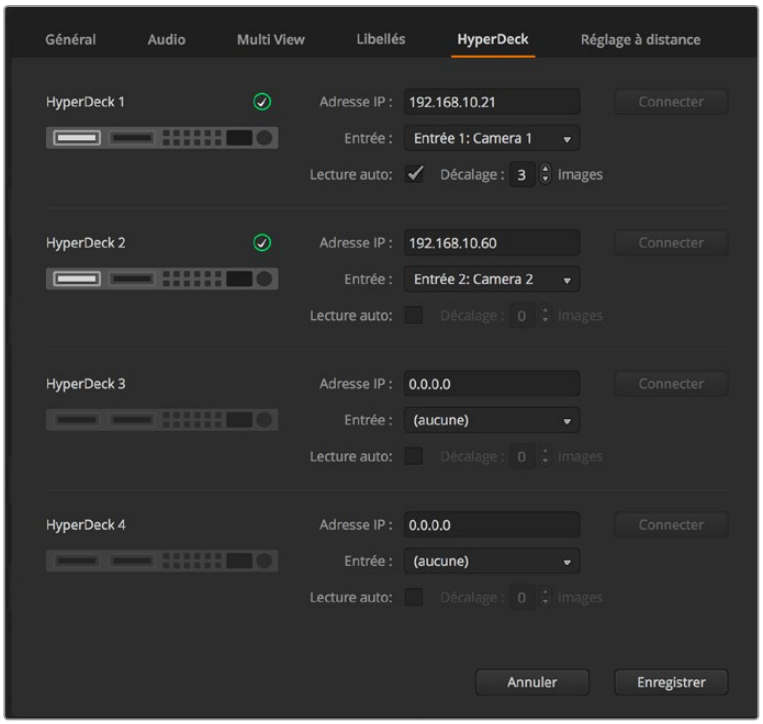
Pour modifier le nom d'une entrée, cliquez dans le champ de texte, saisissez le nouveau nom et cliquez sur Enregistrer. Le nom de l'entrée sera mis à jour sur le multi view, sur le panneau de contrôle logiciel et sur le panneau de contrôle matériel, si vous en avez connecté un. Il est préférable de changer en même temps les libellés courts et longs, afin qu'ils correspondent. Vous pouvez par exemple saisir Caméra 1 dans le libellé long, et Cam1 dans le libellé court.

## Paramètres de l'HyperDeck

Si vous utilisez ATEM 6.8 ou une version ultérieure, vous pouvez brancher jusqu'à 4 enregistreurs à disque Blackmagic HyperDeck Studio et les contrôler à l'aide du logiciel ATEM. Lorsque vous connectez un HyperDeck, utilisez ces paramètres pour configurer l'adresse IP et sélectionner les entrées auxquelles il est connecté. De plus, ces paramètres permettent d'activer ou de désactiver la lecture automatique sur chaque appareil, et de régler le décalage des images pour une commutation propre.

L'état de l'appareil s'affiche à l'écran pour indiquer si la connexion et si le contrôle à distance fonctionnent.

Pour plus d'information sur l'installation et le réglage du Blackmagic HyperDeck avec un mélangeur ATEM, consultez la section « Contrôle de l'HyperDeck » de ce manuel.




Paramètres de l'HyperDeck

## Paramètres du réglage à distance

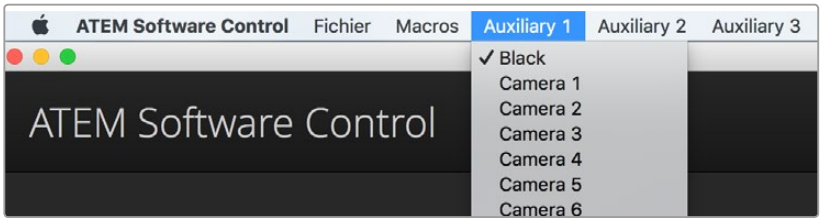
Si votre mélangeur est doté d'un port RS-422, vous pouvez le configurer grâce au paramètre Réglage à distance. Les options disponibles sont Aucun, VISCA et GVG. L'option GVG utilise le GVG100, une interface standard permettant de communiquer avec des équipements tels que les systèmes de montage linéaires.




Réglez le port RS-422 sur Aucun, VISCA ou GVG

### Contrôle des sorties auxiliaires

Les sorties auxiliaires sont des sorties SDI particulières du mélangeur vers lesquelles divers signaux d'entrée et sources internes peuvent être routés. Elles ressemblent beaucoup à des sorties de grille de commutation, et toutes les entrées vidéo, les générateurs de couleurs, les lecteurs multimédia, le programme, la prévisualisation et même la mire de barres couleurs peuvent être générés en sortie. La plupart des modèles ATEM sont dotés de 1 à 6 sorties auxiliaires.




Menus de commande des sorties auxiliaires sur macOS

### Routage des sorties auxiliaires

Chaque sortie auxiliaire possède un menu permettant de sélectionner la source à acheminer vers la sortie vidéo auxiliaire. Il suffit de sélectionner le menu, puis de faire défiler la liste jusqu'à la source que vous souhaitez acheminer. Une fois la source sélectionnée, le signal de la sortie auxiliaire sélectionnée change immédiatement. Une coche apparaît alors à côté de la source activée dans le menu.

Il y a toute une gamme de sources disponibles, notamment : noir, entrées vidéo, mire de barres couleurs, signaux fill et key des lecteurs multimédia, programme, prévisualisation et clean feeds.

Vous trouverez de plus amples informations concernant les sorties auxiliaires et leur utilisation dans la section « Utilisation des sorties auxiliaires ». Les sorties auxiliaires sont extrêmement puissantes et offrent une large gamme de possibilités telles que des sorties alternatives sur le mélangeur; elles sont également fréquemment utilisées pour faire fonctionner des vidéoprojecteurs et des murs d'images sur scène lors de concerts et d'événements en direct. De nos jours, la plupart des événements en direct sont complexes en termes d'installation multimédia et les sorties auxiliaires sont conçues pour vous permettre de contrôler toutes les projections nécessaires à partir de votre ATEM !

## Contrôle des transitions

Par défaut, votre mélangeur est configuré sur une commutation Programme/Prévisualisation, ce qui est la configuration standard des mélangeurs M/E. Vous pouvez changer cette préférence sur A/B Direct si vous désirez une commutation de type A/B. Vous trouverez les options de contrôle des transitions dans la fenêtre Préférences de l'ATEM Software Control.

## Sauvegarde et restauration des paramètres du mélangeur

L'ATEM Software Control vous permet de sauvegarder et de restaurer des paramètres particuliers, ou tous les paramètres du mélangeur que vous avez créés. Cette formidable option permet un incroyable gain de temps lors de productions en direct où vous utilisez des réglages standards. Par exemple, vous pouvez directement restaurer les paramètres de la caméra, les synthés et les paramètres des incrustations sauvegardés par le biais d'un ordinateur portable ou d'une clé USB.




Menu d'enregistrement des paramètres

## Enregistrement de vos paramètres

1. Allez sur la barre de menu de l'ATEM Software Control et sélectionnez Fichier>Enregistrer sous.
2. Une fenêtre s'affiche et vous demande de saisir un nom de fichier et la destination du dossier. Après avoir fait votre sélection, cliquez sur Enregistrer.
3. Vous avez à présent devant vous la fenêtre Enregistrer qui permet de sauvegarder la configuration du mélangeur. Cette dernière contient des cases de sélection pour tous les paramètres disponibles de votre mélangeur ATEM. La case de sélection Tout sélectionner est activée par défaut. Si vous effectuez votre sauvegarde et que la case Tout sélectionner est activée, l'ATEM Software Control sauvegarde la totalité des paramètres de votre mélangeur. Si vous souhaitez sauvegarder des paramètres particuliers, vous pouvez désactiver les paramètres individuellement. Pour désactiver tous les paramètres, cliquez une fois sur Tout sélectionner. Vous pouvez à présent sélectionner les paramètres que vous souhaitez sauvegarder.
4. Cliquez sur le bouton Enregistrer.

L'ATEM Software Control sauvegarde vos paramètres dans un fichier XML ainsi qu'un dossier comprenant le contenu de la bibliothèque de média du mélangeur.

Une fois vos paramètres enregistrés, vous pouvez faire une sauvegarde rapide à tout moment en sélectionnant Fichier>Enregistrer, ou en appuyant sur Cmd S pour Mac, ou Ctrl S pour Windows. Cela ne remplacera pas votre précédente sauvegarde, mais ajoutera un nouveau fichier XML à votre dossier de destination qui est clairement identifié par l'horodatage. Vous pouvez ainsi toujours restaurer une sauvegarde précédente, si besoin est.




Grâce à l'ATEM Software Control vous pouvez sauvegarder et restaurer tous les paramètres de votre mélangeur pour votre production en direct, notamment les paramètres des incrustations, les styles de transition, le contenu de la bibliothèque de média et autres.

## Restauration de vos paramètres

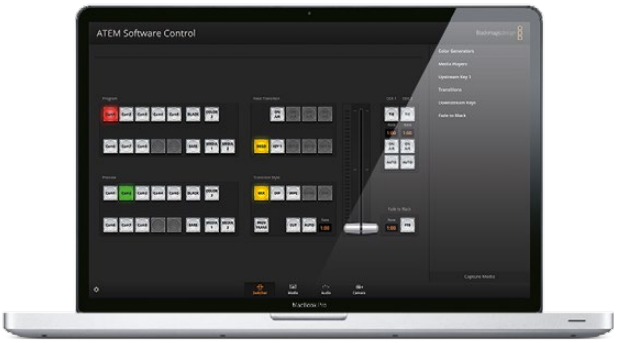
1. Allez sur la barre de menu de l'ATEM Software Control et sélectionnez Fichier>Restaurer.
2. Une fenêtre vous demande quel fichier vous souhaitez ouvrir. Sélectionnez le fichier sauvegardé et cliquez sur Ouvrir.
3. Vous voyez à présent une fenêtre contenant des cases de sélection actives représentant les paramètres sauvegardés pour chaque section de votre mélangeur ATEM. Laissez la case Tout sélectionner active pour restaurer tous les paramètres sauvegardés, ou sélectionnez uniquement les cases des paramètres que vous souhaitez restaurer.
4. Cliquez sur Restaurer.

Si les paramètres de votre mélangeur sont sauvegardés sur un ordinateur portable, il est facile d'utiliser tous vos paramètres sur le lieu de tournage. Connectez votre ordinateur portable à n'importe quel mélangeur ATEM et restaurez rapidement vos paramètres.

La production en direct est une tâche passionnante et exigeante et comme vous devez toujours travailler sur le vif, il est facile d'oublier de sauvegarder vos fichiers une fois la production terminée. Si vous souhaitez conserver certains paramètres, il suffit de les sauvegarder sur votre ordinateur ainsi que sur un disque dur externe, par exemple sur une clé USB. Cela vous permettra d'emmener vos paramètres avec vous et de disposer d'une sauvegarde supplémentaire au cas où vos paramètres seraient accidentellement effacés de votre ordinateur.

### Sauvegarde de vos paramètres de démarrage

Lorsque vous avez configuré votre mélangeur à votre façon, vous pouvez facilement sauvegarder les paramètres de votre mélangeur en tant que paramètres de démarrage par défaut. Pour ce faire, allez dans le menu Fichier de l'ATEM Software Control et sélectionnez l'option Sauvegarder les paramètres de démarrage. Désormais, lorsque vous démarrerez votre mélangeur, ce dernier possédera les paramètres que vous avez sauvegardés par défaut. Si vous souhaitez effacer les paramètres de démarrage et revenir aux paramètres d'usine, allez dans le menu Fichier et sélectionnez l'option Effacer les paramètres de démarrage.




Lorsque vous sauvegardez les paramètres de votre mélangeur sur un ordinateur portable, vous pouvez restaurer vos paramètres sur n'importe quel mélangeur ATEM. Transportez tout vos paramètres dans votre poche, en les sauvegardant sur une clé USB.

## Utilisation de la fonction Camera Control

Il suffit de cliquer sur le bouton Caméra de l'ATEM Software Control pour accéder à la fonction Camera Control. Cette dernière vous permet de commander les Blackmagic Studio Cameras, les Micro Studio Cameras et la URSA Mini, à partir de votre mélangeur ATEM. Les paramètres des caméras Blackmagic, tels que l'iris, le gain, la mise au point, le niveau de détail et le contrôle du zoom sont facilement ajustables avec des objectifs compatibles. Vous pouvez également harmoniser les couleurs des caméras et créer des rendus fabuleux à l'aide du correcteur de couleurs DaVinci Resolve Primary Color Corrector intégré à la caméra.

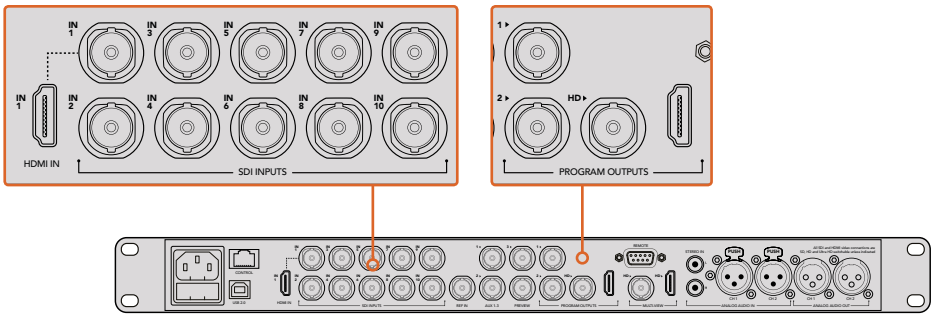
Le mélangeur ATEM contrôle la caméra en diffusant des paquets de contrôle via toutes les sorties SDI de votre mélangeur qui ne sont pas down-converties. Cela signifie que vous pouvez connecter une sortie SDI de votre mélangeur ATEM aux entrées vidéo de la caméra et cette dernière détectera les paquets de contrôle dans la connexion SDI et vous permettra de contrôler les fonctionnalités de la caméra. Si votre Blackmagic Studio Camera est équipée d'un module SFP, vous pouvez la contrôler à l'aide de connexions standard SDI ou SDI à fibre optique.




Fonction Camera Control de l'ATEM

## Connexion via SDI

1. Connectez la sortie SDI de la caméra Blackmagic à n'importe quelle entrée SDI de votre mélangeur ATEM.
2. Connectez n'importe quelle sortie SDI de votre mélangeur ATEM, excepté les sorties down-converties ou multi view, à l'entrée programme SDI de votre caméra. Les signaux Camera Control ne sont pas acheminés via les sorties SDI down-converties et multi view.
3. Dans les paramètres de la caméra, faites correspondre le numéro de la caméra à l'entrée du mélangeur. Par exemple, si la Studio Camera 1 est connectée à la Cam 1 sur le mélangeur ATEM, le numéro de la caméra doit également être configuré sur 1 au sein des paramètres de la caméra. Ainsi, le tally est envoyé à la bonne caméra.

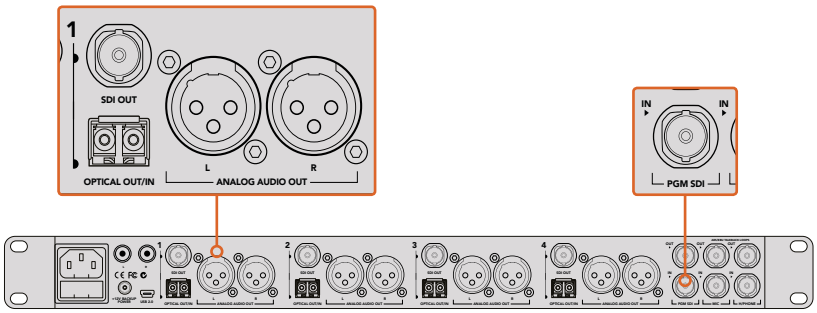



Connectez une Blackmagic Studio Camera à n'importe quelle entrée SDI de votre mélangeur ATEM.

## Connexion via fibre optique

1. Connectez l'entrée/sortie fibre optique de la caméra Blackmagic à l'entrée/sortie fibre optique de l'ATEM Studio Converter ou de l'ATEM Talkback Converter. Afin d'utiliser la connexion fibre optique, votre Studio Camera et votre ATEM Converter doivent être équipés d'un module SFP fibre optique conforme aux normes de la SMPTE.
2. Connectez une sortie SDI de l'ATEM Converter à n'importe quelle entrée SDI de votre mélangeur ATEM.
3. Connectez n'importe quelle sortie SDI de votre mélangeur ATEM, excepté les sorties down-converties ou multi view, à l'entrée SDI de l'ATEM Converter. Les signaux Camera Control ne sont pas acheminés via les sorties SDI down-converties et multi view.
4. Appuyez sur le bouton **Menu** de votre caméra Blackmagic. Allez sur Studio Settings>Camera Number et faites correspondre le numéro à l'entrée du mélangeur. Par exemple, si la Studio Camera 1 est connectée à la Cam 1 sur le mélangeur ATEM, le numéro de la caméra doit également être configuré sur 1. Ainsi, le tally est envoyé à la bonne caméra.

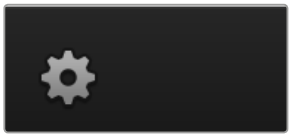
Ouvrez les préférences de l'ATEM Software Control et configurez le mappage des boutons de votre mélangeur pour garantir une commutation de la bonne caméra avec le tally approprié. Grâce à la connexion vidéo partant de votre mélangeur vers une caméra Blackmagic, vous pouvez également bénéficier des indicateurs tally en direct. De plus, les opérateurs de la caméra ont l'opportunité de visualiser le flux de programme de votre mélangeur en appuyant sur le bouton PGM de la caméra.




Connectez plusieurs Blackmagic Studio Cameras via fibre optique au moyen d'un ATEM Studio Converter. Afin d'utiliser la connexion fibre optique, votre Studio Camera doit être équipée d'un module SFP en option.

## Panneau de contrôle pour caméra

Lancez le logiciel ATEM Software Control et cliquez sur le bouton **Caméra** situé au bas de la fenêtre du logiciel. Vous apercevrez une rangée de fenêtres qui permettent de commander toutes les caméras Blackmagic et qui contiennent des outils puissants pour ajuster et affiner l'image de chaque caméra. Les commandes sont très faciles à utiliser. Il vous suffit de cliquer sur les boutons à l'aide de votre souris, ou de cliquer et déplacer les curseurs pour effectuer des ajustements.



Cliquez sur l'icône de la roue dentée pour sélectionner votre sortie auxiliaire pour la fonction Camera Control.

### Sélection de la caméra à commander

La rangée de boutons située sur le haut de la fenêtre de contrôle de la caméra vous permet de sélectionner le numéro de la caméra que vous souhaitez commander. Si plusieurs caméras apparaissent sur cette fenêtre, ou si vous utilisez la fenêtre de correction colorimétrique, appuyez simplement sur ces boutons pour sélectionner la caméra que vous souhaitez commander. Si vous utilisez une sortie auxiliaire pour le monitoring du Camera Control, les modifications apportées aux signaux de chaque caméra seront également envoyés vers la sortie auxiliaire choisie dans les préférences du mélangeur.

### État du canal

La section État du canal est située dans la partie supérieure de chaque fenêtre de contrôle de caméra et affiche le libellé de la caméra, l'indicateur de passage à l'antenne et le bouton de verrouillage. Appuyez sur le bouton de verrouillage pour verrouiller toutes les commandes relatives à une caméra spécifique. Lorsque la caméra est à l'antenne, la section État du canal s'allume en rouge et affiche l'alerte On Air.

## Paramètres de la caméra (Camera)

Le bouton de paramétrage de la caméra situé en bas à gauche de la roue maîtresse vous permet d'activer la fonction mire de barres couleurs sur les Blackmagic Studio Cameras, Micro Studio Cameras et URSA Mini, mais aussi d'ajuster les détails du signal d'image de chaque caméra.




Chaque fenêtre de contrôle de caméra affiche l'état du canal afin que vous sachiez quelle caméra est à l'antenne. Utilisez les roues chromatiques pour ajuster les paramètres Lift, Gamma et Gain de haque canal YRGB.

### Afficher/masquer la mire de barres couleurs

Les Blackmagic Studio Cameras intègrent une fonction mire de barres couleurs que vous pouvez activer et désactiver en sélectionnant **Afficher la mire de barres couleurs** ou **Masquer la mire de barres couleurs**. Cette fonction est très utile pour identifier individuellement les caméras lors de la mise en place de votre production en direct. La mire de barres couleurs fournit également une tonalité pour vous permettre de vérifier et de régler les niveaux audio de chaque caméra.




Le bouton de paramétrage de la caméra vous permet d'activer et de désactiver la mire de barres couleurs et d'ajuster la netteté d'image des caméras Blackmagic connectées au mélangeur.

### Détails

Ce paramètre permet de régler la netteté de l'image en direct des caméras. Réduisez ou augmentez le niveau de netteté en sélectionnant : Désactiver les détails, Détails par défaut pour une netteté faible, Détails moyens et Détails élevés.

### Roues chromatiques

La roue chromatique est une fonctionnalité puissante du correcteur de couleurs DaVinci Resolve et permet d'effectuer des ajustements de couleur pour les paramètres Lift, Gamma et Gain de chaque canal YRGB. Pour sélectionner le paramètre à ajuster, il vous suffit de cliquer sur un des trois boutons de sélection situés au-dessus de la roue chromatique.

### Roue maîtresse

Utilisez la roue maîtresse située sous la roue chromatique pour effectuer des ajustements de contraste sur tous les canaux YRGB en même temps, ou uniquement de luminance pour les paramètres lift, gamma ou gain.

### Boutons de réinitialisation

Le bouton de réinitialisation situé en bas à droite de la fenêtre de contrôle de la caméra vous permet de choisir aisément les paramètres de correction colorimétrique que vous souhaitez réinitialiser, copier ou coller. Chaque roue chromatique possède également son propre bouton de réinitialisation. Appuyez sur ce bouton pour restaurer le paramètre par défaut, ou pour copier/coller un paramètre. Les fenêtres de contrôle de caméra verrouillées ne sont pas affectées par la fonction Coller.

Le bouton de réinitialisation principal est situé en bas à droite de la fenêtre de correction colorimétrique. Il vous permet de réinitialiser les roues chromatiques Lift, Gamma et Gain ainsi que les paramètres Contraste, Teinte, Saturation et Lum Mix. Vous pouvez coller les paramètres de correction colorimétrique à des fenêtres de contrôle de caméra individuelles ou à toutes les fenêtres en même temps pour créer un rendu uniforme. Les paramètres relatifs à l'iris, à la mise au point et au niveau de noir ainsi que le paramètre Limite ne sont pas affectés par la fonction Coller. Lorsque vous souhaitez appliquer la fonction Coller tout, un message apparaît pour vous demander de confirmer votre action. De cette façon, vous ne collez pas de nouveaux paramètres accidentellement aux caméras non verrouillées en cours de diffusion.



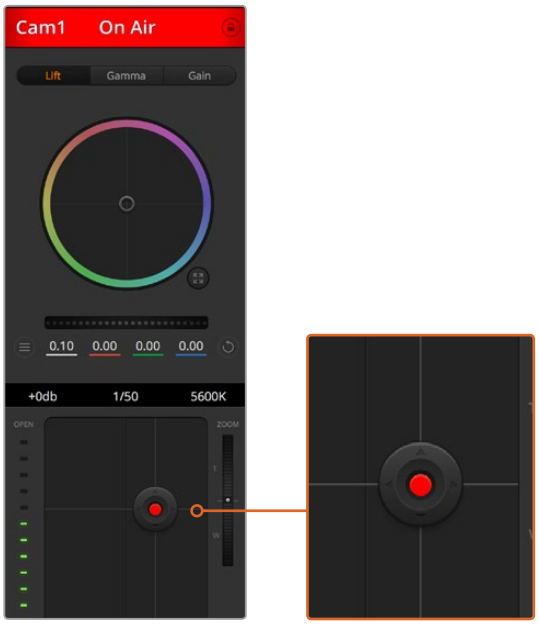

Lorsque vous appliquez la fonction Coller tout, un message apparaît pour confirmer cette action. De cette façon, vous ne collez pas de nouveaux paramètres accidentellement aux caméras non verrouillées en cours de diffusion.

### Contrôle de l'iris et du niveau de noir

Le bouton de l'iris et du niveau de noir est situé dans le pointeur en croix de chaque fenêtre de contrôle des caméras. Le contrôle s'allume en rouge lorsque la caméra est à l'antenne.

Pour ouvrir ou fermer l'iris, déplacez le bouton vers le haut ou vers le bas. En maintenant la touche SHIFT enfoncée, vous pouvez ajuster uniquement l'iris.

Pour assombrir ou éclaircir le niveau de noir, déplacez le bouton vers la gauche ou vers la droite. En maintenant la touche Command (Mac) ou Control (Windows) enfoncée, vous pourrez ajuster uniquement le niveau de noir.




Le contrôle de l'iris/niveau de noir s'allume en rouge lorsque la caméra est à l'antenne.

### Contrôle du zoom

Lorsque vous utilisez des objectifs compatibles dotés d'un zoom électronique, vous pouvez effectuer des zooms avant et arrière à l'aide de la fonction de contrôle du zoom. Cette fonction fonctionne de la même manière que la bague de zoom sur un objectif, avec le téléobjectif d'un côté et le grand-angle de l'autre. Cliquez sur le contrôle du zoom situé au-dessus du curseur Limite, et déplacez-le vers le haut pour faire un zoom avant ou vers le bas pour faire un zoom arrière.

### Paramètre Limite

Le paramètre Limite est situé à droite du contrôle de l'iris/niveau de noir et permet de limiter l'ouverture de l'iris. Cette fonctionnalité vous aide à ne pas faire passer des images surexposées à l'antenne.

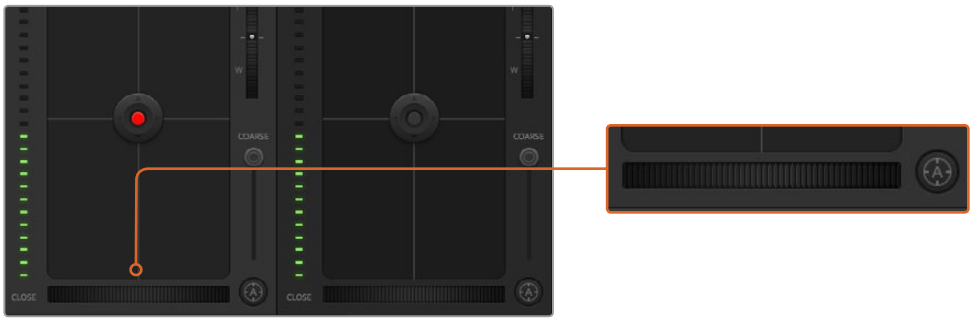
Pour configurer cette limite, ouvrez complètement l'iris à l'aide de la fonction de contrôle de l'iris, puis déplacez le curseur vers le haut ou vers le bas pour configurer l'exposition optimale. À présent, lorsque vous ajustez l'iris, la limite que vous avez configurée à l'aide du paramètre Limite l'empêchera de dépasser l'exposition optimale.

### Indicateur de l'iris

L'indicateur de l'iris est situé à gauche du bouton de contrôle de l'iris/niveau de noir et fait office de repère visuel vous permettant de visualiser l'ouverture de lentille. L'indicateur de l'iris est affecté par le paramètre Limite.

### Bouton de mise au point automatique

Le bouton de mise au point automatique est situé en bas à droite de chaque fenêtre de contrôle de caméra. Appuyez sur ce bouton pour un réglage automatique de la mise au point lorsque vous utilisez un objectif actif qui prend en charge les ajustements de mise au point électronique. La plupart des objectifs prennent en charge la mise au point automatique, cependant, certains d'entre eux peuvent être réglés en mode manuel ou automatique. Il vous faudra donc vérifier que votre objectif est réglé en mode automatique. Pour ce faire, il suffit parfois de faire glisser la bague de mise au point vers l'avant ou vers l'arrière.



Cliquez sur le bouton de mise au point automatique ou déplacez le curseur de mise au point manuelle vers la gauche ou vers la droite pour effectuer la mise au point d'un objectif compatible.

### Réglage manuel de la mise au point

Lorsque vous souhaitez ajuster manuellement la mise au point sur votre caméra, vous pouvez utiliser l'ajustement de mise au point situé au bas de chaque fenêtre de contrôle de caméra. Déplacez la roue vers la gauche ou vers la droite pour ajuster manuellement la mise au point tout en visualisant l'image pour vous assurer qu'elle est nette.

### Gain de la caméra

Le paramètre relatif au gain de la caméra vous permet d'ajouter du gain supplémentaire à la caméra. C'est très important lorsque vous travaillez dans des conditions où la lumière est minime et que vous avez besoin de gain supplémentaire au niveau du capteur pour éviter que vos images ne soient sous-exposées. Vous pouvez réduire ou augmenter le gain en cliquant sur les flèches gauche ou droite situées à côté du paramètre gain (dB).

Il est possible d'ajouter du gain à tout moment, par exemple lorsque la lumière baisse au coucher du soleil lors d'un tournage en extérieur et qu'il vous faut augmenter la luminosité de votre image. Il faut bien garder à l'esprit que le fait d'ajouter du gain augmentera le bruit dans vos images.

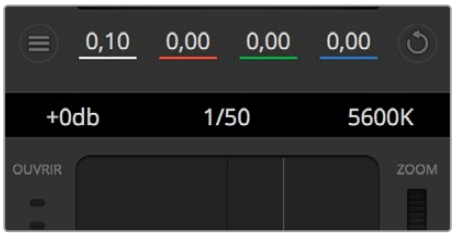
### Contrôle de la vitesse d'obturation

Le contrôle de la vitesse d'obturation est situé dans la section entre la roue chromatique et le contrôle de l'iris/niveau de noir. Réduisez ou augmentez la vitesse d'obturation en faisant passer le pointeur de votre souris sur l'indicateur de la vitesse d'obturation, puis cliquez sur les flèches gauche ou droite.

Si vous observez des scintillements, vous pouvez diminuer votre vitesse d'obturation pour les éliminer. Diminuer la vitesse d'obturation est un bon moyen d'éclaircir vos images sans utiliser le gain de la caméra car vous augmentez ainsi le temps de pose du capteur d'image. Le fait d'augmenter la vitesse d'obturation réduira le flou de bougé, ce qui est idéal lorsque vous souhaitez obtenir des scènes d'action nettes avec un flou de bougé minimal.

### Balance des blancs (White Balance)

Le paramètre de balance des blancs est situé à côté du contrôle de la vitesse d'obturation. Il peut être réglé en utilisant les flèches gauche et droite situées de chaque côté de l'indicateur de température de couleur. Les sources lumineuses émettent des couleurs plus ou moins chaudes ou froides qui peuvent être réglées à l'aide de la balance des blancs. Les blancs de votre image demeureront ainsi réellement blancs.



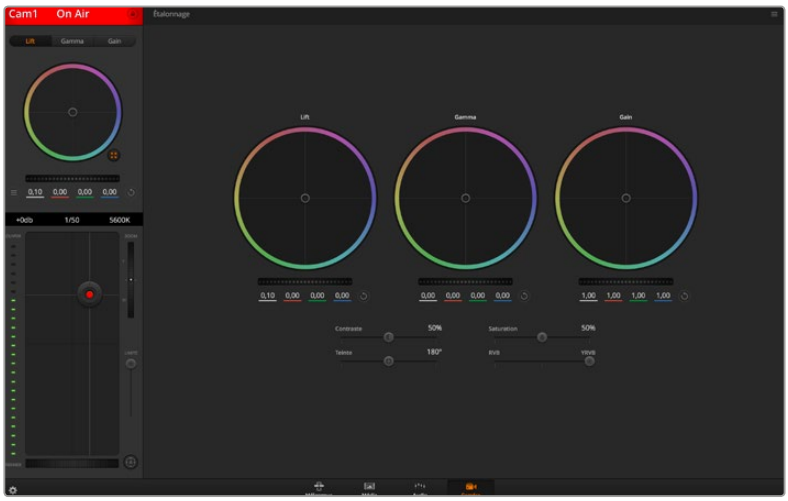

Faites passer le pointeur de votre souris sur les indicateurs de gain, de vitesse d'obturation et de balance des blancs pour faire apparaître les flèches qui vous permettront d'ajuster leurs paramètres respectifs.

## Outil d'étalonnage primaire de DaVinci Resolve

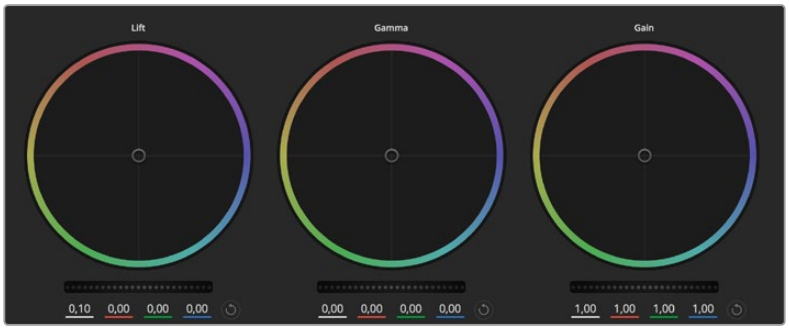
Si vous avez de l'expérience dans le domaine de la correction colorimétrique, il est possible de changer l'interface de commande des caméras pour obtenir un style d'interface qui ressemble à celle d'un correcteur colorimétrique primaire que l'on trouve communément sur les systèmes d'étalonnage.

Les caméras Blackmagic intègrent le correcteur colorimétrique primaire DaVinci Resolve. Si vous avez utilisé DaVinci Resolve auparavant, créativement parlant, l'étalonnage sur la caméra Blackmagic sera identique à celui de DaVinci, vous aurez donc l'opportunité de mettre votre expérience d'étalonnage à profit pour la production en direct. La fenêtre de correction colorimétrique peut être agrandie et fournit un contrôle de correction colorimétrique plus étendu comprenant des paramètres supplémentaires ainsi qu'une interface de correction colorimétrique primaire complète.

Vous disposez à présent de roues chromatiques et de paramètres, tels que la saturation. Vous pouvez également visualiser tous les paramètres relatifs aux basses lumières, aux tons moyens et aux hautes lumières en même temps. Il vous suffit de commuter entre les caméras à l'aide des commandes de sélection situées sur le haut de la fenêtre lorsqu'il est nécessaire.




Cliquez sur le bouton DaVinci Resolve pour agrandir la fenêtre de correction colorimétrique et ajuster les paramètres.




Roues chromatiques Lift, Gamma et Gain dans la fenêtre de correction colorimétrique.

### Roues chromatiques

**Cliquez et déplacez-vous n'importe où dans le cercle de couleur :** Notez qu'il n'est pas nécessaire de positionner votre pointeur sur l'indicateur de la balance des couleurs. Lorsque l'indicateur de la balance des couleurs se déplace, les paramètres RGB situés sous la roue chromatique se modifient pour refléter les ajustements apportés à chaque canal.

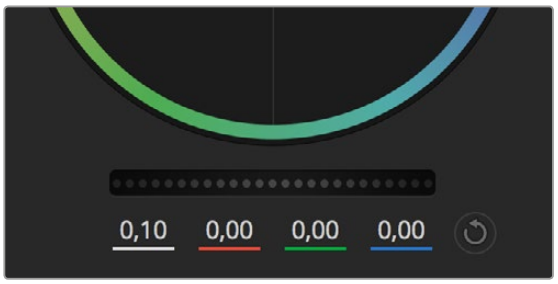
**Cliquez en maintenant le bouton SHIFT enfoncé et déplacez-vous n'importe où dans le cercle de couleur :** L'indicateur de la balance des couleurs se positionnera à l'endroit même où se trouve le pointeur, ce qui vous permet de faire des ajustements plus rapides et extrêmes.

**Double-cliquez n'importe où dans le cercle de couleur :** Réinitialise l'ajustement apporté à la couleur sans réinitialiser l'ajustement apporté à la roue maîtresse pour la commande en question.

**Cliquez sur la commande de réinitialisation située en haut à droite du cercle de couleur :** Réinitialise le contrôle de la balance des couleurs ainsi que la roue maîtresse correspondante.

## Roues maîtresses

Utilisez les roues maîtresses situées sous les roues chromatiques pour ajuster les commandes Lift, Gamma et Gain de chaque canal YRGB.




Ajustez les roues maîtresses en déplaçant la commande vers la gauche ou vers la droite.

Pour effectuer des ajustements à l'aide de la roue maîtresse :

**Déplacez la roue maîtresse vers la gauche ou vers la droite :**
Un déplacement vers la gauche assombrit le paramètre sélectionné de l'image alors qu'un déplacement vers la droite éclaircit ce même paramètre. Lors de l'ajustement, les paramètres YRGB situés au-dessous de la roue maîtresse se modifient pour refléter l'ajustement en cours. Pour effectuer un ajustement n'affectant que la luminance, maintenez la touche ALT ou Command enfoncée et déplacez la roue vers la gauche ou vers la droite. Comme le correcteur colorimétrique prend en charge un traitement YRGB, il vous permet de faire preuve de créativité et de créer des effets uniques en ajustant uniquement le canal Y. Les ajustements du canal Y fonctionnent mieux lorsque le paramètre Lum Mix est réglé sur le côté droit pour un traitement YRGB et sur le côté gauche pour un traitement RGB standard. En général, la plupart des coloristes DaVinci Resolve utilisent le correcteur colorimétrique YRGB, car on obtient une meilleure maîtrise de la balance des couleurs sans affecter le gain général. Il vous faudra ainsi moins de temps pour obtenir le rendu désiré.

## Paramètre Contraste

Le paramètre Contraste vous permet de contrôler la distance entre les valeurs les plus sombres et les plus claires d'une image. L'effet ressemble à celui effectué lorsque vous utilisez les roues maîtresses Lift et Gain. Par défaut, ce paramètre est réglé sur 50 %.

## Paramètre Saturation

Le paramètre Saturation augmente ou réduit la quantité de couleur de l'image. Par défaut, ce paramètre est réglé sur 50 %.

## Paramètre Teinte

Le paramètre Teinte fait tourner toutes les teintes de l'image sur le périmètre complet de la roue chromatique. Le paramètre par défaut de 180 degrés affiche la distribution originale des teintes. L'augmentation ou la diminution de cette valeur fait tourner toutes les teintes vers l'avant ou vers l'arrière selon la distribution des teintes d'une roue chromatique.

### Paramètre Lum Mix

Le correcteur de couleurs intégré aux caméras Blackmagic a été conçu à partir du logiciel d'étalonnage primaire DaVinci Resolve. DaVinci crée des logiciels de correction colorimétrique depuis le début des années 80 et la plupart des films hollywoodiens sont étalonnés sur DaVinci Resolve.

Cela signifie que le correcteur colorimétrique intégré à la caméra possède des fonctionnalités uniques et puissantes sur le plan créatif. Le traitement YRGB est l'une de ces fonctionnalités.

Lorsque vous étalonnez, vous pouvez choisir entre un traitement RGB ou un traitement YRGB. Les coloristes professionnels utilisent le traitement YRGB, car ils obtiennent ainsi un contrôle plus précis de la couleur et peuvent ajuster les canaux de façon indépendante avec une meilleure séparation et davantage d'options créatives.

Lorsque le paramètre Lum Mix est réglé sur le côté droit, vous avez une sortie provenant à 100 % du correcteur colorimétrique YRGB. Lorsque le paramètre Lum Mix est réglé sur le côté gauche, vous obtenez une sortie provenant à 100 % du correcteur RGB. Vous pouvez régler le paramètre Lum Mix sur n'importe quelle position entre la gauche et la droite pour obtenir un mélange de sortie provenant des deux correcteurs RGB et YRGB.

Quelle est la configuration idéale ? Cela ne tient qu'à vous, car la correction colorimétrique est un procédé purement créatif où il n'y a pas de vrai ou de faux. Le meilleur paramétrage est donc celui qui vous plaît le plus !




Déplacez les curseurs vers la gauche ou vers la droite pour ajuster les paramètres Contraste, Saturation, Teinte et Lum Mix.

### Synchronisation des paramètres

Lorsque les deux appareils sont connectés, les signaux Camera Control sont envoyés du mélangeur ATEM à votre caméra Blackmagic. Si un paramètre est accidentellement ajusté à partir de votre caméra, la fonction Camera Control réinitialisera automatiquement le paramètre en question pour maintenir la synchronisation.

**REMARQUE** Toutes les fonctionnalités de contrôle des caméras, notamment la correction colorimétrique, peuvent être ajustées et contrôlées directement à partir du contrôle de caméra intégré à l'ATEM Television Studio Pro HD. Pour plus d'informations, consultez la section « Utiliser le panneau de contrôle intégré à l'ATEM Television Studio Pro HD ».

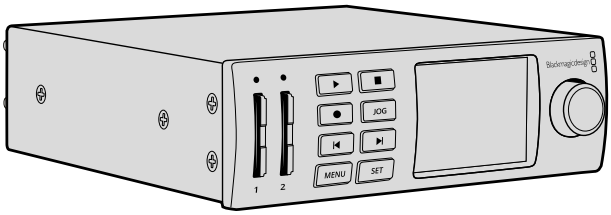
# Contrôle de l'HyperDeck

## Contrôle de l'HyperDeck

Si vous utilisez ATEM 6.8 ou une version ultérieure, vous pouvez également brancher jusqu'à 4 enregistreurs à disque Blackmagic HyperDeck Studio et les contrôler à l'aide du logiciel ATEM, ou avec les boutons du panneau de contrôle matériel. Vous avez un outil très puissant à votre disposition ! Avec quatre HyperDeck connectés à votre mélangeur, vous disposez d'un véritable studio d'enregistrement portatif. Vous êtes non seulement en mesure d'enregistrer des signaux de sortie à partir de votre mélangeur, mais aussi de lire les graphiques et de régler le mélangeur pour lire les clips préenregistrés grâce à un simple bouton.

Les commandes de transport se trouvent sur la palette HyperDeck du logiciel ATEM, ou dans la section System Control du panneau matériel ATEM. Vous pouvez ainsi lire la vidéo, naviguer dans les clips, passer aux clips suivants, les mettre en pause et autres. Vous pouvez également enregistrer de la vidéo.

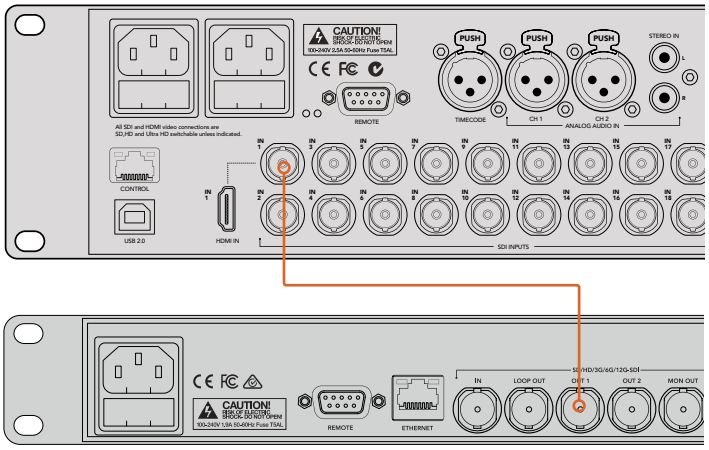
Si vous associez cette fonctionnalité aux macros puissantes disponibles sur l'ATEM, vous disposez d'un choix illimité pour produire vos émissions en direct !




## Connecter les HyperDecks

Pour connecter un Blackmagic HyperDeck, des caméras et d'autres sources vidéo, il suffit de brancher ces appareils aux entrées SDI ou HDMI du mélangeur. Une connexion Ethernet est disponible sur l'HyperDeck afin de communiquer avec le mélangeur ATEM.

1. Assurez-vous que le mélangeur ATEM et le panneau de contrôle logiciel sont à jour avec la version 6.8 ou ultérieure. La version 4.3 doit être installée sur l'HyperDeck.
2. Sur la connexion Ethernet, reliez l'enregistreur à disque HyperDeck au même réseau que celui du mélangeur ATEM.
3. Appuyez sur le bouton REM situé sur le panneau avant de l'HyperDeck. Ce bouton s'allume pour indiquer que le contrôle à distance est activé.




Brancher la sortie SDI d'un HyperDeck à l'entrée SDI d'un mélangeur ATEM 2 M/E Production Studio 4K.

4. Branchez la sortie SDI ou HDMI de l'HyperDeck à une entrée SDI ou HDMI du mélangeur ATEM.
5. Si vous voulez enregistrer la sortie de programme de l'ATEM avec l'HyperDeck, branchez une des sorties auxiliaires SDI à l'entrée SDI de l'HyperDeck.
6. Répétez cette étape pour chaque HyperDeck que vous souhaitez connecter.

Dans le logiciel ou sur le panneau matériel, saisissez l'adresse IP qui correspond à l'entrée utilisée par chaque HyperDeck. Pour y accéder, ouvrez la fenêtre Mélangeur du logiciel ATEM, ou utilisez les boutons multifonctions sur le panneau de contrôle matériel.

## Paramètres de l'HyperDeck

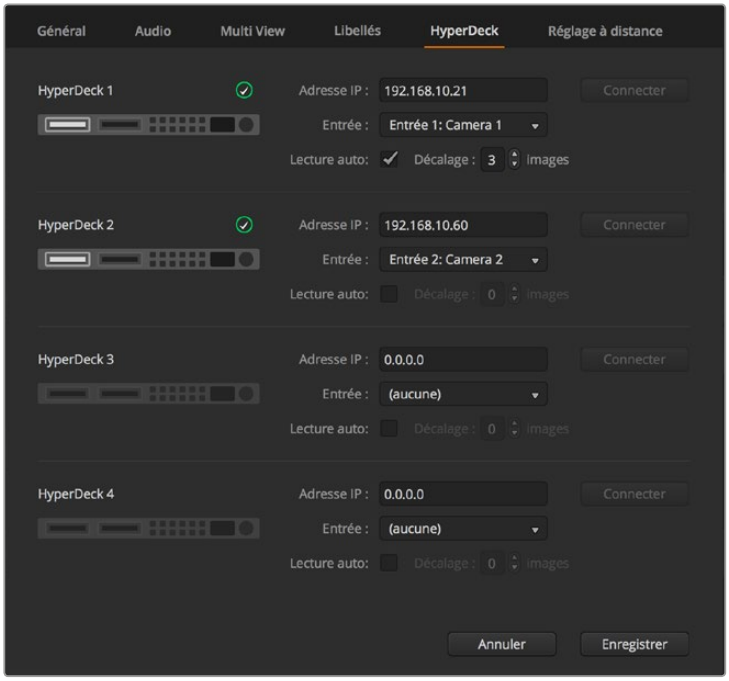
Les paramètres de connexion de l'HyperDeck sont situés sous l'onglet **HyperDeck** dans la section paramètres du mélangeur de l'ATEM Software Control. Vous y trouverez les options de configuration pour quatre HyperDeck.

Il suffit de saisir l'adresse IP de votre HyperDeck dans la case **Adresse IP** et de choisir la source à laquelle vous souhaitez le brancher dans le menu déroulant **Entrée**. Cliquez sur **Connecter**, votre HyperDeck est prêt à être utilisé !

Les voyants d'état apparaissent au-dessus et au-dessous de chaque icône HyperDeck pour vous indiquer l'état de la connexion. Une coche verte signifie que l'HyperDeck est connecté à distance et prêt à être utilisé.

Si l'HyperDeck est connecté et reconnu, mais que son bouton Remote n'est pas actif, un voyant vous indiquera que le réglage à distance n'est pas actif.

Si votre HyperDeck n'est pas reconnu, un voyant vous indiquant que la connexion a échoué apparaît. Lorsque ce voyant apparaît, vérifiez que le port Ethernet de l'HyperDeck est connecté au réseau et que l'adresse IP a été correctement saisie.




### Lecture automatique

Vous pouvez régler l'enregistreur à disque HyperDeck afin qu'il lise automatiquement la vidéo lorsqu'il est connecté à la sortie programme. Par exemple, vous pouvez positionner l'HyperDeck à l'endroit où vous souhaitez que votre source commence, puis lire la source en appuyant sur le bouton représentant son entrée dans le bus Programme.




Comme l'HyperDeck doit tamponner quelques images avant de commencer la lecture, le raccord sera retardé d'un nombre d'images prédéfini afin d'obtenir une transition impeccable. Cela ressemble au réglage du preroll sur un magnétoscope. Vous pouvez modifier la durée du décalage en changeant le nombre inscrit dans la case **Offset**. Nous suggérons de régler cette fonction sur cinq images pour obtenir une transition « propre ».

Si vous souhaitez positionner l'HyperDeck sur une image fixe ou déclencher manuellement la lecture vidéo, vous pouvez également désélectionner la fonction **Auto Roll**.

## Contrôler des HyperDeck avec le logiciel ATEM

Pour contrôler les HyperDeck connectés au mélangeur, cliquez sur l'onglet **Lecteurs multimédia** sur le panneau de contrôle logiciel et sélectionnez la palette **HyperDecks**.

Choisissez ensuite un des HyperDeck connectés à votre système en cliquant sur un des quatre boutons situés sur le haut du panneau. Ils sont nommés selon les libellés saisis dans les paramètres de l'ATEM. Les HyperDeck disponibles sont affichés en blanc, tandis que l'HyperDeck que vous contrôlez est affiché en orange.




Choisissez un des quatre HyperDeck en cliquant sur le bouton correspondant dans la palette HyperDecks.

En plus de la couleur du texte, le bouton de sélection de chaque HyperDeck possède également un voyant tally.

**Contour vert**
Indique que l'HyperDeck est connecté à la sortie prévisualisation.

**Contour rouge**
Indique que l'HyperDeck est connecté à la sortie programme et donc à l'antenne.

Les voyants d'état suivants peuvent également apparaître au-dessus des boutons de sélection de vos HyperDecks.

**Prêt**
L'HyperDeck est réglé sur Remote et un disque a été inséré. Il est prêt à lire ou à enregistrer de la vidéo s'il y a de l'espace disponible.

**Enregistrement**
L'HyperDeck est en cours d'enregistrement.

**Sans disque**
Aucun disque n'est installé dans l'HyperDeck.

**Local**
L'HyperDeck n'est pas réglé sur **Remote** et ne peut actuellement pas être contrôlé par le mélangeur ATEM.

Lorsque vous sélectionnez un HyperDeck, des informations concernant le clip sélectionné s'affichent, notamment son nom et sa durée ainsi que le temps écoulé et le temps restant. Au-dessous de ces informations, vous trouverez les boutons de contrôle.



**Enregistrement**
Cliquez sur ce bouton pour démarrer l'enregistrement sur l'HyperDeck. Cliquez à nouveau sur ce bouton pour arrêter l'enregistrement.



**Clip précédent**
Déplacement sur le clip précédent dans la liste de médias de l'HyperDeck.



**Lecture**
Cliquez sur ce bouton pour démarrer la lecture. Cliquez à nouveau pour l'arrêter. Si la fonction **Lecture auto** est activée dans les paramètres de l'HyperDeck, la lecture commence automatiquement
lorsque l'HyperDeck commute sur la sortie programme.



**Clip suivant**
Déplacement sur le clip suivant dans la liste de médias de l'HyperDeck.



**Lecture en boucle**
Cliquez sur ce bouton pour lire en boucle le clip sélectionné. Cliquez à nouveau sur le même bouton pour une lecture en boucle de tous les clips de la liste de médias de l'HyperDeck.

Pour vous déplacer au sein d'un clip, utilisez le curseur shuttle/jog situé sous les boutons de contrôle de l'HyperDeck. Cette fonction permet un défilement rapide ou une recherche image par image dans le clip sélectionné. Vous pouvez passer d'un mode à l'autre en appuyant sur les boutons situés à côté du curseur shuttle/jog.



Choisissez entre un défilement rapide ou image par image du clip à l'aide des boutons situés à gauche du curseur de transport. Déplacez le curseur vers la gauche ou vers la droite pour avancer ou reculer dans le clip.

La liste de clips située au-dessous des commandes de transport indique tous les clips disponibles sur l'HyperDeck sélectionné. Vous pouvez l'agrandir ou la réduire en appuyant sur la flèche située à droite de la liste.

## Lecture

Il est très facile de lire des médias sur l'Hyperdeck. Il suffit de régler l'HyperDeck sur la sortie prévisualisation et de sélectionner le clip que vous souhaitez visualiser. Utilisez les commandes de transport pour vous positionner à un endroit spécifique du clip. Lorsque vous réglez l'HyperDeck sur la sortie programme, la fonction **Lecture auto** fera automatiquement commencer la lecture à partir de cet endroit.

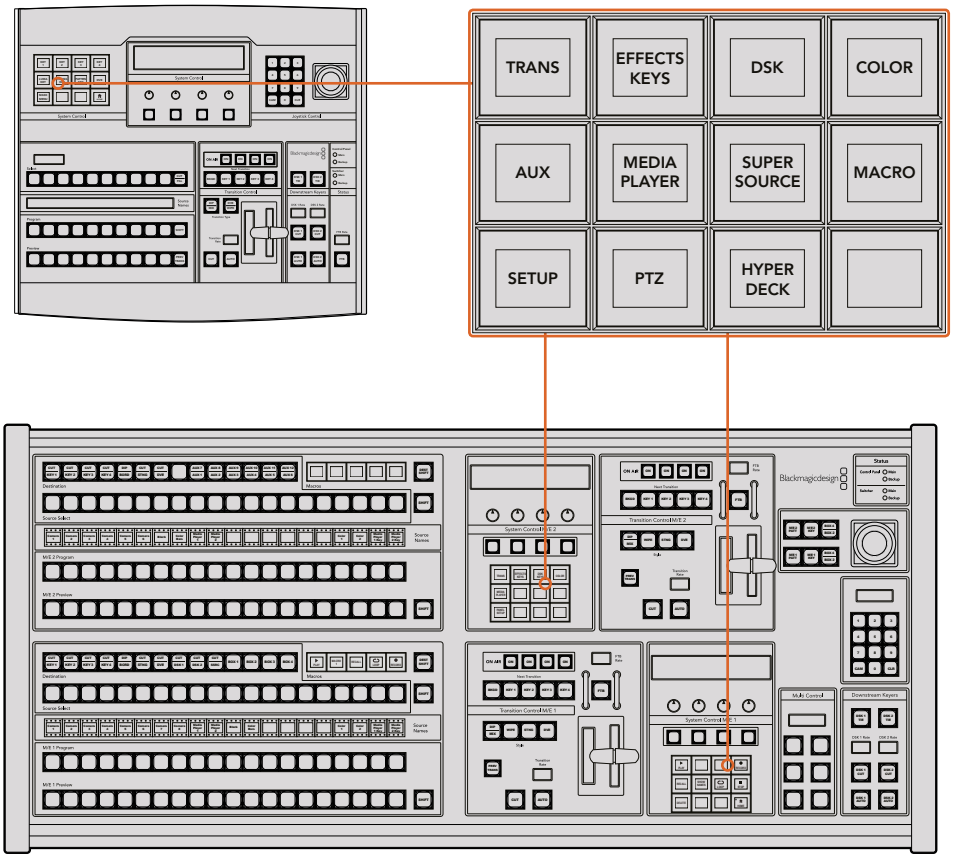
Si vous souhaitez déclencher manuellement la lecture, par exemple vous positionner sur une image fixe et commencer la lecture, il suffit de décocher la case **Lecture auto** de l'HyperDeck concerné dans l'onglet **HyperDeck** du menu de paramétrage du logiciel ATEM.

## Enregistrement

Pour enregistrer avec un HyperDeck muni d'un disque formaté, appuyez sur le bouton d'enregistrement dans les commandes de transport de l'HyperDeck. L'indicateur de temps restant situé dans la palette de l'HyperDeck vous indique approximativement le temps d'enregistrement restant sur le SSD.

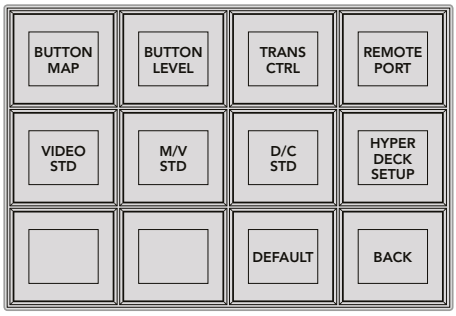
## Réglage de l'HyperDeck avec les panneaux de contrôle matériels ATEM

Une fois les HyperDeck connectés au mélangeur comme décrit précédemment dans la section « Connecter des HyperDeck », vous pouvez utiliser les boutons du System Control et l'écran LED du panneau de contrôle pour configurer et contrôler chaque HyperDeck.




Section System Control de l'ATEM 1 M/E Broadcast Panel (image du haut) et de l'ATEM 2 M/E Broadcast Panel (image du bas)

1 Appuyez sur le bouton multifonction **HyperDeck Setup** pour accéder au menu de configuration de l'HyperDeck.

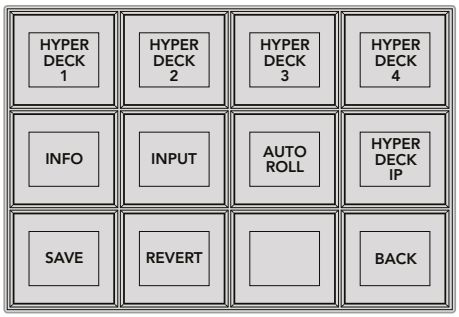



Pour accéder au menu de paramétrage de l'HyperDeck, appuyez sur le bouton **HyperDeck Setup** dans le menu du System Control.

2 Appuyez sur un des quatre boutons multifonctions numérotés, situés dans la rangée supérieure du menu de configuration de l'HyperDeck pour spécifier l'appareil que vous allez configurer.

3 Appuyez sur le bouton multifonction **Input** pour indiquer au panneau de contrôle que vous allez spécifier la source correspondant à votre HyperDeck.

4 Appuyez sur le bouton source correspondant à l'entrée à laquelle vous avez connecté l'HyperDeck, ou faites défiler la liste de sources à l'aide de la troisième molette située sous l'écran LED. Appuyez sur le bouton multifonction **Save** pour confirmer votre sélection.




Utilisez le menu de configuration HyperDeck pour configurer les appareils connectés.

5 Une fois que vous avez spécifié la source de l'HyperDeck concerné, il faudra régler son adresse IP. Pour ce faire, appuyez sur le bouton multifonction **HyperDeck IP** dans le menu de configuration de l'HyperDeck. Une adresse IP apparaît sur l'écran du panneau de contrôle.

6 Faites correspondre cette adresse IP à l'adresse IP de votre HyperDeck en faisant tourner les molettes situées juste au-dessous de chaque valeur, ou en sélectionnant une valeur à l'aide du bouton multifonction correspondant et en saisissant les nouvelles données à l'aide du pavé numérique du panneau de contrôle. À chaque fois que vous avez saisi une valeur, appuyez sur le bouton multifonction situé au-dessous de celle-ci pour la confirmer.

7 Une fois que vous avez saisi l'intégralité de l'adresse IP, appuyez sur le bouton multifonction **Save** dans le menu **HyperDeck Setup** du System Control pour confirmer vos paramètres.

Votre HyperDeck devrait à présent être correctement configuré. Vous pouvez vérifier son état en appuyant sur le bouton multifonction **Info** dans le menu **HyperDeck Setup** du panneau de contrôle matériel. Cela affiche l'adresse IP de l'HyperDeck, son état, et vous indique également si l'appareil est réglé sur une opération à distance. L'HyperDeck doit être réglé sur **Remote** pour être contrôlé via le panneau de contrôle matériel.

Pour configurer d'autres HyperDeck, il suffit de sélectionner l'appareil que vous souhaitez configurer dans le menu de configuration HyperDeck et de répéter ces étapes pour chaque enregistreur connecté.

## Lecture automatique

Vous pouvez également activer la fonction Auto Roll de l'HyperDeck à partir du menu **HyperDeck Setup** de la section System Control.

La fonction Auto Roll lit automatiquement la vidéo lorsque l'HyperDeck est connecté à la sortie programme. Par exemple, vous pouvez positionner l'HyperDeck à l'endroit où vous souhaitez que votre source commence, puis lire la source en appuyant sur le bouton représentant son entrée dans le bus Programme.

Comme l'HyperDeck doit tamponner quelques images avant de commencer la lecture, le raccord sera retardé d'un nombre d'images prédéfini afin d'obtenir une transition impeccable. Cela ressemble au réglage du preroll sur un magnétoscope. Vous pouvez modifier la durée du décalage en changeant le nombre inscrit dans la case **Offset**. Nous suggérons de régler cette fonction sur cinq images pour obtenir une transition “propre”.

Si vous souhaitez positionner l'HyperDeck sur une image fixe ou déclencher manuellement la lecture vidéo, vous pouvez également désélectionner la fonction **Auto Roll**.

**Configurer la lecture automatique :**

1. Appuyez sur le bouton multifonction **Auto Roll** dans le menu **HyperDeck Setup** du System Control.
2. Activez et désactivez la lecture automatique en appuyant sur le bouton multifonction situé sous le titre **Auto Roll** sur l'écran.
3. Lorsque la lecture automatique est activée, réglez le retard d'images en faisant tourner la troisième molette située sous l'écran de quatre lignes.
4. Confirmez ces paramètres à l'aide du bouton multifonction **Save**.

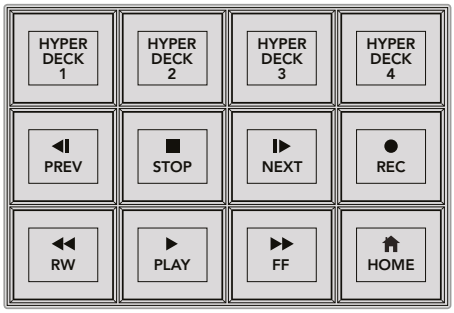
Si vous souhaitez positionner l'HyperDeck sur une image fixe ou déclencher manuellement la lecture vidéo, vous pouvez également désactiver la fonction **Auto Roll** sur l'HyperDeck.

## Contrôler des HyperDeck avec les panneaux de contrôle matériels ATEM

Pour contrôler un HyperDeck, appuyez sur le bouton multifonction **HyperDeck** dans le menu **Home** du System Control et sélectionnez l'appareil que vous souhaitez contrôler à partir de la rangée supérieure du menu.

L'écran LED de la section System Control fournit des informations sur l'HyperDeck connecté, le clip sélectionné ainsi que sur le temps restant ou le temps écoulé pour le clip en question. Vous pouvez basculer entre le temps écoulé et le temps restant en appuyant sur le bouton multifonction situé sous la quatrième molette sous l'écran LED.

Si l'HyperDeck est correctement connecté et qu'un disque a été inséré, deux rangées de boutons de contrôle apparaissent sur la deuxième et la troisième ligne du menu HyperDeck. Ils sont nommés selon leur fonction et leur contrôle est très intuitif.




Utilisez le menu de contrôle HyperDeck pour sélectionner et contrôler les enregistreurs à disque HyperDeck.

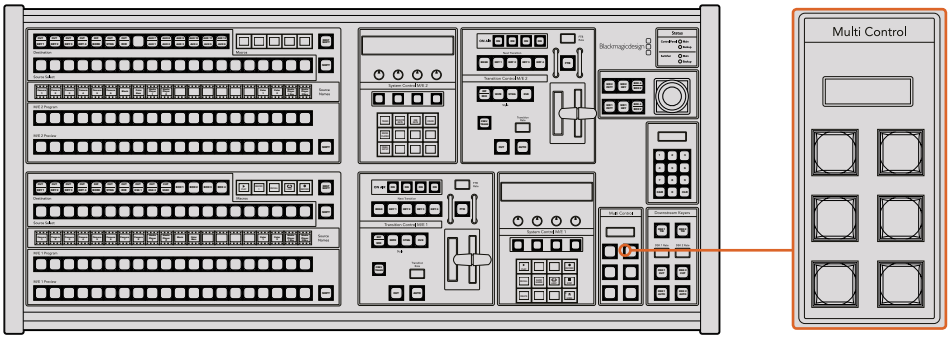
Pour passer d'un clip à l'autre, vous pouvez utiliser les boutons **Prev** et **Next**, la molette située sous le titre **Clip** de l'écran LED, ou le pavé numérique et les boutons multifonctions situés sous le titre **Clip** de l'écran LED. Les boutons **Play**, **Stop**, **Rec**, **FF** et **RW** ont les mêmes fonctions que sur un magnétoscope. Lorsqu'un clip est en cours de lecture, vous pouvez faire passer le clip en boucle en appuyant de nouveau sur le bouton **Play**, ou faire passer en boucle tous les médias de votre HyperDeck lorsque la fonction **Play all** est sélectionnée.

Vous pouvez également faire défiler le clip rapidement ou image par image en faisant tourner les molettes situées sous les intitulés **Shuttle** et **Jog** de l'écran LED du System Control. Vous devrez toutefois d'abord appuyer sur le bouton multifonction correspondant à la molette **Shuttle** ou **Jog** pour activer ces contrôles. Cela vous évitera de faire défiler accidentellement un clip lorsqu'il passe à l'antenne.

Vous pouvez modifier la fonction de certaines commandes de l'HyperDeck à l'aide du bouton **Shift** du panneau de contrôle matériel. Lorsque vous appuyez sur ce bouton, le bouton **Play** du menu de contrôle de l'HyperDeck devient **Play all**. La lecture de tous les clips de l'enregistreur à disque HyperDeck démarre, en commençant par le clip sélectionné.

## Contrôler des HyperDeck avec la section Multi Control de l'ATEM 2 M/E Broadcast Panel

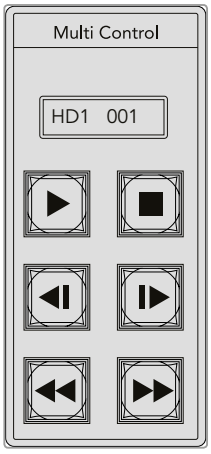
Pour un contrôle rapide, vous pouvez également assigner un HyperDeck à la section Multi Control de l'ATEM 2 M/E Broadcast Panel.




Boutons de la section Multi Control

Pour ce faire, maintenez le bouton **Shift** enfoncé sur le panneau de contrôle et appuyez sur le bouton multifonction correspondant à un de vos HyperDeck dans le menu HyperDeck du System Control. Cet HyperDeck est ainsi lié au menu du Multi Control et vous pourrez le contrôler sans accéder au menu HyperDeck du System Control.

Le menu du Multi Control affiche le nom en abrégé choisi pour l'HyperDeck ainsi que le numéro du clip sélectionné. Les boutons multifonctions du Multi Control correspondent aux fonctions suivantes.




La section Multi Control fournit un contrôle rapide de l'HyperDeck. Les commandes de transport affichées sur les touches sont uniquement fournies à titre d'exemple.

Ces boutons ont exactement les mêmes fonctions que celles des commandes de l'HyperDeck détaillées sur la page précédente. Comme le Multi Control ne possède pas de boutons multifonctions contextuels, les icônes illustrées ci-contre ne seront pas présentes sur votre ATEM 2 M/E Broadcast Panel. Nous recommandons d'utiliser des libellés autoadhésifs pour identifier les fonctions assignées aux touches du Multi Control.

Vous pouvez accéder à d'autres fonctionnalités du Multi Control en appuyant sur les touches suivantes :

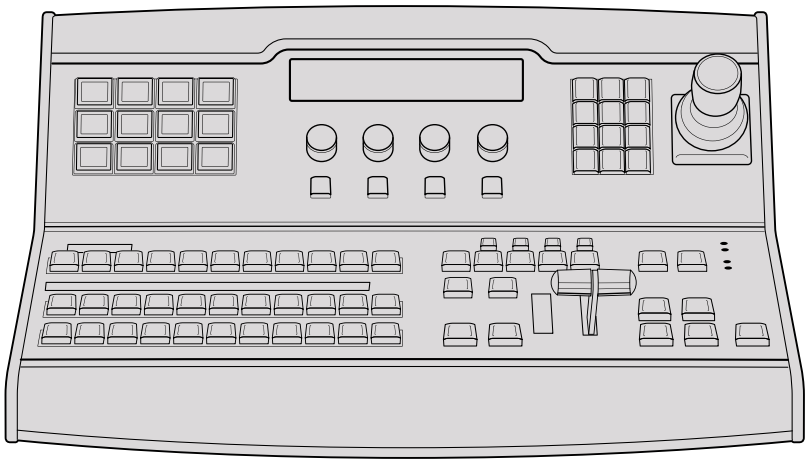
| | |
|---|---|
| **Shift+stop** | Enregistrement |
| **Appuyer deux fois sur Play** | Lire tous les clips (Play all) |
| **Shift + play** | Lecture en boucle d'un clip (ou de tous les clips si la fonction Play all est activée) |

# Utilisation de l'ATEM 1 M/E Broadcast Panel

L'ATEM 1 M/E Broadcast Panel se branche au mélangeur ATEM à l'aide d'une connexion Ethernet. Ce panneau possède des fonctions similaires au panneau de contrôle logiciel, et les boutons principaux sont organisés dans le même style M/E, il est donc facile de passer de l'interface logicielle à l'interface matérielle.

L'ATEM Broadcast Panel est une solution de contrôle incroyablement rapide et robuste lorsque vous devez faire de la commutation en direct. Il n'y a rien de tel que d'appuyer sur des boutons d'excellente qualité sur un panneau de contrôle pour garantir une commutation rapide et précise !

Lorsque vous utilisez les panneaux matériels et logiciels ensemble, tous les changements apportés à un panneau se reportent sur l'autre. Vous pouvez également utiliser les deux panneaux en même temps. et brancher plus d'un panneau matériel.

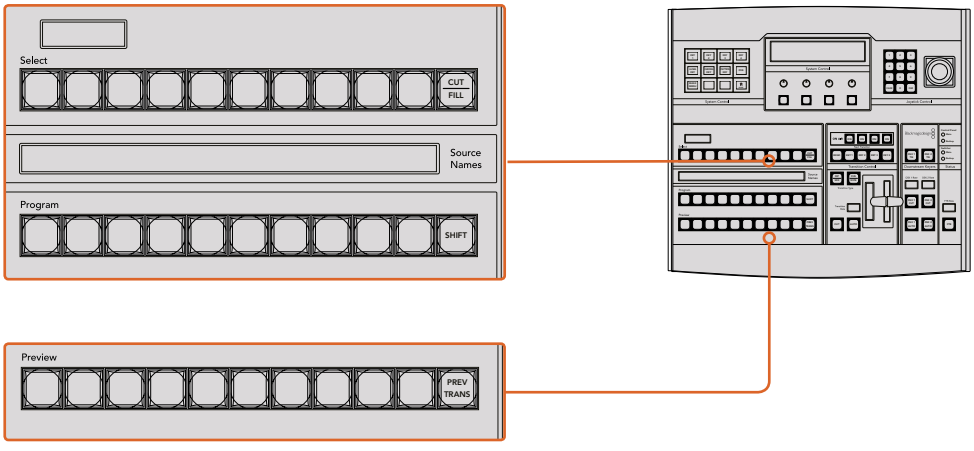


ATEM 1 M/E Broadcast Panel

## Utilisation du panneau de contrôle

### Mix Effects

Le bus Program, le bus Preview et la zone d'affichage des noms de sources sont utilisés ensemble pour commuter les sources sur les signaux de sortie programme et prévisualisation.




Section M/E de l'ATEM

## Zone d'affichage des noms de sources

La zone d'affichage des noms de sources utilise des libellés de 4 caractères qui symbolisent les entrées externes ou les sources internes du mélangeur. Les libellés des 8 entrées externes peuvent être modifiés dans la fenêtre de paramétrage du panneau de contrôle logiciel. Les libellés représentant les sources internes sont fixes et ne peuvent pas être modifiés.

En appuyant sur le bouton SHIFT, vous pouvez modifier la zone d'affichage des noms de sources et dévoiler des sources supplémentaires permettant ainsi la sélection de 20 sources différentes.

Lorsque le bouton AUX a été sélectionné dans la section System Control, vous pouvez modifier la zone d'affichage des noms de sources pour dévoiler les sources protégées disponibles pour le routage vers des sorties auxiliaires en appuyant simultanément sur les boutons SHIFT et CUT/FILL. Les sources protégées sont les sources suivantes : Program, Preview, clean feed 1 et clean feed 2.

## Bus Program

Le bus Program permet une commutation directe des sources d'arrière-plan au signal de sortie programme. La source à l'antenne est indiquée par un voyant rouge. Un voyant rouge clignotant indique que la source dévoilée à l'aide du bouton SHIFT est à l'antenne. Pour afficher cette source, il suffit d'appuyer sur le bouton SHIFT.

## Bus Preview

Le bus Preview permet de sélectionner une source sur le signal de sortie prévisualisation. Cette source est envoyée au programme lors de la transition suivante. La source sélectionnée est indiquée par un voyant vert. Un voyant vert clignotant indique que la source dévoilée à l'aide du bouton SHIFT est cours de prévisualisation. Pour afficher cette source, il suffit d'appuyer sur le bouton SHIFT.

### SHIFT

Le bouton SHIFT permet de modifier la disposition des sources ainsi que leur libellé sur les bus Program, Preview et Select. Il permet également d'activer des types de transition et des options joystick supplémentaires ainsi que d'autres fonctions du menu.

Une double pression sur les boutons des bus Preview et Select, ainsi que sur les boutons représentant les types de transition revient au même que de les sélectionner à l'aide du bouton SHIFT et peut s'avérer plus rapide. Il n'est pas possible d'appuyer deux fois sur les boutons du bus Program afin d'éviter qu'une fausse source apparaisse momentanément sur le signal de sortie programme.

## Zone d'affichage de la destination et bus de sélection

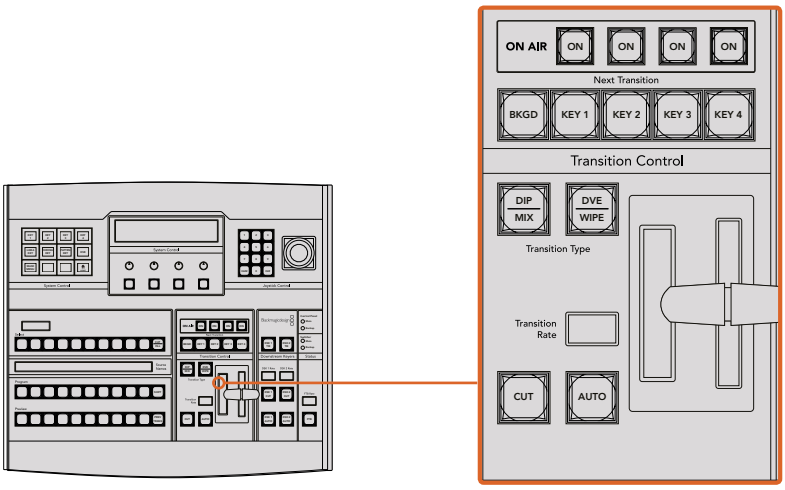
La zone d'affichage de la destination fonctionne conjointement avec la zone d'affichage des noms de sources et le bus de sélection. Elle permet d'attribuer des sources aux sorties auxiliaires et aux incrustateurs.

La zone d'affichage de la destination qui comprend 8 caractères et le bus de sélection indiquent l'attribution des sources aux incrustations et aux sorties auxiliaires. La source sélectionnée est indiquée par un bouton lumineux. Un voyant clignotant indique une source dévoilée à l'aide du bouton SHIFT. Un voyant vert identifie une source protégée. Les sources protégées sont les sources suivantes : Program, Preview, clean feed 1 et clean feed 2.

### CUT/FILL

Lorsque le menu de configuration de l'incrustation est sélectionné et que vous appuyez sur le bouton CUT/FILL, la zone d'affichage de la destination et le bus de sélection changent afin d'indiquer le signal Cut (signal de découpe) sélectionné pour cette incrustation. Le signal Cut est également appelé signal Key. Lorsque vous sélectionnez des sources pour les sorties auxiliaires, le fait d'appuyer sur le bouton CUT/FILL en corrélation avec le bouton SHIFT permet d'afficher des sources Program, Preview, clean feed 1 et clean feed 2 en tant que sources de sélection sur le bus Select.

## Section Transition Control et incrustateurs en amont




Section Transition Control et incrustateurs en amont

### CUT

Le bouton CUT effectue une transition immédiate des signaux de sortie programme et prévisualisation, indépendamment du style de transition sélectionné.

### AUTO et durée de transition

Le bouton AUTO effectue la transition sélectionnée pour la durée spécifiée dans la zone d'affichage Transition Rate. La durée de transition de chaque style de transition est configurée dans la section System Control. Elle est affichée dans la zone Transition Rate de la section Transition Control lorsque le bouton correspondant au style de transition est sélectionné.

Le voyant rouge du bouton AUTO reste allumé pour la durée de la transition et la zone d'affichage Transition Rate est mise à jour pour indiquer le nombre d'images restant au fur et à mesure de la transition. Si le panneau de contrôle logiciel est actif, le levier de transition virtuel se met à jour afin de fournir un feedback visuel de la progression de la transition.

### Levier de transition et indicateur du levier de transition

Le levier de transition est une alternative au bouton AUTO et permet à l'opérateur de contrôler la transition manuellement. L'indicateur du levier de transition situé à côté de ce dernier fournit un feedback visuel de la progression de la transition.

Le voyant rouge du bouton AUTO reste allumé pour la durée de la transition et la zone d'affichage Transition Rate est mise à jour pour indiquer le nombre d'images restant au fur et à mesure de la transition. Si le panneau de contrôle logiciel est actif, le levier de transition virtuel se met à jour afin de fournir un feedback visuel de la progression de la transition.

### Boutons type de transition

Les deux boutons représentant les types de transition permettent à l'opérateur de sélectionner un des cinq types de transitions: mix, wipe, dip, DVE et stinger. Vous pouvez sélectionner les types de transition mix et wipe en appuyant sur le bouton de transition correspondant.

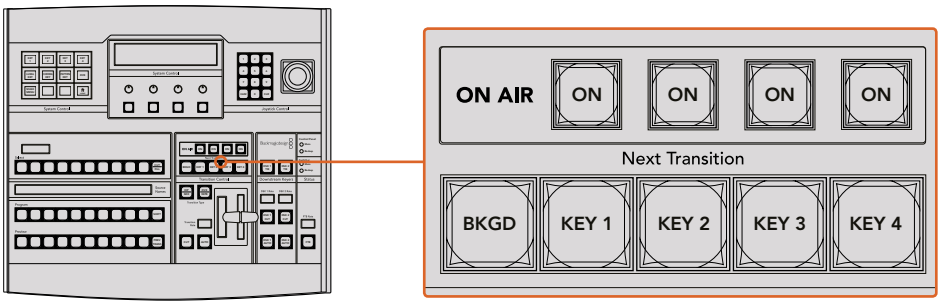
Pour sélectionner les transitions Dip et DVE, maintenez le bouton SHIFT appuyé en pressant sur le bouton représentant le type de transition souhaité, ou en appuyant deux fois sur le bouton du type de transition souhaité. Le voyant vert du bouton s'allume pour indiquer qu'un type de transition a été activé à l'aide du bouton SHIFT.

La transition de type stinger peut être sélectionnée en appuyant simultanément sur les deux boutons de type de transition. Lorsqu'une transition stinger est sélectionnée, les deux voyants verts des boutons s'allument.

### PREV TRANS

Le bouton PREV TRANS active le mode prévisualisation de transition, qui permet à l'opérateur de vérifier une transition mix, dip, wipe ou DVE en l'exécutant sur la sortie prévisualisation à l'aide du levier de transition. Dès que vous avez appuyé sur ce bouton, vous pouvez prévisualiser votre transition autant de fois que vous le souhaitez, ce qui vous permet d'apporter tous les changements nécessaires. Vous pouvez également prévisualiser les transitions stinger. Une fois les modifications apportées, appuyez de nouveau sur le bouton. Vous êtes maintenant prêt à envoyer votre transition à l'antenne.

### Transition suivante




Section Transition Control et incrustateurs en amont

Les boutons BKGD, KEY 1, KEY 2, KEY 3 et KEY 4 permettent de sélectionner les éléments qui vont passer à l'antenne ou hors antenne avec la transition suivante. Vous pouvez sélectionner n'importe quelle combinaison d'arrière-plan et d'incrustations en appuyant simultanément sur plusieurs boutons. Pour sélectionner toutes les incrustations en amont de la transition suivante actuellement à l'antenne et les copier sur les boutons de la section Next Transition, il suffit d'appuyer deux fois sur le bouton BKGD.

En appuyant sur n'importe quel bouton de la section Next Transition vous désactivez tous les autres. Lorsque vous sélectionnez les éléments de la transition suivante, il est recommandé d'observer attentivement le signal de sortie prévisualisation car il fournit une représentation exacte du signal de sortie programme après la transition. Lorsque vous sélectionnez uniquement le bouton BKGD, une transition de la source en cours du bus programme à la source sélectionnée sur le bus prévisualisation a lieu.

### ON AIR

Les boutons de la section ON AIR indiquent les incrustations qui sont à l'antenne. Ils permettent également de faire passer une incrustation à l'antenne ou hors antenne.

## Incrustateurs en aval

### DSK TIE

Le bouton DSK TIE active le DSK ainsi que les effets de la transition suivante sur le signal de sortie prévisualisation et le lie à la commande de transition principale afin que le DSK passe à l'antenne avec la transition suivante.

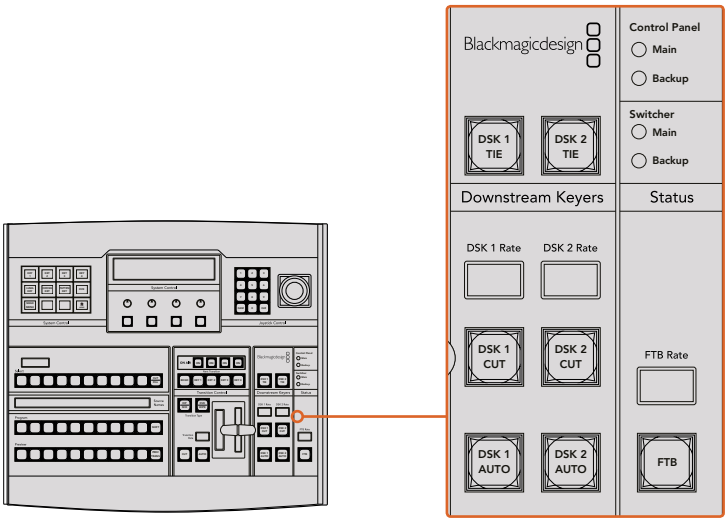
Comme l'incrustateur en aval est à présent lié à la transition principale, la transition aura lieu pour la durée spécifiée dans la zone d'affichage Transition Rate de la section Transition Control. Lorsque le DSK est lié, le signal routé au clean feed 1 n'est pas affecté.

### DSK CUT

Le bouton DSK CUT permet de faire passer le DSK à l'antenne ou hors antenne et indique si le DSK est actuellement à l'antenne ou pas. Le bouton est allumé lorsque le DSK est à l'antenne.

### DSK AUTO

Le bouton DSK AUTO mixe le DSK à l'antenne ou hors antenne pour la durée spécifiée dans la fenêtre DSK RATE.




Section Downstream Keyers et bouton FTB

## Fondu au noir

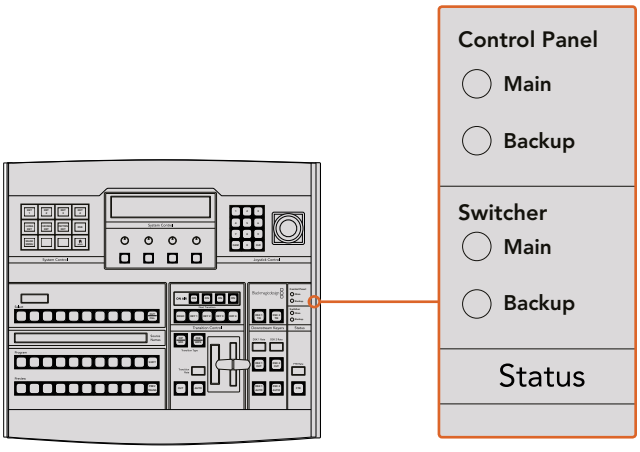
### FTB

Le bouton FTB effectue un fondu au noir du signal de sortie programme pour la durée spécifiée dans la zone d'affichage FTB RATE. Une fois le fondu terminé, le voyant rouge du bouton FTB clignote jusqu'à ce que vous appuyiez dessus à nouveau, ce qui créera un fondu au noir en entrée pour la même durée. Les fondus au noir ne peuvent pas être prévisualisés. Vous pouvez également régler le mixeur audio intégré pour effectuer un fondu de l'audio en même temps que le fondu au noir. Pour ce faire, il suffit de sélectionner le bouton AFV sur le fader de la sortie audio master.

## État du système

Les voyants de la section Status indiquent les sources d'alimentation connectées au panneau de contrôle matériel et au mélangeur. Tous les modèles de mélangeur ATEM ne possèdent pas d'alimentation redondante c'est pourquoi dans certains cas vous ne verrez qu'un seul voyant allumé dans la section relative à l'état du mélangeur.

Cependant, si votre modèle de mélangeur possède une alimentation redondante et que vous avez connecté deux sources d'alimentation au mélangeur et au panneau de contrôle, tous les voyants devraient être allumés. Lorsque vous utilisez une alimentation redondante et qu'un des voyants s'éteint, cela peut indiquer qu'une source d'alimentation ou un câble est défectueux. Il est donc recommandé de vérifier que ce n'est pas le cas.

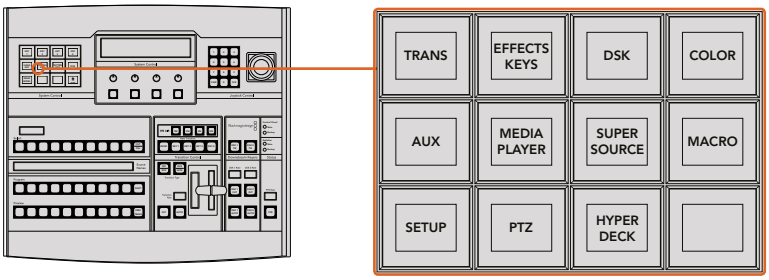



Power Status

## Section System Control

Les douze boutons de menu, la fenêtre d'affichage, les quatre molettes et les boutons multifonctions situés au-dessous des molettes constituent le contrôle du système. La zone d'affichage de quatre lignes indique les opérations effectuées par les boutons multifonctions et les molettes.

La section System Control est contextuelle et vous permet d'ajuster les paramètres de l'opération en cours. Par exemple si vous activez la fonction KEY 1 dans la transition suivante, la section System Control vous permet d'ajuster les paramètres de la fonction KEY 1. Le System Control permet également de configurer d'autres éléments du mélangeur, tels que la connexion et le contrôle des enregistreurs à disque HyperDeck.




Section System Control

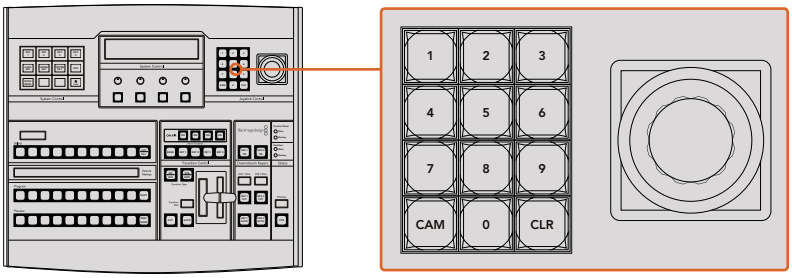
## Boutons de menu

La matrice de boutons de menu est organisée en arborescence à plusieurs niveaux et permet une navigation très facile. Afin de faciliter la navigation, tous les menus possèdent un bouton HOME en bas à droite. De plus, la plupart des opérations ne nécessitent qu'une navigation d'un niveau vers le bas.

## Joystick et pavé numérique

Le pavé numérique permet de saisir des données numériques. Par exemple, lorsque vous réglez la durée d'une transition, le pavé numérique peut être utilisé pour saisir une valeur la représentant. Lorsque vous saisissez des données à l'aide du pavé numérique, les boutons multifonctions situés sous chaque paramètre permettent d'attribuer la donnée saisie au paramètre en question.

Le joystick possède 3 axes qui permettent de redimensionner et de positionner les incrustations, les DVE et d'autres éléments.




Section Joystick Control

## Contrôler les caméras à l'aide du joystick

Le joystick peut également être utilisé pour contrôler une tête de caméra robotisée à l'aide du protocole VISCA lorsque les caméras sont connectées aux modèles de mélangeur ATEM 1 M/E ou 2 M/E. C'est un outil très puissant pour contrôler à distance les fonctions pan, tilt et zoom, également appelées commandes PTZ. Vous pouvez aussi contrôler plusieurs caméras l'une après l'autre en sélectionnant chaque caméra à l'aide des boutons multifonctions de la section System Control, puis en effectuant les modifications avec le joystick.

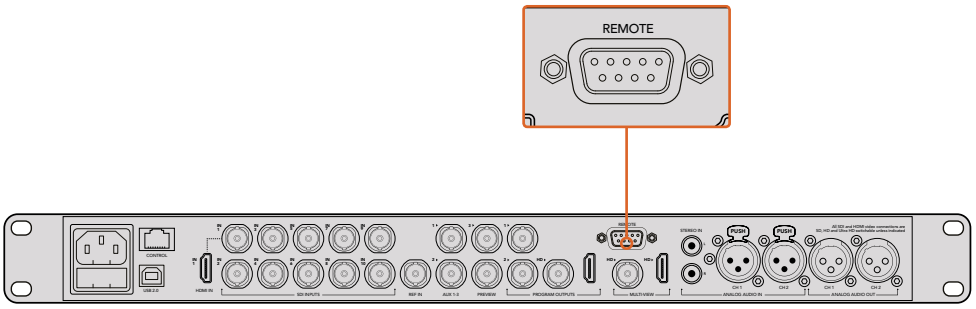
Il est également possible de choisir la direction du tilt de votre joystick en appuyant sur le bouton multifonction PTZ. Vous pourrez alors choisir entre les options **Normal** et **Inverted** (Inversé). La fonction **Inverted** inverse l'action du joystick.

## Connecter une tête de caméra robotisée

Le panneau de contrôle matériel ATEM Broadcast Panel communique à distance avec les têtes de caméra via le port RS-422 intitulé Remote ou RS-422 serial out. Après avoir connecté l'ATEM Broadcast Panel au mélangeur ATEM via Ethernet, il suffit de connecter le mélangeur à l'entrée RS-422 de la tête de caméra robotisée. Les ports RS-422 sont des ports série DB-9, ou des connecteurs RJ11 qui ressemblent à des connexions pour téléphone standard.

Il faudra également veiller à ce que le paramètre Remote du port RS-422 de votre mélangeur soit réglé sur PTZ dans la fenêtre de paramétrage principale de l'ATEM Software Control.

Lorsque vous connectez plus d'une tête de caméra robotisée, elles sont généralement reliées en chaîne via les sorties/entrées RS-422.




Connectez une caméra au mélangeur ATEM 1 M/E ou 2 M/E via le port RS-422 situé sur la face arrière.

## Configurer le PTZ pour les têtes de caméras robotisées

Vous pouvez accéder à toutes les options de paramétrage du PTZ via les boutons multifonctions de la section System Control de l'ATEM Broadcast Panel. Ces boutons multifonctions vous permettent de naviguer sur les menus relatifs au PTZ, notamment de sélectionner des caméras, d'activer le contrôle PTZ par joystick, de détecter les appareils connectés et de sélectionner le débit en baud. Vous pouvez ainsi contrôler des têtes conçues par différents fabricants.

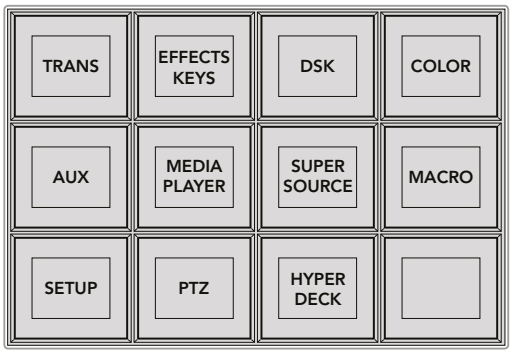
Une fois que les têtes sont connectées au mélangeur ATEM, l'installation est très facile.

Pour détecter les appareils connectés :

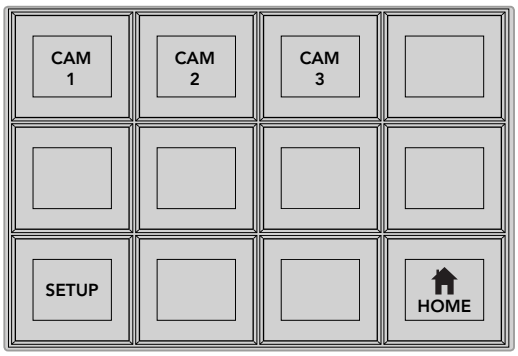
1. Appuyez sur le bouton **PTZ** dans le menu principal de la section System Control pour accéder aux options de paramétrage du PTZ.
2. Appuyez sur le bouton **Setup**.
3. Appuyez sur le bouton **Detect**.

Un message apparaît sur l'écran LED du System Control indiquant le nombre d'appareils connectés. Les libellés représentant les caméras connectées apparaissent également sur les boutons multifonctions du System Control. Il suffit d'appuyer sur ces boutons pour sélectionner la tête de caméra souhaitée. Les caméras sont numérotées en respectant l'ordre de la chaîne. Par exemple, la première caméra connectée au mélangeur ATEM sera nommée **Cam 1**, la deuxième caméra de la chaîne **Cam 2**, la troisième **Cam 3** et ainsi de suite.

Si le nombre d'appareils connectés sur l'écran LED et sur les boutons multifonctions ne correspond pas au matériel connecté, vérifiez que toutes les têtes de caméras sont alimentées et que leur port RS-422 est correctement branché. Une fois que toutes les têtes de caméra sont visibles sur l'ATEM Broadcast Panel, sélectionnez chaque caméra à l'aide des boutons multifonctions du System Control et faites quelques petits ajustements avec le joystick pour vous assurer qu'elles fonctionnent correctement.




Afin d'accéder aux boutons PTZ et d'activer le contrôle PTZ du joystick, appuyez sur le bouton **PTZ** dans la section System Control.




Sélectionnez les caméras à contrôler en appuyant sur les boutons correspondants.

### Commande PTZ du joystick

Les commandes PTZ du joystick sont très intuitives. Tournez simplement la molette du joystick dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens inverse pour effectuer un zoom avant ou arrière. Poussez le joystick vers le haut ou vers le bas pour faire basculer la caméra. Un mouvement vers la gauche et vers la droite activera le mouvement panoramique. Les commandes sont sensibles, les mouvements de caméras sont donc extrêmement souples. La sensibilité peut varier en fonction des caméras connectées à distance.

Si vous souhaitez connecter des commandes PTZ personnalisées à l'aide du connecteur DB-9 RS-422, veuillez consulter la section intitulée « Personnaliser les commandes PTZ via le port RS-422 ».

### Contrôler un HyperDeck

Avec la version ATEM 6.8 ou une version plus récente, vous pouvez contrôler jusqu'à 4 enregistreurs à disque Blackmagic HyperDeck Studio à l'aide d'un ATEM Broadcast Panel. Vous disposez également de commandes de transport pour la lecture et l'enregistrement. Tous les paramètres de configuration peuvent être réglés avec l'ATEM Software Control ou avec le panneau matériel. Pour plus d'information sur la configuration et le contrôle de l'HyperDeck avec l'ATEM Broadcast Panel, consultez la section « Contrôle de l'HyperDeck » de ce manuel.

## Mappage des boutons

Les panneaux de contrôle logiciel et matériel ATEM prennent tous deux en charge le mappage des boutons afin que vous puissiez attribuer vos sources les plus importantes, particulièrement les caméras, aux boutons les plus accessibles sur les rangées Programme et Prévisualisation. Les sources utilisées de façon occasionnelle peuvent être assignées à des boutons moins importants. Le mappage des boutons est réglé de manière indépendante pour chaque panneau de contrôle, ce qui signifie que le mappage des boutons réglé sur le panneau de contrôle logiciel n'affectera pas celui du panneau de contrôle matériel.

### Mappage des boutons et niveau de luminosité des boutons de l'ATEM Broadcast Panel

Le mappage des boutons de l'ATEM Broadcast Panel est facile à réaliser. Il suffit d'aller dans la section System Control de l'ATEM Broadcast Panel et d'appuyer sur PANEL SETUP puis sur BUTTON MAP. Une fois dans le menu Button Map, vous verrez un numéro de bouton (button) et un numéro d'entrée (input) dans la zone d'affichage System Control. Tournez la molette située sous le texte **Selected Button** afin de sélectionner le bouton auquel vous souhaitez associer une entrée. Vous pouvez faire la même chose en sélectionnant le bouton désiré dans la rangée de sélection. Chaque bouton de cette rangée correspond au bouton situé directement au-dessous de ce dernier dans les bus Prévisualisation et Programme. Ensuite, tournez la molette située sous le texte Selected Input afin d'attribuer une entrée au bouton sélectionné. Choisissez un autre bouton que vous souhaitez mapper et répétez jusqu'à ce que tous les boutons soient mappés avec les entrées désirées.

Si vous souhaitez changer la luminosité des boutons, appuyez sur le bouton BUTTON LEVEL et tournez la molette située sous l'option **Brightness** jusqu'au niveau de luminosité désiré.

Dès que vous avez configuré tous les paramètres des boutons, appuyez sur le bouton SAVE pour sauvegarder le nouveau mappage des boutons et leur niveau de luminosité, ou sur le bouton REVERT pour annuler les changements apportés.

```
Button Mapping

Selected Button      Selected Input

Button 1             Input 1

                     Camera 1
```

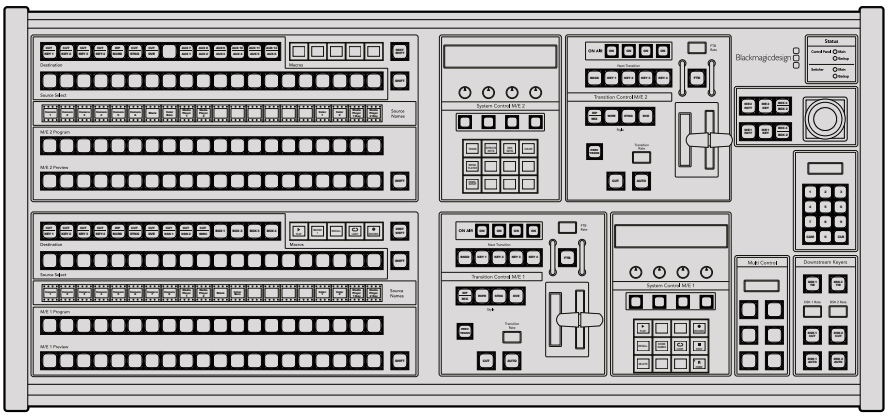
Mappage des boutons de l'ATEM Broadcast Panel

# Utilisation de l'ATEM 2 M/E Broadcast Panel

L'ATEM 2 M/E Broadcast Panel se branche au mélangeur ATEM à l'aide d'une connexion Ethernet. Ce panneau possède des fonctions similaires au panneau de contrôle logiciel, et les boutons principaux sont organisés dans le même style M/E, il est donc facile de passer de l'interface logicielle à l'interface matérielle.

Lorsque vous devez effectuer des commutations en direct primordiales et rapides, l'ATEM 2 M/E Broadcast Panel est une solution de contrôle incroyablement efficace et robuste. Il n'y a rien de tel que d'appuyer sur des boutons d'excellente qualité sur un panneau de contrôle pour garantir une commutation rapide et précise !

Lorsque vous utilisez les panneaux matériels et logiciels ensemble, tous les changements apportés à un panneau se reportent sur l'autre. Vous pouvez également utiliser les deux panneaux en même temps.



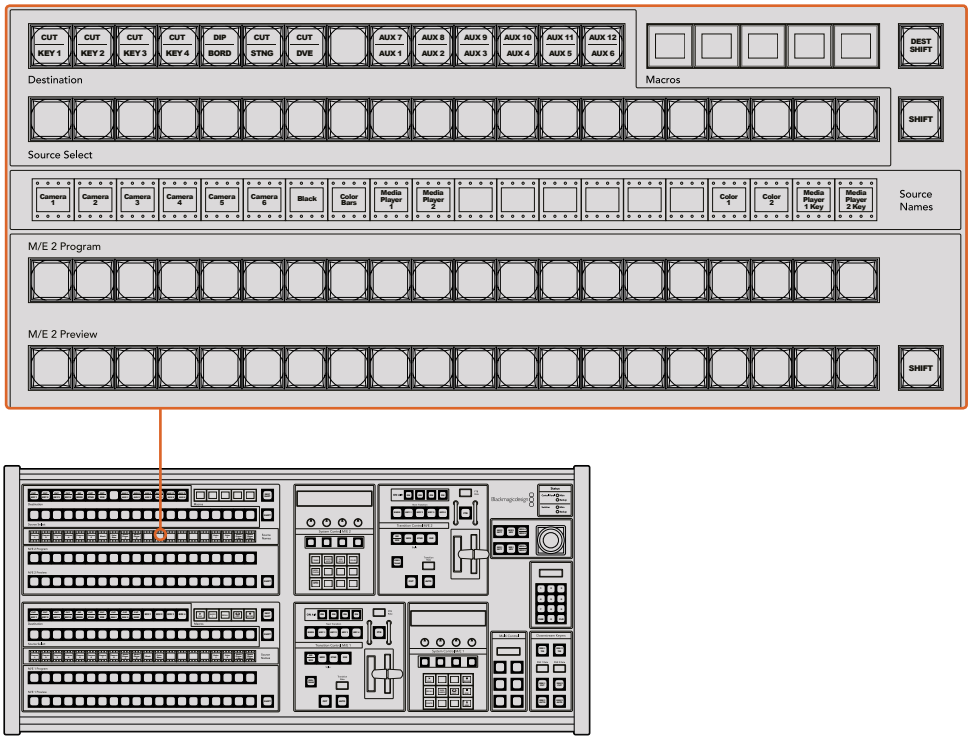
ATEM 2 M/E Broadcast Panel

L'ATEM 2 M/E Broadcast Panel peut être connecté simultanément à deux ATEM 1 M/E Production Switchers, à deux ATEM Television Studios, ou à deux modèles d'ATEM Production Studio 4K. Une connexion à n'importe quelle combinaison de deux des mélangeurs mentionnés ci-dessus est également possible. À l'aide de cet unique panneau, vous pouvez contrôler les deux mélangeurs individuellement.

## Utilisation du panneau de contrôle

### Mix Effects

Le bus Program, le bus Preview et la zone d'affichage des noms de sources sont utilisés ensemble pour commuter les sources sur les signaux de sortie programme et prévisualisation.




Section M/E de l'ATEM

### Zone d'affichage des noms de sources

La zone d'affichage Source Names utilise des libellés qui symbolisent les entrées externes et les sources internes du mélangeur. Les libellés des entrées externes peuvent être modifiés dans la fenêtre de paramétrage du panneau de contrôle logiciel. Les libellés représentant les sources internes sont fixes et ne peuvent pas être modifiés.

En appuyant sur le bouton SHIFT, vous pouvez modifier la zone d'affichage des noms de sources et dévoiler des sources supplémentaires, permettant ainsi la sélection de 40 sources différentes.

Lorsque la touche AUX est sélectionnée dans la section System Control ou sur le bus Destination du M/E 2, vous pouvez modifier la zone d'affichage des noms de sources afin de dévoiler les sources protégées disponibles pour le routage vers les sorties auxiliaires en appuyant simultanément sur les deux boutons SHIFT. Les sources protégées sont les sources suivantes : Program, Preview, clean feed 1 et clean feed 2.

### Bus Program

Le bus Program permet une commutation directe des sources d'arrière-plan au signal de sortie programme. La source à l'antenne est indiquée par un voyant rouge. Un voyant rouge clignotant indique que la source dévoilée à l'aide du bouton SHIFT est à l'antenne. Pour afficher cette source, il suffit d'appuyer sur le bouton SHIFT.

## Bus Preview

Le bus Preview permet de sélectionner une source sur le signal de sortie prévisualisation. Cette source est envoyée au programme lors de la transition suivante. La source sélectionnée est indiquée par un voyant vert. Un voyant vert clignotant indique que la source dévoilée à l'aide du bouton SHIFT est cours de prévisualisation. Pour afficher cette source, il suffit d'appuyer sur le bouton SHIFT.

### SHIFT

Le bouton SHIFT permet de modifier la disposition des sources ainsi que leur libellé sur les bus Program, Preview et Select. Il permet également d'activer des types de transition et des options joystick supplémentaires ainsi que d'autres fonctions du menu.

Une double pression sur les boutons des bus Preview, Select et Destination, ainsi que sur les boutons de style de transition revient au même que de les sélectionner à l'aide du bouton SHIFT et peut s'avérer plus rapide. Il n'est pas possible d'appuyer deux fois sur les boutons du bus Program afin d'éviter qu'une fausse source apparaisse momentanément sur le signal de sortie programme.

## Bus Destination et bus de sélection

Le bus Destination permet de modifier vos sources à l'aide d'un seul bouton pour les fonctions cut et fill, pour les bordures et les couleurs dip, pour les fonctions fill et cut de la transition stinger, pour les logos et la fonction cut des effets DVE et pour les fonctions fill et cut en aval. Pour assigner une source à l'une de ces destinations, sélectionnez n'importe quelle destination du bus Destination et sélectionnez une source dans le bus de sélection situé juste au-dessous de ce dernier.

Le bus Destination fonctionne conjointement avec la zone d'affichage des noms de sources et le bus de sélection. Il permet d'attribuer des sources aux sorties auxiliaires et aux incrustateurs.

La zone d'affichage des noms de sources et le bus de sélection indiquent l'attribution des sources aux incrustations et aux sorties auxiliaires. La source sélectionnée est indiquée par un bouton lumineux. Un voyant clignotant indique une source dévoilée à l'aide du bouton SHIFT. Un voyant vert identifie une source protégée. Les sources protégées sont les sources suivantes : Program, Preview, clean feed 1 et clean feed 2.

### Bouton DEST SHIFT

Pour accéder aux destinations qui ont été dévoilées sur le bus Destination à l'aide du bouton SHIFT, maintenez enfoncé le bouton DEST SHIFT situé sur le côté droit du bus et faites votre sélection.

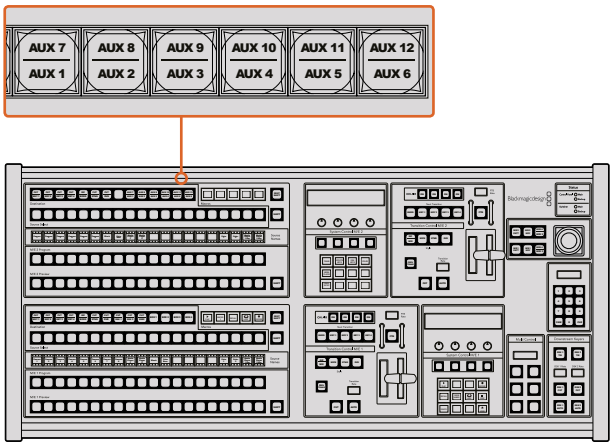
### CUT/KEY

Lorsque le menu de configuration de l'incrustation est sélectionné et que vous appuyez sur le bouton CUT/KEY, le bus de sélection change afin d'indiquer le signal Cut (signal de découpe) sélectionné pour cette incrustation. Le signal Cut est également appelé signal Key. Lorsque vous sélectionnez des sources pour les sorties auxiliaires, le fait d'appuyer sur les deux boutons SHIFT permet d'afficher les sources Program, Preview, clean feed 1 et clean feed 2 en tant que sources de sélection sur le bus de sélection.

## Sorties auxiliaires

Les boutons auxiliaires de point de croisement se trouvent sur le bus Destination du M/E 2. Ils peuvent être utilisés avec un mélangeur ATEM qui possède des sorties auxiliaires et qui a été assigné à la section M/E 2. Sélectionnez le numéro de la sortie auxiliaire sur le bus Destination, et sélectionnez ensuite une source la représentant sur le bus Source Select du M/E 2. Consultez la section « Utilisation des sorties auxiliaires » pour découvrir les différentes fonctions des sorties auxiliaires.

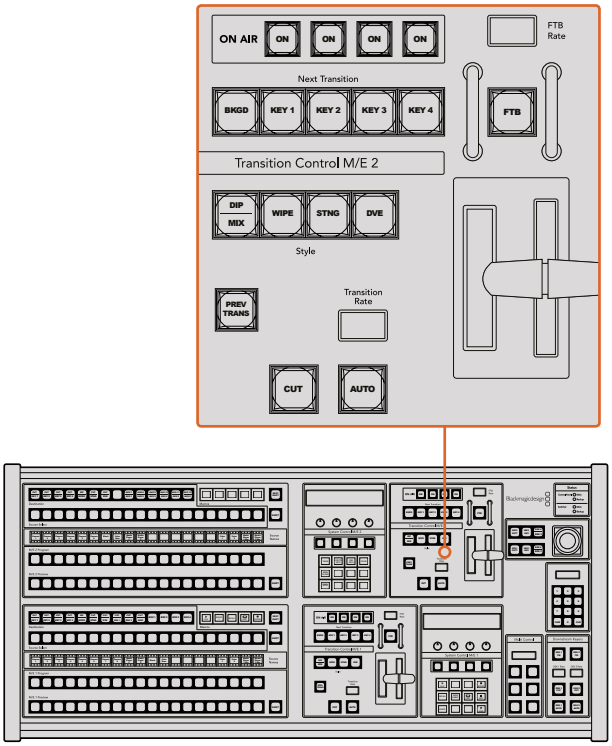
La section M/E 1 ne possède pas de boutons auxiliaires. Lorsqu'un mélangeur de production ATEM est assigné à la section M/E 1, vous pouvez toujours accéder aux sorties auxiliaires à partir de la section System Control M/E 1. Dans n'importe quel menu, sélectionnez HOME puis AUX et vous remarquerez que les sorties auxiliaires sont numérotées. Sélectionnez la sortie auxiliaire que vous souhaitez modifier puis sélectionnez une nouvelle source pour la représenter dans le bus Source Select.




Boutons de sorties auxiliaires dans la section M/E 2

## Section Transition Control et incrustateurs en amont

L'ATEM 2 M/E Broadcast Panel possède des commandes indépendantes pour les transitions et les incrustations en amont dans les sections M/E 1 et M/E 2. Elles fonctionnent exactement de la même façon dans ces deux sections. Ces commandes sont pratiques lorsque vous avez besoin de créer différents programmes en utilisant chaque M/E en tant que sortie indépendante.




Section Transition Control et incrustateurs en amont

### CUT

Le bouton CUT effectue une transition immédiate des signaux de sortie programme et prévisualisation, indépendamment du style de transition sélectionné.

### AUTO et durée de transition

Le bouton AUTO effectue la transition sélectionnée pour la durée spécifiée dans la zone d'affichage Transition Rate.

Le voyant rouge du bouton AUTO reste allumé pour la durée de la transition et la zone d'affichage Transition Rate est mise à jour pour indiquer le nombre d'images restant au fur et à mesure de la transition. Si le panneau de contrôle logiciel est actif, le levier de transition virtuel se met à jour afin de fournir un feedback visuel de la progression de la transition.

La durée de transition de chaque style de transition est réglée dans la section System Control. Elle est affichée dans la zone d'affichage Transition Rate de la section Transition Control lorsque le bouton correspondant au style de transition est sélectionné.

**Levier de transition et indicateur du levier de transition**

Le levier de transition est une alternative au bouton AUTO et permet à l'opérateur de contrôler la transition manuellement. L'indicateur du levier de transition situé à côté de ce dernier fournit un feedback visuel de la progression de la transition.

Le voyant rouge du bouton AUTO reste allumé pour la durée de la transition et la zone d'affichage Transition Rate est mise à jour pour indiquer le nombre d'images restant au fur et à mesure de la transition. Si le panneau de contrôle logiciel est actif, le levier de transition virtuel se met à jour afin de fournir un feedback visuel de la progression de la transition.

**Boutons style de transition**

Les boutons de style de transition permettent à l'opérateur de choisir l'un des cinq types de transitions : mix, wipe, dip, DVE, ou stinger. Vous pouvez sélectionner les types de transition mix, wipe, stinger et DVE en appuyant sur le bouton représentant le nom de la transition correspondante. Le voyant jaune du bouton s'allume.

Pour sélectionner une transition Dip, maintenez le bouton SHIFT enfoncé tout en pressant sur le bouton de transition MIX/DIP, ou appuyez deux fois sur le bouton MIX/DIP. Le voyant vert du bouton s'allume pour indiquer que le style de transition a été activé à l'aide du bouton SHIFT.

**PREV TRANS**

Le bouton PREV TRANS active le mode prévisualisation de transition, l'opérateur peut ainsi vérifier les transitions dip, mix, wipe ou DVE en les exécutant sur le signal de sortie prévisualisation à l'aide du levier de transition. Dès que vous avez appuyé sur ce bouton, vous pouvez prévisualiser votre transition autant de fois que vous le souhaitez, ce qui vous permet d'apporter tous les changements nécessaires. Vous pouvez également prévisualiser les transitions stinger. Lorsque vous êtes satisfait, appuyez à nouveau sur le même bouton. La transition est ainsi prête à passer à l'antenne.

**Transition suivante**

Les boutons BKGD, KEY 1, KEY 2, KEY 3 et KEY 4 permettent de sélectionner les éléments qui vont passer à l'antenne ou hors antenne avec la transition suivante. Vous pouvez sélectionner n'importe quelle combinaison d'arrière-plan et d'incrustations en appuyant simultanément sur plusieurs boutons. Pour sélectionner toutes les incrustations en amont de la transition suivante actuellement à l'antenne et les copier sur les boutons de la section Next Transition, il suffit d'appuyer deux fois sur le bouton BKGD.

En appuyant sur n'importe quel bouton de la section Next Transition vous désactivez tous les autres. Lorsque vous sélectionnez les éléments de la transition suivante, il est recommandé d'observer attentivement le signal de sortie prévisualisation car il fournit une représentation exacte du signal de sortie programme après la transition. Lorsque vous sélectionnez uniquement le bouton BKGD, une transition de la source en cours du bus programme à la source sélectionnée sur le bus prévisualisation a lieu.

**ON AIR**

Les boutons de la section ON AIR indiquent les incrustations qui sont à l'antenne. Ils permettent également de faire passer une incrustation à l'antenne ou hors antenne.

## Incrustateurs en aval

### DSK TIE

Le bouton DSK TIE active le DSK ainsi que les effets de la transition suivante sur le signal de sortie prévisualisation et le lie à la commande de transition principale afin que le DSK passe à l'antenne avec la transition suivante.

Comme l'incrustateur en aval est à présent lié à la transition principale, la transition aura lieu pour la durée spécifiée dans la zone d'affichage Transition Rate de la section Transition Control. Lorsque le DSK est lié, le signal routé au clean feed 1 n'est pas affecté.

### DSK CUT

Le bouton DSK CUT permet de faire passer le DSK à l'antenne ou hors antenne et indique si le DSK est actuellement à l'antenne ou pas. Le bouton est allumé lorsque le DSK est à l'antenne.

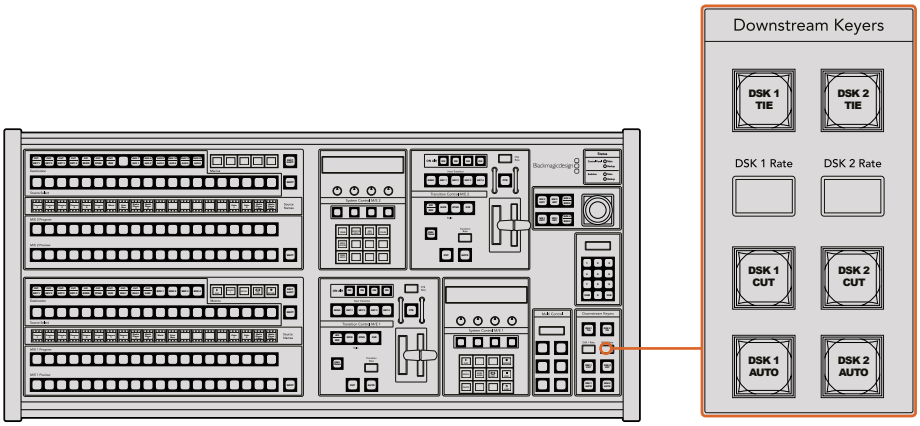
### DSK AUTO

Le bouton DSK AUTO mixe le DSK à l'antenne ou hors antenne pour la durée spécifiée dans la fenêtre DSK RATE.

## Fondu au noir

### FTB

Le bouton FTB effectue un fondu au noir du signal de sortie programme pour la durée spécifiée dans la zone d'affichage FTB RATE. Une fois le fondu terminé, le voyant rouge du bouton FTB clignote jusqu'à ce que vous appuyiez dessus à nouveau, ce qui créera un fondu au noir en entrée pour la même durée. Les fondus au noir ne peuvent pas être prévisualisés. Vous pouvez également régler le mixeur audio intégré pour effectuer un fondu de l'audio en même temps que le fondu au noir. Pour ce faire, il suffit de sélectionner le bouton AFV sur le fader de la sortie audio master.




Section Downstream Keyers et bouton FTB

## État du système

Les voyants de la section Status indiquent les sources internes et externes qui alimentent le panneau de contrôle matériel et les mélangeurs. Tous les modèles de mélangeur ATEM ne possèdent pas d'alimentation redondante c'est pourquoi dans certains cas vous ne verrez qu'un seul voyant allumé dans la section relative à l'état du mélangeur.

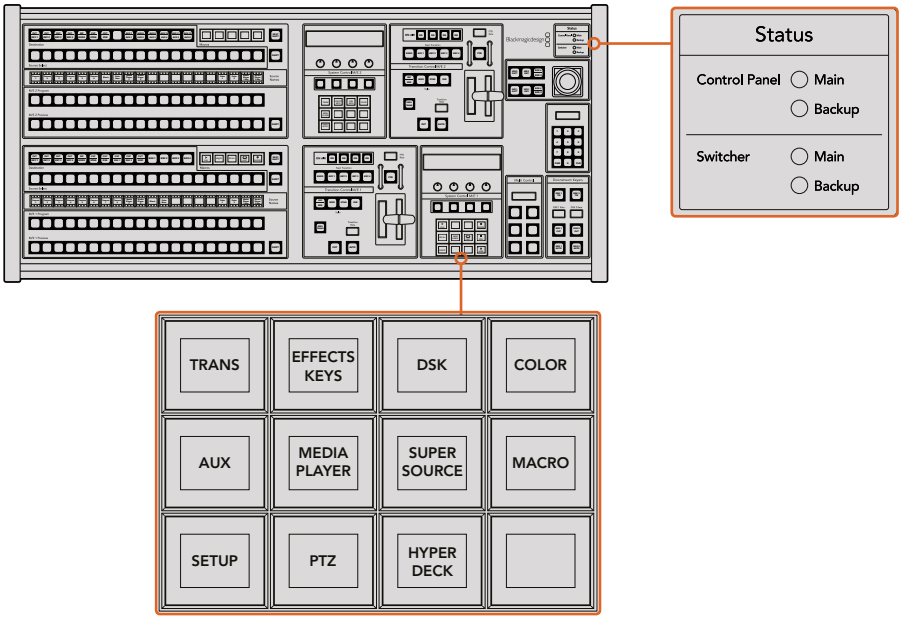
Cependant, si votre modèle de mélangeur possède une alimentation redondante et que vous avez connecté deux sources d'alimentation au mélangeur et au panneau de contrôle, tous les voyants devraient être allumés. Lorsque vous utilisez une alimentation redondante et qu'un des voyants s'éteint, cela peut indiquer qu'une source d'alimentation ou un câble est défectueux. Il est donc recommandé de vérifier que ce n'est pas le cas.

Lorsque le panneau 2 M/E est utilisé pour contrôler deux mélangeurs ATEM, les voyants relatifs au statut du mélangeur indiquent si les deux mélangeurs sont allumés. Dans ce cas de figure, le voyant Main (principal) de la section Switcher (mélangeur) fait référence à la section de contrôle M/E 1 située au bas du mélangeur, et le voyant Backup fait référence à la section de contrôle M/E 2 située sur le haut du mélangeur.

## Section System Control

Les douze boutons de menu, la fenêtre d'affichage, les quatre molettes et les boutons multifonctions situés au-dessous des molettes constituent le contrôle du système. La zone d'affichage de quatre lignes indique les opérations effectuées par les boutons multifonctions et les molettes. Les deux sections System Control possèdent des commandes M/E 1 et M/E 2 indépendantes.

La section System Control est contextuelle et vous permet d'ajuster les paramètres de l'opération en cours. Par exemple si vous activez la fonction KEY 1 dans la transition suivante, la section System Control vous permet d'ajuster les paramètres de la fonction KEY 1. Cette section est également utilisée pour la configuration d'autres parties du mélangeur.




Sections Power Status et System Control

## Boutons de menu

La matrice de boutons de menu est organisée en arborescence à plusieurs niveaux et permet une navigation très facile. Afin de faciliter la navigation, tous les menus possèdent un bouton HOME en bas à droite. De plus, la plupart des opérations ne nécessitent qu'une navigation d'un niveau vers le bas.

## Joystick et boutons M/E PATT et M/E KEY

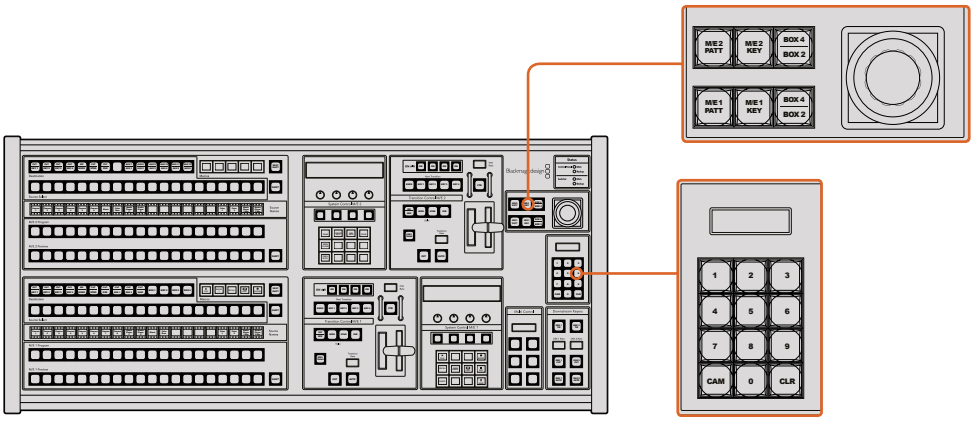
Vous pouvez utiliser le joystick afin de contrôler rapidement les incrustations et les transitions en sélectionnant le bouton correspondant au M/E que vous utilisez et le paramètre que vous souhaitez ajuster.

### M/E PATT

En sélectionnant le bouton M/E 1 PATT ou M/E 2 PATT, vous permettez au joystick de contrôler rapidement la taille, l'aspect et la position de la transition sélectionnée.

### M/E KEY

M/E KEY : Vous pouvez rapidement déplacer et redimensionner les incrustations en amont en sélectionnant ce bouton dans la section M/E désirée lorsque le bouton KEY est sélectionné dans la section System Control.




Joystick et boutons M/E PATT et M/E KEY

## Joystick et pavé numérique

Le pavé numérique permet de saisir des chiffres, par exemple lorsque vous réglez la durée de la transition. Lorsque vous saisissez des données à l'aide du pavé numérique, les touches multifonctions situées sous chaque paramètre permettent d'attribuer la donnée saisie au paramètre en question.

Le joystick et le pavé numérique peuvent être utilisés pour les deux sections de contrôle M/E 1 et M/E 2. Comme ils sont contextuels, les modifications apportées seront uniquement attribuées à la section de contrôle M/E avec laquelle vous travaillez.

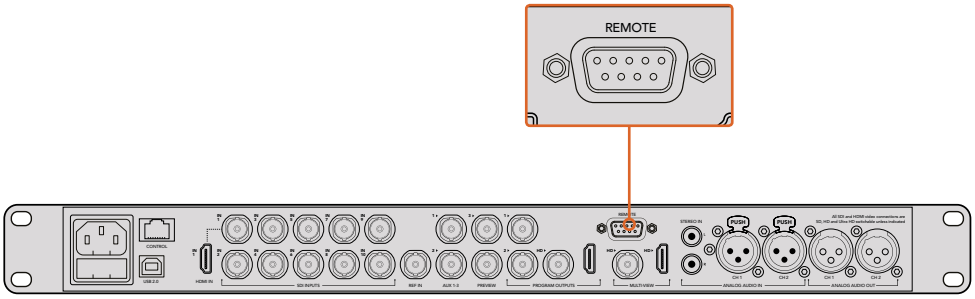
## Contrôler les caméras à l'aide du joystick

Le joystick peut également être utilisé pour contrôler une tête de caméra robotisée à l'aide du protocole VISCA lorsque les caméras sont connectées aux modèles de mélangeur ATEM 1 M/E ou 2 M/E. C'est un outil très puissant pour contrôler à distance les fonctions pan, tilt et zoom, également appelées commandes PTZ. Vous pouvez aussi contrôler plusieurs caméras l'une après l'autre en sélectionnant chaque caméra à l'aide des boutons multifonctions de la section System Control, puis en effectuant les modifications avec le joystick.

## Connecter une tête de caméra robotisée

Le panneau de contrôle matériel ATEM Broadcast Panel communique à distance avec les têtes de caméra via le port RS-422 appelé **Remote** ou **RS-422 serial out**. Après avoir connecté l'ATEM Broadcast Panel au mélangeur ATEM via Ethernet, il suffit de connecter le mélangeur à l'entrée RS-422 de la tête de caméra robotisée. Les ports RS-422 sont des ports série DB-9, ou des connecteurs RJ11 qui ressemblent à des connexions pour téléphone standard.

Lorsque vous connectez plus d'une tête de caméra robotisée, elles sont généralement reliées en chaîne via les sorties/entrées RS-422.




Connectez une tête de caméra robotisée au mélangeur ATEM 1 M/E ou 2 M/E via le port RS-422 intitulé **Remote** situé sur la face arrière.

## Configurer le PTZ pour les têtes de caméras robotisées

Vous pouvez accéder à toutes les options de paramétrage du PTZ via les boutons multifonctions de la section System Control de l'ATEM Broadcast Panel. Ces boutons multifonctions vous permettent de naviguer sur les menus relatifs au PTZ, notamment de sélectionner des caméras, d'activer le contrôle PTZ par joystick, de détecter les appareils connectés et de sélectionner le débit en baud. Vous pouvez ainsi contrôler des têtes conçues par différents fabricants.

Une fois que les têtes sont connectées au mélangeur ATEM, l'installation est très facile.

Pour détecter les appareils connectés :

1. Appuyez sur le bouton **PTZ** dans le menu principal de la section System Control pour accéder aux options de paramétrage du PTZ.
2. Appuyez sur le bouton **Setup**.
3. Appuyez sur le bouton **Detect**.

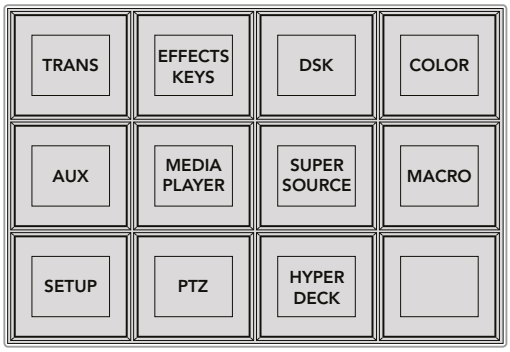
Un message apparaît sur l'écran LED du System Control indiquant le nombre d'appareils connectés. Les libellés représentant les caméras connectées apparaissent également sur les boutons multifonctions du System Control. Il suffit d'appuyer sur ces boutons pour sélectionner la tête de caméra souhaitée. Les caméras sont numérotées chronologiquement, de la première caméra à avoir été connectée à la dernière. Par exemple, la première caméra connectée au mélangeur ATEM sera nommée **Cam 1**, la deuxième caméra de la chaîne **Cam 2**, la troisième **Cam 3** et ainsi de suite.

Si le nombre d'appareils connectés sur l'écran LED et sur les boutons multifonctions ne correspond pas au matériel connecté, vérifiez que toutes les têtes de caméras sont alimentées et que leur port RS-422 est correctement branché. Une fois que toutes les têtes de caméra sont visibles sur l'ATEM Broadcast Panel, sélectionnez chaque caméra à l'aide des boutons multifonctions du System Control et faites quelques petits ajustements avec le joystick pour vous assurer qu'elles fonctionnent correctement.

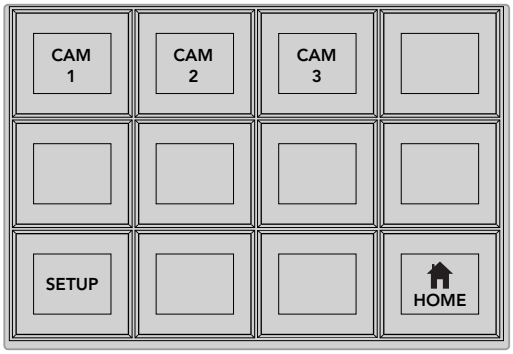
## Commande PTZ du joystick

Les commandes PTZ du joystick sont très intuitives. Tournez simplement la molette du joystick dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens inverse pour effectuer un zoom avant ou arrière. Poussez le joystick vers le haut ou vers le bas pour faire basculer la caméra. Un mouvement vers la gauche et vers la droite activera le mouvement panoramique. Les commandes sont sensibles, les mouvements de caméras sont donc extrêmement souples. La sensibilité peut varier en fonction des caméras connectées à distance.

Si vous souhaitez connecter des commandes PTZ personnalisées à l'aide du connecteur DB-9 RS-422, veuillez consulter la section « Personnaliser les commandes PTZ via le port RS-422 » de ce manuel.




Appuyez sur les commandes PTZ du menu principal de la section System Control pour accéder aux options de paramétrage du PTZ.




Sélectionnez les caméras à contrôler en appuyant sur les boutons correspondants.

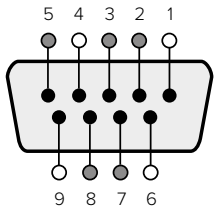
### Contrôler un HyperDeck

Avec la version ATEM 6.8 ou ultérieure, vous pouvez contrôler jusqu'à 4 enregistreurs à disque Blackmagic HyperDeck Studio à l'aide d'un ATEM Broadcast Panel. Vous disposez également de commandes de transport pour la lecture et l'enregistrement. Tous les paramètres de configuration peuvent être réglés avec l'ATEM Software Control ou avec le panneau matériel. Pour plus d'information sur la configuration et le contrôle de l'HyperDeck avec l'ATEM Broadcast Panel, consultez la section « Contrôle de l'HyperDeck » de ce manuel.

## Broches de connexions du port série pour le contrôle par câble

RS-422 est une norme de diffusion qui utilise un connecteur DB-9 standard. Vous pouvez facilement reconnecter ce type de connecteur pour créer des commandes PTZ personnalisées.

Vous trouverez un schéma de brochage du connecteur DB-9 RS-422 sur cette page.




| Receive (–) | Receive (+) | Transmit (–) | Transmit (+) | Ground Pins |
|---|---|---|---|---|
| 3 | 8 | 2 | 7 | 1, 4, 6, 9 |

Broches de connexions pour le contrôle PTZ via RS-422.

## Mappage des boutons

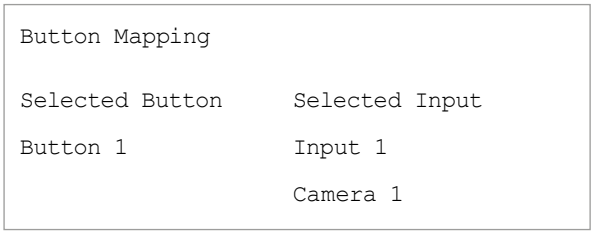
Les panneaux de contrôle logiciel et matériel ATEM prennent tous deux en charge le mappage des boutons afin que vous puissiez assigner vos sources les plus importantes, particulièrement les caméras, aux boutons situés sur les rangées Programme et Prévisualisation. Les sources utilisées de façon occasionnelle peuvent être assignées à des boutons moins importants. Le mappage des boutons est réglé de manière indépendante pour chaque panneau de contrôle, ce qui signifie que le mappage des boutons réglé sur le panneau de contrôle logiciel n'affectera pas celui du panneau de contrôle matériel.

### Mappage des boutons et niveau de luminosité des boutons de l'ATEM Broadcast Panel

Le mappage des boutons de l'ATEM Broadcast Panel est facile à réaliser. Il suffit d'aller dans la section System Control de l'ATEM Broadcast Panel et d'appuyer sur PANEL SETUP puis sur BUTTON MAP. Dès que vous êtes dans le menu Button map, vous verrez un numéro de bouton (button) et un numéro d'entrée (input) sur la zone d'affichage System Control. Tournez la molette située sous le texte Selected Button afin de sélectionner le bouton auquel vous désirez associer une entrée. Vous pouvez faire la même chose en sélectionnant le bouton désiré dans la rangée de sélection. Chaque bouton de cette rangée correspond au bouton situé directement au-dessous de ce dernier dans les bus Prévisualisation et Programme. Ensuite, tournez la molette située sous le texte Selected Input afin d'attribuer une entrée au bouton sélectionné. Choisissez un autre bouton que vous désirez mapper et répétez jusqu'à ce que tous les boutons soient mappés avec les entrées désirées.

Si vous désirez changer la luminosité des boutons, appuyez sur le bouton BUTTON LEVEL et tournez la molette située sous l'option Brightness jusqu'au niveau de luminosité désiré.

Dès que vous avez configuré tous les paramètres des boutons, appuyez sur le bouton SAVE pour sauvegarder le nouveau mappage des boutons et leur niveau de luminosité, ou sur le bouton REVERT pour annuler les changements apportés.




Mappage des boutons de l'ATEM Broadcast Panel

## Contrôler deux mélangeurs ATEM

L'ATEM 2 M/E Broadcast Panel peut être utilisé pour contrôler simultanément n'importe quelle combinaison de deux mélangeurs : ATEM 1 M/E Production Switcher, ATEM Television Studio et ATEM Production Studio 4K.

La section M/E 1 est la section de contrôle principale et possède des paramètres qui peuvent s'avérer utiles pour un ATEM 1 M/E Production Switcher ou pour les modèles ATEM Production Studio 4K. Pour utiliser ces paramètres supplémentaires, assignez un ATEM Production Studio 4K ou un 1 M/E Production Switcher à la section inférieure de l'ATEM 2 M/E Broadcast Panel. Si vous utilisez des modèles identiques, vous pouvez assigner n'importe lequel d'entre eux aux sections M/E 1 et M/E 2.

Cependant, si vous avez besoin de faire rapidement commuter les sorties auxiliaires à l'aide des boutons du panneau, il est préférable d'assigner la section System Control M/E 2 à l'ATEM Production Studio 4K ou au 1 M/E Production Switcher. Vous pourrez alors utiliser les boutons auxiliaires qui se trouvent uniquement sur la section M/E 2. L'ATEM Television Studio ne possède pas de sortie auxiliaire ni de boutons AUX.

Si vous utilisez les paramètres IP par défaut lorsque vous travaillez avec deux mélangeurs sur le même réseau, ils auront initialement la même adresse IP, c.-à-d. 192.168.10.240. Il est vous est conseillé de remplacer l'une d'entre elles par 192.168.10.241, ou d'utiliser une adresse IP suivant le modèle 192.168.10.24_ pour bien organiser vos mélangeurs. Pour ce faire, veuillez suivre les étapes détaillées dans la section « Modification des paramètres réseau du mélangeur » de ce manuel.

Lorsque vous connectez l'ATEM 2 M/E Broadcast Panel à deux mélangeurs, il est nécessaire de changer l'adresse IP du mélangeur dans l'une des sections System Control. Par défaut, la section System Control M/E 1 se connecte à l'adresse 192.168.10.240. Ainsi, si vous utilisez les paramètres par défaut, vous ne devrez changer que la section System Control M/E 2.

Pour régler l'emplacement réseau de plusieurs mélangeurs sur l'ATEM 2 M/E Broadcast Panel, suivez les étapes ci-dessous pour chaque section System Control M/E :

1. Lorsqu'il n'existe pas de communication avec le mélangeur, le menu NETWORK SETUP s'affiche dans la section System Control. Appuyez sur le bouton NETWRK SETUP. Si une communication est détectée entre le mélangeur et le panneau de contrôle, maintenez les boutons SHIFT et DEST SHIFT enfoncés et appuyez le bouton NETWRK SETUP.
2. Sélectionnez le bouton de menu SWITCHR IP et modifiez les champs désirés à l'aide des molettes ou du pavé numérique.
3. Lorsqu'un champ a été modifié, les boutons de menu SAVE et REVERT sont alors disponibles. Sélectionnez SAVE pour sauvegarder le changement d'adresse IP. L'écran de la section System Control indique que l'appareil est en train d'établir une connexion avec le mélangeur. Le modèle de mélangeur s'affiche à l'écran lorsque la connexion est établie.

Ces opérations ne modifient pas l'adresse IP du mélangeur. Elles modifient uniquement l'emplacement où le panneau de contrôle cherche pour trouver le mélangeur. Si le panneau de contrôle ne parvient pas à localiser le mélangeur, il faudra alors contrôler le processeur du mélangeur pour vérifier qu'il est correctement réglé. Pour changer l'adresse IP du mélangeur, connectez-le à un ordinateur à l'aide d'un câble USB et exécutez l'utilitaire Blackmagic ATEM Setup en suivant les étapes décrites précédemment dans ce manuel.

# Utiliser l'ATEM Television Studio HD

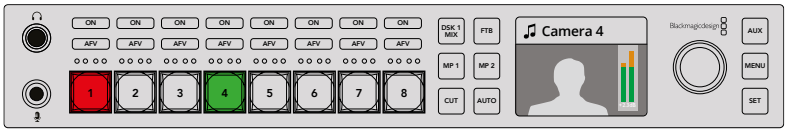
L'ATEM Television Studio HD intègre un panneau avant qui vous permet de contrôler le mélangeur. Toutefois, en raison de sa taille d'une unité de rack, la disposition du panneau est différente de celle des autres panneaux de contrôle logiciel et matériel ATEM. Dans cette section, nous allons vous expliquer comment utiliser le mélangeur à l'aide du panneau avant.

## Effectuer une transition

Nous allons commencer par vous expliquer comment effectuer une transition. Rien de plus simple ! Vous trouverez une rangée de 8 boutons, qui représentent les entrées du mélangeur. Les 4 premiers boutons correspondent aux entrées HDMI et les 4 suivants aux entrées SDI. Lorsque vous allumez le mélangeur, le bouton qui représente l'entrée 1 s'allume en rouge. Cela signifie que l'entrée 1 est à l'antenne. Si une source vidéo est connectée à l'entrée 1, elle devrait apparaître sur la sortie du programme.

Contrairement aux panneaux de contrôle logiciel ou matériel standard, la rangée de boutons représentant les entrées est à la fois le bus de prévisualisation et le bus programme. Cette disposition est due à la petite taille du panneau de contrôle. En effet, ce panneau n'offre pas suffisamment de place pour disposer de deux rangées de boutons (programme/prévisualisation) comme sur un panneau de contrôle standard.

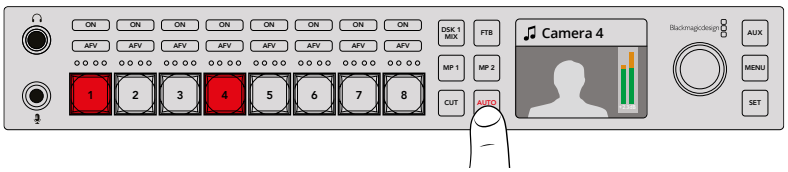
Pour effectuer une transition, veuillez suivre les étapes suivantes. Dans l'exemple ci-après, l'entrée 1 est à l'antenne, et nous souhaitons effectuer une transition sur l'entrée 4.




1. Sélectionnez la source suivante en appuyant sur le bouton 4. Ce bouton s'allume en vert pour indiquer qu'il est sélectionné sur le bus de prévisualisation.
2. Appuyez maintenant sur le bouton **Cut** ou **Auto**.

Si vous appuyez sur **Cut**, le bouton 4 s'allume en rouge, car il est à l'antenne. L'entrée 4 sera également commutée sur les sorties de programme. Si vous sélectionnez **Auto**, la transition

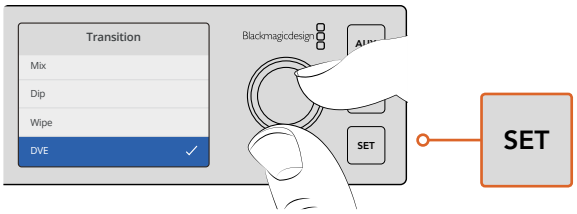
sélectionnée s'enclenche, et durant toute la transition, les boutons 1 et 4 sont allumés en rouge, car les deux sources sont à l'antenne.




Appuyez sur le bouton **Auto** pour effectuer une transition automatique.

Et voilà ! Si vous souhaitez modifier le type de transition, utilisez les menus de l'écran LCD. Pour modifier le type de transition, veuillez suivre les étapes suivantes.

1. Appuyez sur le bouton **Menu** pour afficher les menus.
2. À l'aide de la molette, allez sur le menu **Transition**.
3. Appuyez sur le bouton **Set** pour ouvrir le menu **Transition**.
4. Faites défiler la liste d'options du menu transition jusqu'à transition.
5. Appuyez sur le bouton **Set** et faites défiler la liste d'options. Sélectionnons une transition DVE .
6. Appuyez sur le bouton **Set** pour la sélectionner. Vous pouvez appuyer sur le bouton **Menu** pour revenir à l'affichage de la vidéo.




Utilisez le menu de l'écran LCD pour sélectionner le type de transition et régler la durée de la transition au sein des paramètres de la transition.

Lorsque vous êtes dans le menu, vous pouvez appuyer sur le bouton **Auto** pour voir les différents types de transitions disponibles. Tous les types de transition affichés dans les menus à l'écran peuvent également être sélectionnés sur le panneau de contrôle logiciel ou un panneau de contrôle matériel.

En plus des 8 boutons représentant les entrées, vous trouverez également les sources MP 1 et MP 2 sur le panneau avant. Ces deux boutons représentent le lecteur multimédia 1 et le lecteur multimédia 2. Si le mélangeur comporte des graphiques, par exemple un titre, vous pouvez sélectionner les lecteurs multimédia en tant que sources et effectuer des transitions vers ces sources.

## Sélectionner d'autres sources

Vous pouvez sélectionner les sources du mélangeur qui ne sont pas sur le panneau avant à l'aide des menus de l'écran LCD.

Pour sélectionner une autre source de programme, suivez les étapes suivantes.

1. Appuyez sur le bouton **Menu** pour afficher les menus.
2. À l'aide de la molette, allez sur le menu **Programme**.
3. Appuyez sur le bouton **Set** pour ouvrir le menu **Programme**.

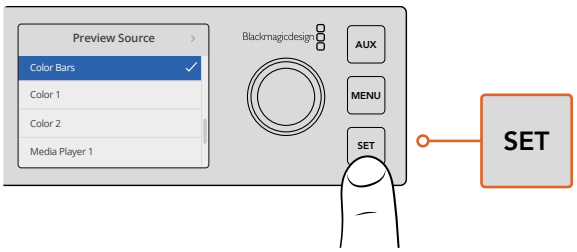
4 Faites défiler la liste de sources du menu Program jusqu'à l'option souhaitée. Dans cet exemple, nous allons choisir **Mire de barres couleurs**.

5 Appuyez sur le bouton **Set** pour la sélectionner.

6 Appuyez sur le bouton **Menu** pour revenir à l'affichage de la vidéo.

La mire de barres couleurs apparaîtra sur la sortie du programme. Aucun des boutons du panneau avant ne sera allumé en rouge, car aucune des sources du panneau avant ne sera à l'antenne. Si une des sources du panneau avant est sélectionnée en prévisualisation, le bouton correspondant sera toujours allumé en vert. Vous pouvez appuyer sur Cut ou Auto pour effectuer une transition entre la mire de barres couleurs et la source de prévisualisation.

Toutefois, sélectionner des sources sur le bus programme peut s'avérer dangereux, car celles-ci sont instantanément envoyées à l'antenne. Il est donc plus judicieux de sélectionner la source souhaitée dans le menu de l'écran LCD, puis de la confirmer sur le moniteur de prévisualisation du multi view avant d'effectuer la transition à l'aide du bouton Cut ou Auto.




Il est plus sûr de prévisualiser les sources avant de les faire passer à l'antenne à l'aide du menu de l'écran LCD et du multi view.

## Mode de commutation Cut Bus

Par défaut, le panneau de contrôle est réglé sur le mode de commutation standard Programme/Prévisualisation. Lorsque ce mode est sélectionné, la commutation des sources se fait en deux étapes. Il faut commencer par sélectionner la source suivante sur le bus de prévisualisation, puis sélectionner l'option Cut ou Auto. Toutefois, il se peut que vous ayez besoin de commuter sur la nouvelle source immédiatement lorsque vous la sélectionnez. Ce mode de commutation est appelé Cut Bus et vous pouvez le régler à l'aide des menus de l'écran LCD.

Pour sélectionner le mode de commutation Cut Bus, veuillez suivre les étapes suivantes.

1 Appuyez sur le bouton **Menu** pour afficher les menus.

2 À l'aide de la molette, allez sur le menu **Paramètres**.

3 Appuyez sur le bouton **Set** pour ouvrir le menu **Paramètres**.

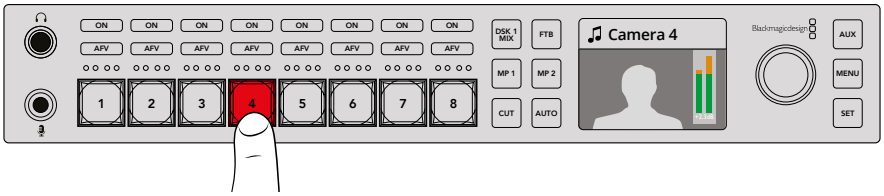
4 Faites défiler la liste jusqu'au menu **Mode** et sélectionnez-le à l'aide du bouton **Set**.

5 Allez sur le mode **Cut Bus** et sélectionnez-le en appuyant sur **Set**.

6 Appuyez sur le bouton **Menu** pour revenir à l'affichage de la vidéo.

Le mode de commutation a été modifié et la commutation est désormais effectuée immédiatement après la sélection de la source. Par exemple, essayez de sélectionner une source différente à l'aide des boutons représentant les entrées. Vous verrez qu'elle sera immédiatement sélectionnée et que son bouton sera rouge. Aucun bouton ne sera allumé en vert, car il n'existe pas de bus de prévisualisation. La source est simplement sélectionnée et passe à l'antenne au moment même où vous appuyez sur le bouton. C'est la raison pour laquelle les boutons ne s'allument qu'en rouge.

En outre, le mode Cut Bus modifie également le fonctionnement des boutons Cut et Auto du panneau avant. Comme les entrées sont désormais sélectionnées au moment où vous appuyez sur leur bouton, les boutons Cut et Auto ne déclenchent plus la transition. Ces boutons permettent à présent de sélectionner le type de transition que vous souhaitez effectuer lorsque vous appuyez sur le bouton de l'entrée.




En mode de commutation Cut Bus, le bouton d'entrée sur lequel vous appuyez commute directement sur la sortie du programme.

Par exemple, si vous souhaitez une coupe franche lorsque vous sélectionnez les sources, il suffit de choisir le bouton **Cut**. Le bouton s'allumera et lorsque vous sélectionnerez les sources, vous obtiendrez des coupes franches. Si vous souhaitez effectuer des transitions immédiatement, appuyez sur le bouton **Auto**. Le bouton s'allumera et lorsque vous sélectionnerez les sources, toutes les transitions effectuées correspondront à la transition actuellement sélectionnée dans les menus. Comme nous avions sélectionné la transition DVE dans l'exemple ci-dessus, vous devriez obtenir une transition DVE. La transition effectuée correspondra toujours à la transition que vous aviez sélectionnée dans le menu **Transition**. Suivez les étapes décrites dans les exemples ci-dessus pour sélectionner le type de transition souhaité à l'aide des menus de l'écran LCD.

Lorsque plusieurs personnes utilisent l'ATEM Television Studio HD, il est judicieux d'effectuer quelques transitions test pour voir sur quel mode de commutation le mélangeur est réglé. Le mode de commutation utilisé est un choix personnel, c'est pourquoi il arrive souvent qu'il soit modifié par les différents opérateurs.

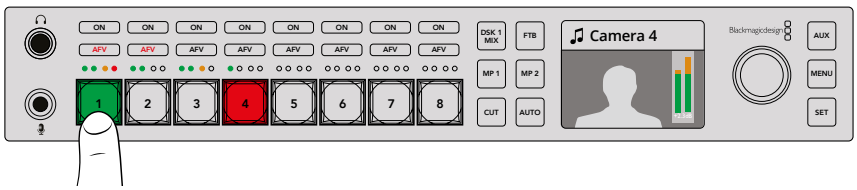
## Fonctionnement anormal de l'appareil

Il est important de noter que toutes les modifications apportées aux boutons du panneau avant ou aux menus de l'écran LCD seront reportées sur les panneaux de contrôle logiciel et matériel. Cela signifie que si le panneau avant ne fonctionne pas normalement, il se peut qu'un utilisateur ait sélectionné un mode qui n'est pas affiché sur le panneau avant. Par exemple, il est possible qu'un utilisateur ait sélectionné un incrustateur sans avoir sélectionné d'arrière-plan, donc, lorsque vous appuyez sur le bouton Auto, vous êtes en train de sélectionner un incrustateur. Le cas échéant, il est judicieux de vérifier les menus de l'écran LCD ou d'utiliser le panneau de contrôle logiciel pour réinitialiser ces paramètres.

C'est une opération très importante à effectuer lorsqu'une personne a sélectionné une fonction spécifique du mélangeur et l'a sauvegardée sur l'état du mélangeur, ou vous pourriez vous retrouver avec un mélangeur qui effectue des opérations très inattendues !

## Comprendre les commandes audio

Il est possible de mixer l'audio sur le panneau avant à l'aide des commandes audio. Comme l'audio est dynamique et change constamment, les commandes audio du panneau avant sont importantes pour éviter toute distorsion des sources audio et pour vérifier que le volume est adéquat.




Les boutons ON et AFV vous permettent de contrôler l'audio de chaque source, et les 4 vumètres LED indiquent si l'audio d'une source est trop bas ou trop élevé.

Sur le panneau avant, vous trouverez un petit vumètre et les boutons ON et AFV au-dessus de chaque bouton source. Ces boutons représentent les commandes audio de l'entrée en question. Si vous souhaitez contrôler les paramètres audio de l'entrée 1, utilisez les commandes situées directement au-dessus de cette entrée. Il en est de même pour chaque entrée du mélangeur.

Vous pouvez également modifier les paramètres audio au sein des menus de l'écran LCD, car ils proposent un menu complet pour l'audio. Toutes les commandes effectuées à l'aide du panneau avant et des menus de l'écran LCD sont reportées sur le panneau de contrôle logiciel. Si vous le souhaitez, connectez un ordinateur, sélectionnez le mixeur audio du panneau de contrôle logiciel et regardez les effets occasionnés par les paramètres du panneau avant sur le mixeur audio. Cela peut être un bon moyen de comprendre le fonctionnement des commandes audio du panneau avant.

## Contrôle audio

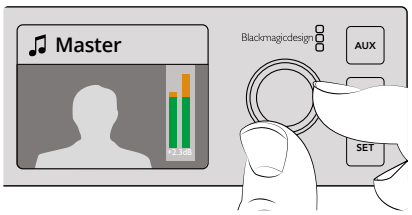
Pour activer l'audio de cette entrée de façon permanente, appuyez sur le bouton **On** situé au-dessus du bouton source. L'audio de cette entrée sera alors envoyé vers le mixeur audio intégré et sera diffusé sur la sortie de programme.

Pour sélectionner uniquement l'audio lorsque l'entrée est à l'antenne, appuyez sur le bouton **AFV**. Cette fonction Audio follow Video permet d'activer l'entrée uniquement lorsque la source est à l'antenne.

## Niveaux audio

La molette située sur le panneau avant sert principalement au réglage du niveau audio, mais peut également servir pour sélectionner les menus sur l'écran LCD. Lorsque vous l'utilisez pour régler le niveau audio, vous pouvez voir les changements sur l'écran LCD. Le libellé sur l'écran LCD vous indique le paramètre que la molette ajuste.

En général, l'écran affiche le libellé Master, la molette règle donc la sortie Master du mixeur audio. Tourner la molette permet de diminuer les niveaux du programme audio. Ce changement sera reproduit sur les vumètres affichés à l'écran.




Tourner la molette permet de diminuer les niveaux du programme audio. Ce changement sera reproduit sur les vumètres affichés à l'écran.

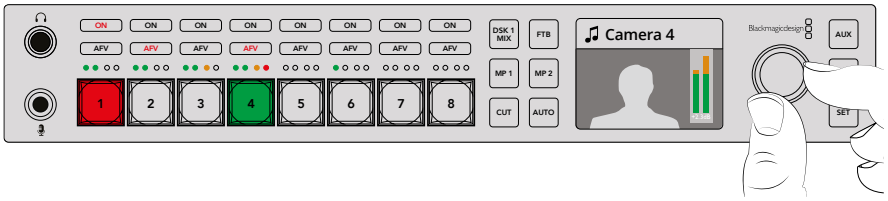
Pour régler l'audio d'une des entrées, utilisez les quatre petits voyants LED situés au-dessus des boutons source. Ils permettent de savoir d'où le dépassement du niveau audio provient. Si le niveau audio principal est trop élevé et qu'un seul des vumètres du panneau avant affiche un voyant rouge clignotant, cela signifie que le niveau de l'entrée correspondante est trop élevé.

Dans ce cas, il ne faut pas modifier le niveau audio Master, car cela entraînerait une diminution de toutes les entrées. Il ne faut sélectionner que l'entrée qui est trop élevé.

Pour régler le niveau audio de l'entrée 4, par exemple :

1. Sélectionnez le bouton de l'entrée 4. Cette manipulation est plus facile en mode Programme/Prévisualisation, car vous pouvez simplement la sélectionner à l'aide de la source de Prévisualisation.
2. L'écran affiche l'entrée en question, ici, l'entrée 4.

3 Maintenant, tournez la molette, et vous verrez que le niveau des quatre petits vumètres correspondants diminue. Si cette entrée est à l'antenne, vous verrez également que la sortie audio Master diminue.




Les 4 petits vumètres situés au-dessus de chaque entrée vous permettent de vérifier rapidement si un niveau audio est trop élevé. Vous pouvez le régler en appuyant sur le bouton de l'entrée, puis en tournant la molette.

Pour retourner sur le niveau audio Master :

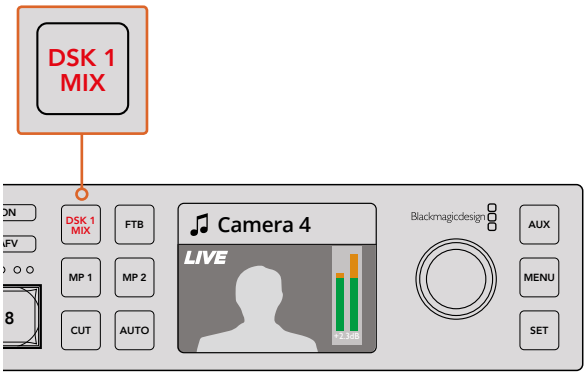
1 Appuyez sur le bouton **Set** situé à droite du panneau de contrôle. Sinon, après quelques instants, l'écran retourne automatiquement sur le niveau Master.

2 Maintenant, si vous tournez la molette, c'est le niveau de la sortie Master qui sera réglé.

## Fondre l'incrustation en aval 1

Vous pouvez enclencher l'incrustation en aval 1 à partir du panneau avant à l'aide du bouton **DSK 1 Mix**. Cette opération peut être utile si vous voulez incruster un logo de façon ponctuelle. Par exemple, vous pourriez utiliser le logo « En direct » de temps en temps. Vous pouvez alors assigner le logo à l'incrustateur en aval 1 et utiliser le bouton **DSK 1 MIX** pour l'afficher à l'antenne de temps en temps. La durée de la transition peut être réglée dans le menu à l'écran de l'incrustateur en aval, ou sur le panneau de contrôle.

Vous assignez une source de découpe à une entrée ou un lecteur multimédia. Ce réglage peut également être configuré dans les menus à l'écran ou sur les panneaux de contrôle. Si le mélangeur est neuf, vous pouvez utiliser le panneau de contrôle logiciel pour charger des graphiques ou des logos dans la bibliothèque de média.

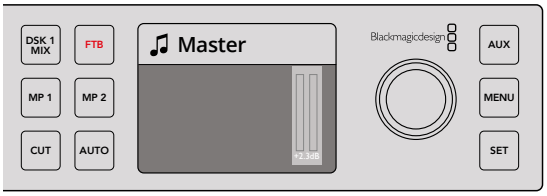



Appuyez sur le bouton **DSK 1 MIX** pour réaliser un fondu de l'incrustation en aval 1 sur le programme.

## Fondu au noir

Lorsque vous démarrez ou terminez un programme, vous souhaitez sans doute pouvoir effectuer un fondu au noir sans avoir peur de laisser un logo à l'écran par erreur. Le mélangeur ATEM comprend de nombreuses fonctionnalités et couches disponibles qui permettent de réaliser des transitions. Vous pourriez par exemple, travailler sur des opérations complexes comprenant de nombreuses couches, mais ne vouloir utiliser qu'un seul bouton pour les enclencher. Le bouton **FTB** (ou fondu au noir) vous permet de réaliser ce type d'opérations complexes.

Si vous appuyez sur le bouton **FTB**, la sortie de programme de votre mélangeur réalisera un fondu au noir. Le bouton clignote pour indiquer qu'il est actif. Vous pouvez régler la durée de la transition dans le menu LCD ou sur les panneaux de contrôle matériel ou logiciel.



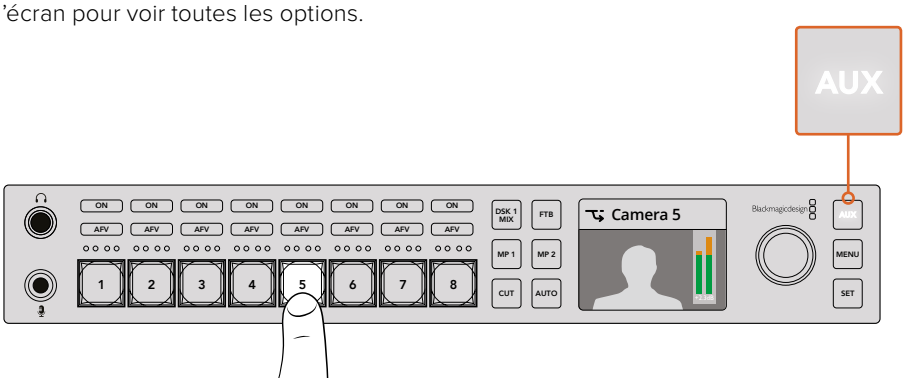

Appuyez sur **FTB** pour effectuer le fondu au noir de tout le programme, y compris des graphiques ou des incrustations que vous avez utilisés.

## Commutation des sorties auxiliaires du panneau avant

Si vous voulez effectuer des commutations en direct sur les sorties auxiliaires du mélangeur, appuyez sur le bouton **Aux** pour accéder au mode auxiliaire. Une fois ce mode enclenché, vous verrez que les boutons sources et le bouton **Aux** s'allument en blanc. Ainsi, lorsque vous sélectionnez un de ces boutons sources, le signal de sortie est envoyé à la sortie Aux SDI du mélangeur. En mode Aux, vous ne pouvez plus contrôler le mélangeur, il est en effet uniquement possible de changer la sortie Aux, pas la sortie de programme. Pour retourner au contrôle normal du mélangeur, appuyez de nouveau sur le bouton **Aux**.

Si vous sélectionnez le bouton **Aux**, mais qu'aucun bouton ne s'allume, il se pourrait qu'une source soit sélectionnée sur la sortie Aux, mais qu'elle ne corresponde à aucun bouton du panneau avant. Par exemple, si la mire de barre couleur est sélectionnée sur la sortie Aux, aucun des boutons ne s'allume lorsque vous passez en mode Aux.

Vous pouvez changer les sources Aux sur le menu à l'écran ou sur le panneau de contrôle logiciel ou matériel. Il existe davantage de sources Aux disponibles que de nombre de boutons. Vérifiez le menu à l'écran pour voir toutes les options.



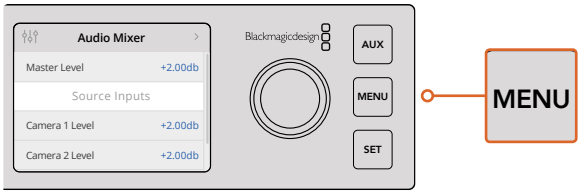

Appuyez sur le bouton **Aux** pour afficher le mode auxiliaire, puis appuyez sur le bouton d'entrée de votre choix pour l'associer à la sortie Aux.

## Utiliser les menus à l'écran

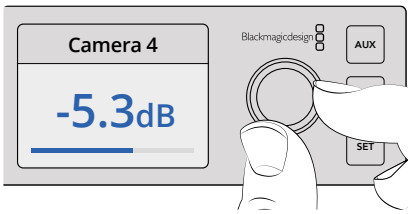
Le mélangeur peut être contrôlé à l'aide des menus à l'écran. Dans l'exemple donné ci-dessus, nous avons utilisé les boutons. Nous vous recommandons d'explorer les menus pour découvrir les différentes fonctionnalités. Si vous avez l'habitude d'utiliser le panneau de contrôle logiciel avec le mélangeur ATEM, vous verrez que les menus à l'écran sont également organisés en palette. Ainsi, toutes les palettes du panneau de contrôle logiciel sont affichées à l'écran. Il existe cependant quelques menus supplémentaires, notamment, les menus Programme, Prévisualisation, Sources Aux, Mixeur audio ainsi que le menu de configuration pour configurer l'ATEM Television Studio HD.

Pour utiliser les menus :

1. Appuyez sur le bouton **Menu** pour accéder aux menus.
2. Faites tourner la molette jusqu'au menu de votre choix.
3. Appuyez sur le bouton **Set** pour sélectionner le menu.
4. Faites défiler la liste jusqu'au paramètre que vous souhaitez changer.
5. Appuyez sur le bouton **Set** pour confirmer la sélection.
6. Faites de nouveau défiler la liste des options.
7. Appuyez sur **Set** pour activer un paramètre.
8. Appuyez plusieurs fois sur **Menu** pour retourner à l'écran principal.




Appuyez sur le bouton **Menu** pour accéder aux menus à l'écran.

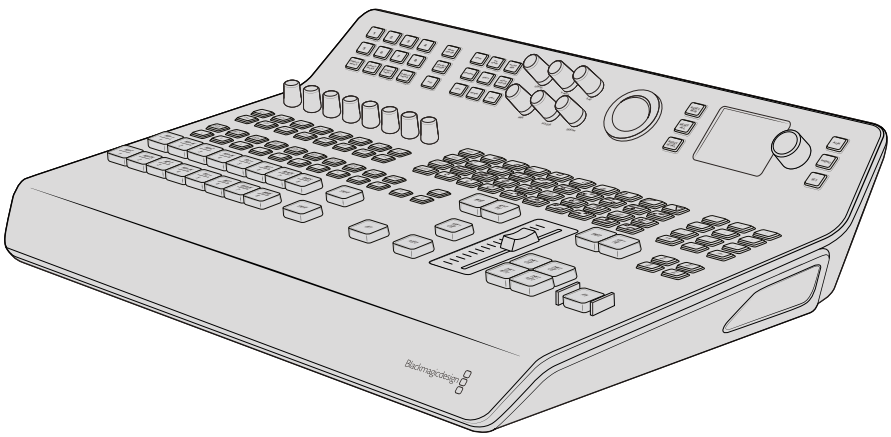



Utilisez la molette pour naviguer dans les paramètres et effectuer vos réglages. Par exemple, sélectionnez l'audio de l'entrée 4 et réglez le niveau audio.

# Utiliser le panneau de contrôle intégré à l'ATEM Television Studio Pro HD

L'ATEM Television Studio Pro HD est identique à l'ATEM Television Studio HD, car ils comprennent tous deux un panneau de contrôle matériel et partagent les mêmes paramètres et fonctionnalités. Le modèle Pro HD possède un panneau de contrôle de type console qui ressemble à l'ATEM Broadcast Panel, mais il intègre des fonctions de contrôle des caméras supplémentaires.

Cette section vous indique comment utiliser toutes les fonctionnalités du panneau de contrôle intégré à l'ATEM Television Studio Pro HD.

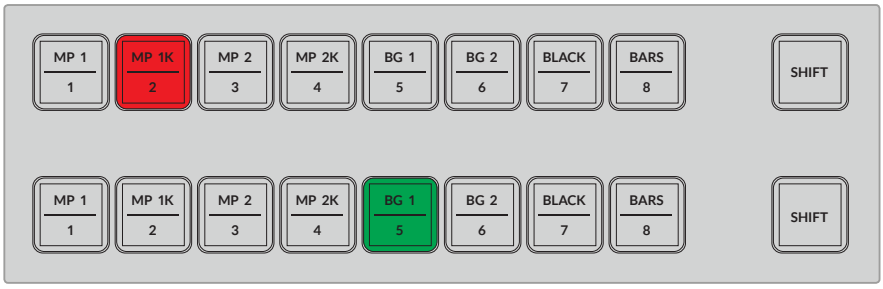


L'ATEM Television Studio Pro HD possède un panneau de contrôle de type console qui ressemble à l'ATEM Broadcast Panel.

## Boutons des rangées programme et prévisualisation

Les boutons 1 à 8 des deux rangées de boutons principales permettent de commuter les sources sur les sorties programme et prévisualisation. Lors d'une commutation de type M/E, la rangée supérieure représente la sortie de programme et la rangée inférieure représente la sortie de prévisualisation. Lors d'une commutation de type A/B, les deux rangées basculent entre programme et prévisualisation lorsque les sources sont commutées à l'antenne.

Dans tous les cas, vous pouvez identifier les rangées prévisualisation et programme en regardant la couleur des boutons. Par exemple, lorsqu'une source de la rangée programme est commutée sur la sortie de programme, le bouton s'allume en rouge pour indiquer que la source est à l'antenne. Les boutons de la rangée prévisualisation s'allument quant à eux en vert pour indiquer la source qui est commutée sur la sortie de prévisualisation.




Les sources commutées sur la sortie de programme s'allument en rouge et celles commutées sur la sortie de prévisualisation en vert.

Un bouton clignotant indique qu'une source est sélectionnée à l'aide du bouton Shift. Appuyez sur le bouton **Shift** pour sélectionner une source telle que le lecteur multimédia, la mire de barre couleurs, ou les générateurs de couleurs (background 1 et background 2) sur les rangées programme et prévisualisation. Les libellés situés sur les boutons affichent la source principale et la source sélectionnable à l'aide du bouton shift.

**CONSEIL** Les sources sélectionnées à l'aide du bouton Shift peuvent également être sélectionnées en appuyant deux fois sur le bouton source correspondant.

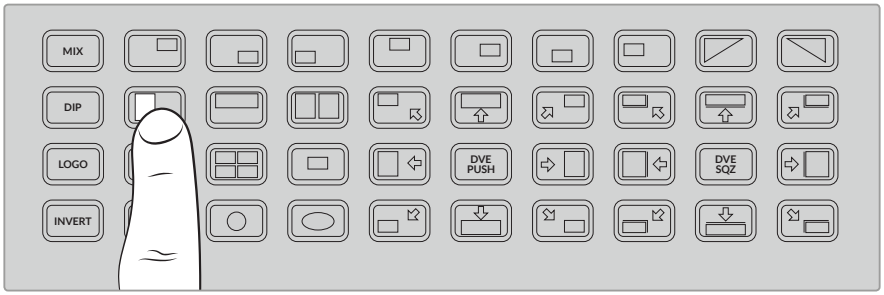
## Boutons de transition

Les boutons de transition sont situés au-dessus du curseur de transition. Ils présentent tous les types de transitions et de motifs disponibles sur le mélangeur.

**Pour effectuer une transition :**

1. Appuyez sur un bouton de transition, par exemple mix, dip, logo, DVE ou wipe.
2. Si vous sélectionnez une transition DVE push ou squeeze, choisissez un motif représentant le mouvement de la transition à partir des 8 boutons de motifs.

   De même, il existe plusieurs motifs pour les transitions wipe SMPTE. Lorsque vous avez fait votre choix, il suffit d'appuyer sur un des motifs wipe, par exemple une diagonale, un losange ou un ovale.
3. Lorsque vous êtes prêt, appuyez sur le bouton **Auto** situé à côté du curseur de transition afin d'effectuer automatiquement la transition. Vous pouvez également utiliser le curseur afin d'effectuer la transition manuellement.



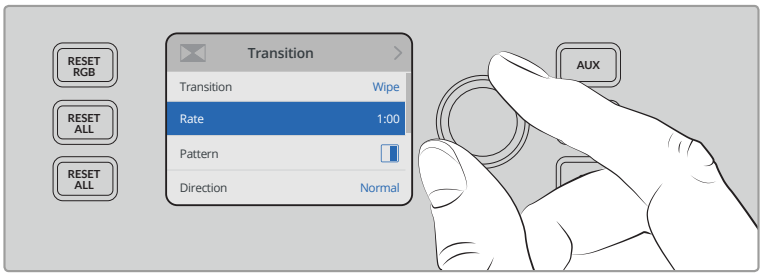

Les boutons représentant les motifs de transition vous permettent de choisir le motif que vous souhaitez utiliser dans la transition, par exemple un volet horizontal.

**CONSEIL** Le bouton **Invert** permet d'inverser la direction de la transition Wipe. Par exemple, une transition Wipe en losange part en général du centre de l'écran et s'étend pour atteindre ses bords. Toutefois, lorsque vous appuyez sur le bouton **Invert**, la direction de la transition s'inverse. Elle part désormais des bords de l'écran et rétrécit pour atteindre son centre.

Si vous souhaitez modifier la durée de la transition lorsque vous utilisez le bouton auto, allez sur les paramètres Transition du menu de l'écran LCD et utilisez la molette située à côté de l'écran.

Pour modifier la durée de la transition :

1. Appuyez sur le bouton **Menu** pour afficher les menus.
2. À l'aide de la molette, allez sur le menu **Transition**.
3. Appuyez sur le bouton **Set** pour ouvrir le menu **Transition**.
4. Faites défiler la liste d'options du menu transition jusqu'à **Rate**.
5. Appuyez sur le bouton **Set** pour sélectionner le paramètre désiré, et modifiez-le à l'aide de la molette.
6. Si vous êtes satisfait, appuyez sur **Set** pour confirmer le changement, puis sur le bouton **Menu** pour revenir à l'affichage de la vidéo.



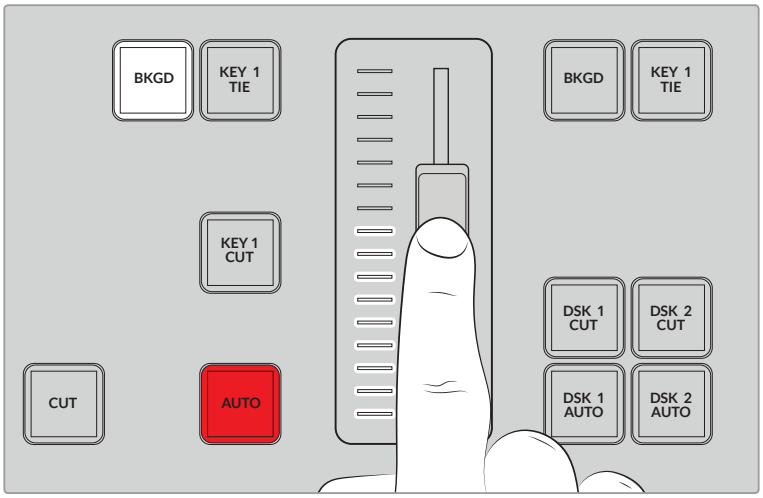

Allez dans les paramètres du menu Transition de l'écran LCD pour modifier la durée de la transition.

## Curseur de transition

Le curseur de transition fonctionne de la même façon que le levier de transition des ATEM Broadcast Panels. Tout comme un levier de transition, ce curseur vous offre davantage de contrôle sur la transition, comparé au bouton auto. Vous pouvez ainsi créer des effets spéciaux. Par exemple, vous pouvez maintenir une transition entre deux sources en positionnant le curseur à mi-chemin afin de créer un effet de surimpression. Toutefois, contrairement au bouton auto, vous n'avez pas besoin

de terminer la transition ! Vous pouvez revenir à la source d'origine en repositionnant le curseur au point de départ au lieu de le faire progresser de l'autre côté.

Lorsque vous effectuez une transition manuellement, vous pouvez également mieux contrôler sa vitesse.




Le curseur de transition vous permet de contrôler une transition manuellement.

### Utiliser le pavé numérique

Vous pouvez utiliser le pavé numérique pour modifier les paramètres qui contiennent des nombres. Par exemple, pour régler la durée des transitions. Cela vous permet de saisir des valeurs précises afin d'être plus efficace lorsque vous êtes en direct et que vous devez travailler rapidement.

Pour régler un paramètre :

1. Sélectionnez le paramètre que vous souhaitez changer dans le menu LCD.
2. Saisissez la valeur dont vous avez besoin en appuyant sur les touches numériques.
3. Appuyez sur **Enter** pour confirmer la modification ou sur **Clear** pour l'annuler et conserver les paramètres existants.

## Comprendre les commandes audio

Il est possible de mixer l'audio directement sur le panneau de contrôle à l'aide des commandes audio. Comme l'audio est dynamique et change constamment, les commandes audio sont importantes pour éviter toute distorsion des sources audio et pour vérifier que le volume est adéquat.

La molette située à côté de l'écran LCD sur le panneau de contrôle sert principalement au réglage de la sortie principale du mixeur audio, mais peut également servir pour sélectionner les menus sur l'écran LCD. Sur le panneau de contrôle, au-dessus des 8 boutons source principaux, vous trouverez une molette similaire. Ces molettes, les 8 petits vumètres et leurs boutons ON et AFV respectifs vous permettent de contrôler l'audio des sources correspondantes dans les rangées programme et prévisualisation.

Si vous souhaitez contrôler les paramètres audio de l'entrée 1, utilisez les commandes situées directement au-dessus de cette entrée. Il en est de même pour chaque entrée du mélangeur.

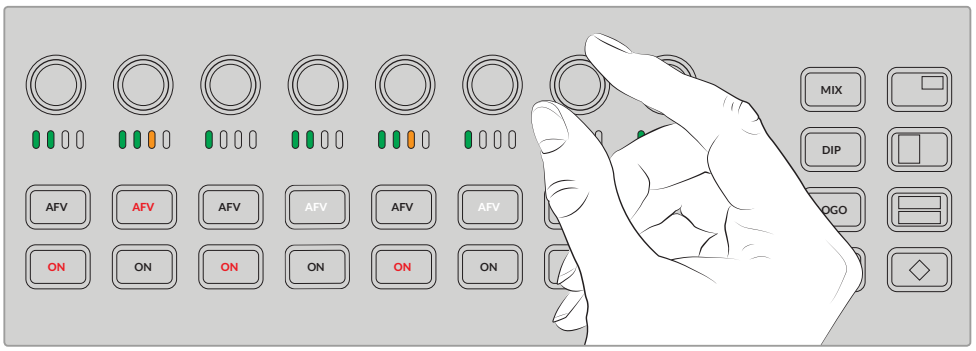
**Contrôle de l'audio**
Pour activer l'audio d'une entrée de façon permanente, appuyez sur le bouton **On** situé au-dessus du bouton source correspondant. L'audio de cette entrée sera alors envoyé vers le mixeur audio intégré et sera diffusé sur la sortie de programme.

Pour sélectionner uniquement l'audio lorsque l'entrée est à l'antenne, appuyez sur le bouton **AFV**. Cette fonction Audio follow Video permet d'activer l'entrée uniquement lorsque la source est à l'antenne.

Lorsque vous ajustez le niveau audio d'une source à l'aide de cette molette dédiée, ce changement sera reproduit sur les vumètres affichés à l'écran.

**Niveaux audio**
Normalement, la molette située à côté de l'écran LCD permet d'ajuster la sortie principale du mixeur audio. Tourner la molette permet de diminuer ou d'augmenter les niveaux audio du programme, ce changement sera reproduit sur les vumètres affichés sur la vidéo à l'écran.

Pour régler l'audio d'une des entrées, utilisez les quatre petits voyants LED situés au-dessus de chaque entrée. Ils permettent de savoir d'où le dépassement du niveau audio provient. Si le niveau audio principal est trop élevé et qu'un seul des vumètres du panneau de contrôle affiche un voyant rouge clignotant, cela signifie que le niveau de l'entrée correspondante est trop élevé. Dans ce cas, il ne faut pas modifier le niveau audio Master, car cela entraînerait une diminution de toutes les entrées. Ajustez seulement l'entrée dont le niveau est trop élevé.




Utilisez les molettes audio pour ajuster le niveau audio d'une source spécifique.

Vous pouvez également modifier les paramètres audio au sein des menus de l'écran LCD, car ils proposent un menu complet pour l'audio. Toutes les modifications effectuées à l'aide du panneau de contrôle et des menus de l'écran LCD sont reportées sur le panneau de contrôle logiciel. Si vous le souhaitez, connectez un ordinateur, sélectionnez le mixeur audio du panneau de contrôle logiciel et regardez les effets occasionnés par les paramètres du panneau de contrôle sur le mixeur audio. Cela peut être un bon moyen de comprendre le fonctionnement des commandes audio du panneau de contrôle.

## Contrôle des caméras

Les molettes, les boutons et la boule de commande des caméras vous permettent de contrôler les modèles Blackmagic URSA Mini et Blackmagic Studio Camera via le signal de retour du programme SDI. Lorsque vous utilisez des objectifs compatibles, vous pouvez ajuster des paramètres tels que l'iris, la mise au point et le zoom, mais aussi des fonctionnalités telles que le correcteur de couleur de la caméra à l'aide des commandes respectives du panneau de contrôle du mélangeur.

Pouvoir ajuster rapidement les caméras directement à partir du panneau de contrôle de l'ATEM Television Studio Pro HD équivaut à disposer d'une voie de commande intégrée.

Les caméras PTZ VISCA et les têtes motorisées peuvent également être contrôlées à l'aide de la boule de commande.

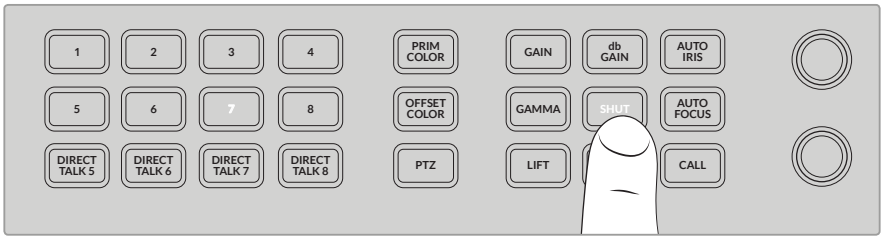
**CONSEIL** Le contrôle des caméras est effectué via des paquets de contrôle intégrés aux sorties SDI du mélangeur ATEM et acheminés vers les caméras Blackmagic Design. Pour plus d'informations, consultez le paragraphe « Utilisation de la fonction Camera Control » dans la section « Utilisation de l'ATEM Software Control » de ce manuel.

## Contrôler des caméras

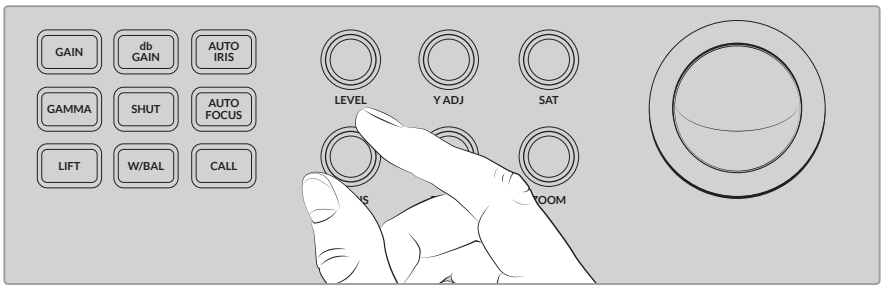
Pour changer un paramètre d'une caméra, la première étape est de sélectionner la caméra que vous souhaitez contrôler.

1. Appuyez sur un des boutons caméra situés dans le coin gauche du mélangeur. Ce bouton s'allume afin d'indiquer la caméra que vous ajustez.
2. Une fois la caméra sélectionnée, vous pouvez directement effectuer des ajustements. Par exemple, pour modifier l'ouverture de diaphragme d'un objectif motorisé compatible, tournez la molette iris dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens contraire. Si vous souhaitez augmenter ou diminuer la vitesse ou l'angle d'obturation, appuyez sur le bouton SHUT du panneau de contrôle pour passer d'un paramètre à l'autre.

**REMARQUE** Si vous souhaitez contrôler les paramètres de la mise au point, de l'iris et du zoom, un objectif compatible doté d'un contrôle motorisé de la mise au point de l'iris et du zoom doit être monté sur la caméra.




Appuyez sur un bouton caméra pour sélectionner la caméra que vous souhaitez contrôler, puis utilisez les boutons et les molettes de contrôle des caméras pour effectuer des ajustements, notamment changer l'angle d'obturation de la Blackmagic URSA Mini.




Après avoir sélectionné la caméra que vous souhaitez ajuster, tournez le bouton iris pour modifier l'ouverture de diaphragme sur les objectifs compatibles.

## Paramètres des caméras

Vous trouverez ci-dessous une description des différents paramètres de caméra que vous pouvez ajuster, notamment le gain, l'obturateur, la balance des blancs, l'iris, la mise au point et le zoom.

**dB Gain**
Appuyez sur ce bouton pour ajuster le gain ou la sensibilité à la lumière de la caméra sélectionnée. Sur la Blackmagic URSA Mini, ce paramètre s'appelle ISO. Lorsque vous appuyez plusieurs fois sur ce bouton, vous passez d'un paramètre gain ou ISO à l'autre.

**Auto Iris**
Appuyer sur ce bouton règle automatiquement l'ouverture de diaphragme de la caméra afin d'optimiser l'exposition sur les caméras dotées d'objectifs à iris automatique compatibles.

**CONSEIL** Il se peut que votre caméra possède plusieurs modes permettant d'évaluer l'exposition d'une image, par exemple la mesure spot ou la mesure pondérée centrale. Ce mode peut affecter ce que la caméra interprète comme étant une exposition appropriée. Vérifiez les paramètres de votre caméra pour garantir une exposition d'image satisfaisante lorsque vous appuyez sur le bouton de contrôle automatique de l'iris.

**SHUT**
Ce bouton permet de sélectionner la vitesse ou l'angle d'obturation désiré. Appuyez plusieurs fois sur ce bouton pour passer d'un paramètre d'obturateur à l'autre.

**Auto Focus**
Lorsque vous appuyez sur ce bouton, vous pouvez régler la caméra sélectionnée afin qu'elle effectue une mise au point automatique de l'image et qu'elle en conserve la netteté. Pour utiliser cette fonction, la caméra sélectionnée doit être dotée d'un objectif compatible, prenant en charge le contrôle électronique de la mise au point, et cette fonction doit être activée sur l'objectif.

**CONSEIL** La zone de l'image utilisée pour déterminer la mise au point peut souvent être réglée indépendamment dans les paramètres de la caméra. Si vous trouvez que votre caméra fait le point sur la mauvaise zone de l'image lorsque vous utilisez la mise au point automatique, vérifiez les paramètres de mise au point automatique de la caméra.

**W/BAL**
Ce bouton vous permet d'ajuster la balance des blancs sur la caméra sélectionnée. Appuyez plusieurs fois sur ce bouton pour passer d'un paramètre de balance des blancs à l'autre et ainsi régler la température de couleur appropriée.

**Iris**
Pour modifier l'ouverture de diaphragme d'un objectif motorisé compatible, tournez la molette iris dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens contraire.

**Focus**
Tournez la molette focus dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens contraire pour ajuster la mise au point lorsque vous utilisez un objectif compatible.

**Zoom**
Tournez la molette zoom dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens contraire pour effectuer un zoom avant ou arrière lorsque vous utilisez des objectifs compatibles.

## Contrôler les couleurs

Le bouton Prim Color vous permet de sélectionner les fonctions d'étalonnage primaire. Vous pouvez ainsi effectuer des ajustements aux gammes tonales lift, gamma et gain à l'aide de la boule de commande.

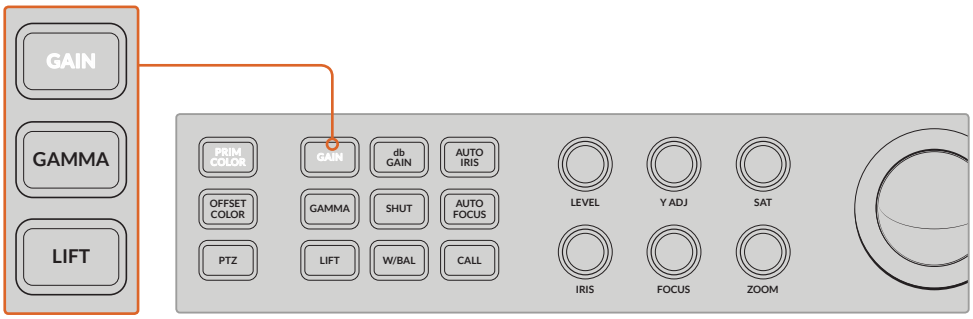
Avant de nous pencher sur les différentes façons de contrôler les couleurs, il est important de mentionner les trois gammes tonales qui forment l'image vidéo.

**Lift**
Ce paramètre contrôle les basses lumières ou les zones d'ombre de l'image. Par exemple, la couleur et la luminosité (dit aussi luminance) du niveau de noir.

**Gamma**
Ce paramètre contrôle les tons moyens de l'image. Les tons moyens sont les zones de l'image qui se situent environ à mi-chemin entre les niveaux les plus sombres et les plus clairs de l'image.

**Gain**
Ce paramètre représente les hautes lumières ou les zones les plus claires de l'image.

Lorsque vous effectuez des ajustements de couleur et de luminance à chacune de ces zones tonales, vous pouvez contrôler l'image avec précision. Lorsque vous souhaitez apporter des modifications aux couleurs de l'image, vous pouvez sélectionner chaque gamme tonale en appuyant sur les boutons Lift, Gamma et Gain respectifs.

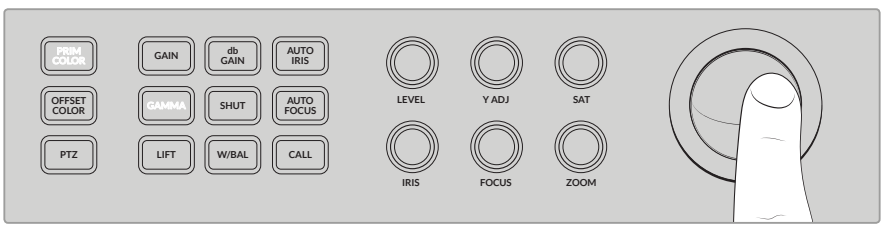



Les commandes d'étalonnage primaire vous permettent d'ajuster la couleur et la luminance des gammes tonales lift, gamma et gain de l'image.

**Prim Color**
Ce paramètre permet de contrôler avec précision le lift, le gamma et le gain des canaux de couleur RVB.

Pour ajuster les couleurs primaires :

1. Appuyez sur le bouton de la caméra que vous souhaitez contrôler.
2. Si la caméra est déjà sélectionnée, appuyez sur le bouton Prim Color pour activer le contrôle des couleurs primaires.
3. Appuyez sur le bouton Lift, Gamma ou Gain pour sélectionner la gamme tonale que vous souhaitez ajuster.
4. Tournez la boule de commande pour caméra dans la direction de votre choix pour apporter des changements de couleur à la gamme tonale sélectionnée.




En mode Couleurs primaires, appuyez sur la gamme tonale lift, gamma ou gain que vous souhaitez ajuster, puis tournez la boule de commande vers la couleur désirée.

En plus d'utiliser la boule de commande, vous pouvez également apporter des changements à la luminosité et à la saturation de l'image à l'aide des molettes d'ajustement des couleurs.

**Level**
Tournez la molette Level pour augmenter la luminance et les canaux de couleurs simultanément. Cette opération augmente la luminosité générale de l'image.

**Y ADJ**
Pour augmenter ou réduire la luminosité ou la luminance d'une gamme tonale spécifique, tournez la molette Y ADJ dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens contraire.

**SAT**
La molette saturation augmente ou réduit la quantité de couleur de l'image.

**Boutons de réinitialisation**

Les trois boutons de réinitialisation permettent d'annuler des ajustements de couleur récents apportés aux gammes tonales lift, gamma et gain.

Ces commandes affectent uniquement la gamme tonale sélectionnée. Par exemple, lorsque vous appuyez sur les boutons de réinitialisation lorsque le gain est sélectionné, seule la gamme tonale gain sera affectée.

**Reset RGB**
Appuyez sur ce bouton pour réinitialiser le lift, gamma ou gain des canaux de couleur RVB sur leur position par défaut, sans affecter les ajustements de luminance.

**Reset All**
Appuyez sur ce bouton pour réinitialiser la luminance et les canaux de couleur RVB sur leur position par défaut pour la caméra sélectionnée, mais aussi les autres ajustements de couleur tels que la teinte et le contraste.

**Reset Level**
Appuyez sur ce bouton pour réinitialiser la luminance YRGB et les canaux de couleur sur leur position par défaut.

## Offset Color Control

Cette fonction sera disponible lors d'une future mise à jour.

## S'adresser aux caméras à l'aide du bouton Call

Lorsque vous appuyez sur le bouton Call, le voyant tally de toutes les caméras Blackmagic Design connectées au mélangeur clignote via le retour de flux SDI. Cela vous permet d'envoyer une indication visuelle de stand-by à tous les opérateurs de caméra, ce qui est utile lorsque vous allez commencer la production en direct.

## Utiliser les incrustateurs en amont et en aval

Les incrustateurs en amont et en aval vous offrent un contrôle précis des effets spéciaux tels que les titres, les synthés et les incrustations en chrominance. Ils vous permettent également de contrôler leur transition à l'antenne et hors antenne.

**BKGD**
Ce bouton vous permet de lier la sortie de programme à la transition suivante, avant l'ajout des incrustations. Vous pouvez ainsi faire passer les incrustations en amont à l'antenne ou hors antenne indépendamment des incrustations en aval.

**KEY 1 TIE**
Ce bouton active l'incrustateur en amont ainsi que les effets de la transition suivante sur la sortie de prévisualisation, et lie cet incrustateur à la commande de transition principale afin qu'il passe à l'antenne avec la transition suivante.

Lorsque l'incrustateur en amont est lié à la transition principale, la transition aura lieu pour la durée spécifiée dans le paramètre Transition Rate.

**KEY 1 CUT**
Ce bouton permet de mettre l'incrustateur en amont à l'antenne ou hors antenne et indique s'il est actuellement à l'antenne ou pas. Ce bouton est allumé lorsque l'incrustateur en amont est à l'antenne.

**DSK 1 TIE and DSK 2 TIE**
De la même façon que le bouton KEY 1 TIE, les boutons DSK 1 et 2 TIE activent les incrustateurs en aval 1 et 2 ainsi que les effets de la transition suivante sur la sortie de prévisualisation, et lient ces incrustateurs à la commande de transition principale afin qu'ils passent à l'antenne avec la transition suivante.

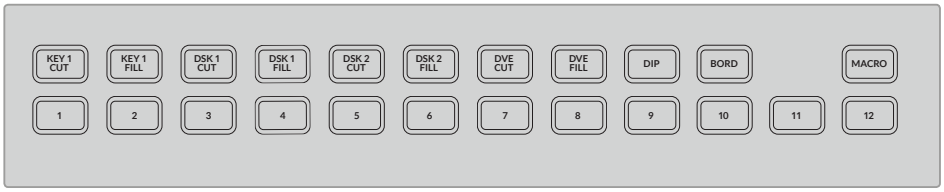
Lorsque l'incrustateur en aval est lié à la transition principale, la transition aura lieu pour la durée spécifiée dans le paramètre Transition Rate.

**DSK 1 CUT and DSK 2 CUT**
Ces boutons permettent de mettre les incrustateurs en aval à l'antenne ou hors antenne et indiquent s'ils sont à l'antenne ou pas. Ces boutons sont allumés lorsque les incrustateurs en aval sont à l'antenne.

**DSK 1 AUTO and DSK 2 AUTO**
Ces boutons mixent les incrustateurs en aval à l'antenne ou hors antenne pour la durée spécifiée dans le paramètre Downstream Keyer Rate.

## Boutons de sélection des sources pour les incrustateurs et les macros

La rangée de boutons numérotés permettant de sélectionner les sources est située au-dessus des rangées de programme et de prévisualisation. Elle permet de configurer les sources pour les incrustateurs en amont et les incrustateurs en aval. Vous pouvez également utiliser ces boutons pour enregistrer et exécuter des macros.




Les boutons de sélection des sources vous permettent de choisir des sources pour les incrustateurs, notamment les sources de découpe et de remplissage.

| Boutons source | Source |
|---|---|
| 1 | Entrée HDMI 1 |
| 2 | Entrée HDMI 2 |
| 3 | Entrée HDMI 3 |
| 4 | Entrée HDMI 4 |
| 5 | Entrée SDI 5 |
| 6 | Entrée SDI 6 |
| 7 | Entrée SDI 7 |
| 8 | Entrée SDI 8 |
| 9 | Lecteur multimédia 1 |
| 10 | Signal de découpe du lecteur multimédia 1 |
| 11 | Lecteur multimédia 2 |
| 12 | Signal de découpe du lecteur multimédia 2 |

**Sélectionner une source pour un incrustateur**

Il suffit d'appuyer sur un bouton dans la rangée de sélection supérieure pour choisir l'élément de l'incrustateur que vous souhaitez changer, par exemple le signal de découpe ou de remplissage du DVE, puis d'appuyer sur un bouton dans la rangée numérotée afin de choisir la source désirée. Vous pouvez notamment sélectionner un graphique chargé dans un lecteur multimédia ou une des sources d'entrée.

## Utiliser les boutons DVE image dans l'image (PiP)

Ces quatre boutons permettent de sélectionner la position des DVE image dans l'image. Par exemple, cela peut-être très utile lorsque vous diffusez une interview avec deux personnes à des endroits différents et que vous souhaitez les faire apparaître simultanément à l'écran. Les DVE image dans l'image sont parfaits pour superposer des informations à l'écran de manière rapide et efficace.

Pour réaliser un DVE image dans l'image :

1. Appuyez sur un des quatre boutons DVE PIP.
2. Le rectangle d'image dans l'image apparaît sur la sortie de prévisualisation. Vous pouvez choisir une position différente en appuyant sur un autre bouton DVE PIP.

> **CONSEIL** Lorsque vous appuyez sur un bouton DVE PIP, vous remarquerez que le bouton KEY 1 TIE est également sélectionné. C'est le cas, car le DVE PIP est une incrustation en amont. Il est donc lié à la transition suivante. Si vous aviez sélectionné une autre incrustation sur l'incrustateur en amont, l'incrustation se change alors en incrustation DVE.

3. Une fois que la position du DVE vous convient, sélectionnez une source pour le rectangle d'image dans l'image à l'aide du bouton Key 1 Fill situé dans la rangée de sélection des sources. Pour cela, appuyez sur le bouton Key 1 Fill, puis appuyez sur le bouton de la source que vous voulez afficher dans le rectangle d'image dans l'image. Si vous préférez, vous pouvez également utiliser le menu LCD pour effectuer cette opération.
4. Tout ce qu'il vous reste à faire, c'est d'appuyer sur le bouton CUT ou sur le bouton AUTO afin de réaliser la transition. Le DVE image dans l'image est ainsi superposé à la sortie programme en utilisant la transition choisie. Vous pouvez également utiliser le curseur de transition si vous souhaitez réaliser la transition manuellement.

   Si vous voulez combiner simultanément l'incrustation en amont avec un nouvel arrière-plan, il suffit de maintenir les boutons BKGD et Key 1 Tie enfoncés jusqu'à ce que qu'ils s'activent, puis de les relâcher. Maintenant, l'arrière-plan et l'incrustation en amont transiteront ensemble.

> **REMARQUE** Comme l'ATEM Television Studio Pro HD ne possède qu'un DVE, une seule fonctionnalité DVE peut être appliquée à la fois. Le DVE est très puissant, il est donc très important de planifier l'utilisation de ses ressources afin de les exploiter au maximum.

## Utiliser les menus à l'écran

Les menus LCD vous permettent de changer les paramètres de votre mélangeur. Il est toujours utile d'explorer les menus pour découvrir quels sont les paramètres disponibles. Si vous avez l'habitude d'utiliser le panneau de contrôle logiciel avec le mélangeur ATEM, vous verrez que les menus à l'écran sont organisés de la même manière que les palettes du logiciel. Il existe cependant quelques menus supplémentaires, notamment, les menus Programme, Prévisualisation, Sources Aux, Mixeur audio ainsi qu'un menu de configuration pour l'ATEM Television Studio Pro HD.

Pour utiliser les menus :

1. Appuyez sur le bouton **Menu** pour accéder aux menus.
2. Faites tourner la molette à côté de l'écran LCD pour naviguer jusqu'au menu de votre choix.
3. Appuyez sur le bouton **Set** pour sélectionner le menu.
4. Faites défiler la liste jusqu'au paramètre que vous souhaitez changer.
5. Appuyez sur le bouton **Set** pour confirmer la sélection.
6. Faites de nouveau défiler la liste des options.
7. Appuyez sur **Set** pour activer un paramètre.
8. Appuyez plusieurs fois sur **Menu** pour retourner à l'écran principal.

## Bouton auxiliaire

Le bouton auxiliaire, nommé AUX, vous permet de sélectionner une source pour la sortie auxiliaire.

Si vous voulez commuter en direct la sortie auxiliaire du mélangeur, appuyez sur le bouton **AUX** pour accéder au mode auxiliaire. Une fois ce mode enclenché, vous verrez que les boutons source et le bouton **AUX** s'allument en blanc. Ainsi, lorsque vous sélectionnez un de ces boutons source, le signal est envoyé à la sortie Aux SDI du mélangeur. En mode Aux, vous ne pouvez plus contrôler le mélangeur, il est en effet uniquement possible de changer la sortie Aux. Il n'est donc pas possible de changer la sortie de programme ou la sortie de prévisualisation. Pour retourner au contrôle normal du mélangeur, appuyez de nouveau sur le bouton **AUX**.

Les sources sélectionnées à l'aide du bouton Shift telles que la mire de barres couleurs et les lecteurs multimédia, sont indiquées par un bouton clignotant. Ce bouton correspond à la source sélectionnée à l'aide du bouton Shift lorsque le mélangeur est en mode Aux.

Vous pouvez également changer les sources auxiliaires dans les menus LCD, sur un panneau de contrôle ATEM externe ou via l'ATEM Software Control.

## Fondu au noir

Lorsque vous démarrez ou terminez un programme, vous souhaitez sans doute pouvoir effectuer un fondu au noir sans avoir peur de laisser un logo à l'écran par erreur. Le mélangeur ATEM comprend de nombreuses fonctionnalités et couches disponibles qui permettent de réaliser des transitions. Vous pourriez par exemple, travailler sur une opération complexe comprenant de nombreuses couches, mais ne vouloir utilisez qu'un seul bouton pour l'enclencher. C'est la fonction du bouton de fondu au noir.

Si vous appuyez sur le bouton de fondu au noir, nommé FTB sur le panneau de contrôle, la sortie de programme de votre mélangeur sera fondue au noir. Le bouton FTB clignotera pour indiquer qu'il est actif. Vous pouvez régler la durée de la transition dans le menu LCD ou sur le panneau de contrôle logiciel.

Pour créer un fondu au noir en entrée, appuyez une nouvelle fois sur le bouton **FTB**.

# Fonctionnement de votre mélangeur ATEM

## Sources vidéo internes

En plus de ses entrées SDI et HDMI, le mélangeur possède également 8 sources internes qui peuvent être utilisées lors de productions. Le nom des sources internes est représenté par un nom long sur le panneau de contrôle logiciel. Sur le panneau de contrôle matériel, les sources internes sont représentées par un nom plus court. Les libellés indiquent le type de source afin d'éviter toute confusion.

### Noir

Le noir généré en interne est disponible en tant que source et peut être utilisé en tant qu'arrière-plan dans la production.

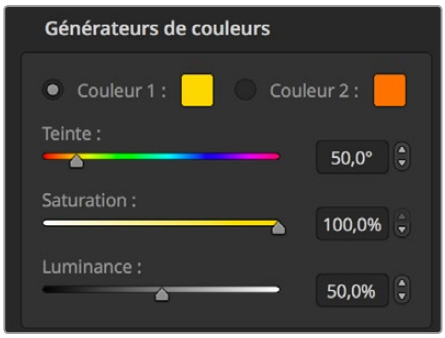
### Barres de couleurs

Les barres de couleurs générées en interne sont disponibles en tant que source. Elles sont utiles pour vérifier les signaux sortant du mélangeur et peuvent également s'avérer utiles lorsque vous réglez une incrustation chromatique à l'aide du vecteurscope.

### Générateurs de couleurs

Les mélangeurs ATEM possèdent deux sources de couleur qui peuvent être paramétrées pour créer n'importe quel cache couleur pour votre production. Les sources de couleur peuvent être utilisées pour ajouter des bordures de couleur pour les transitions Wipe ou en tant que couleur intermédiaire pour une transition Dip comme un fondu au blanc par exemple.

Pour régler une source de couleur sur le panneau de contrôle logiciel, ouvrez tout simplement la palette Générateurs de couleurs et cliquez sur la pastille de couleur pour que le sélecteur de couleur apparaisse. Vous pourrez ainsi sélectionner la couleur de votre choix. Sur le panneau de contrôle matériel, sélectionnez le bouton COLOR dans la section System Control, et ajustez la teinte (hue), la saturation et la luminance. Il est important de savoir que les couleurs les plus foncées sont réglées à un niveau de luminance de 50%.




Les mélangeurs ATEM possèdent deux sources de couleur qui peuvent être paramétrées pour créer n'importe quel cache couleur pour votre production.

### Lecteurs multimédia

Tous les modèles de mélangeur ATEM sont dotés de deux lecteurs multimédia, sauf l'ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K qui comprend quatre lecteurs multimédia. Chaque source lecteur multimédia possède un signal fill (remplissage) et un signal key (découpe). Les sources fill des lecteurs multimédia sont appelées media player 1, 2, 3 ou 4 et les sources key sont appelées media player 1 key et media player 2 key, etc...

Si vous utilisez un mélangeur ATEM qui dispose de plus de 2 lecteurs multimédia, les lecteurs 3 et 4 peuvent être utilisés avec l'ATEM Software Control en appuyant sur le bouton SHIFT de votre clavier.

Pour sélectionner Media player 3 et 4 sur le panneau avant de l'ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K, double-cliquez sur mp1 pour choisir media player 3 ou sur mp2 pour choisir media player 4. Répétez cette opération avec les boutons mp1 key et mp2 key pour choisir media player 3 key et media player 4 key. Le bouton clignote pour indiquer que des lecteurs multimédia supplémentaires ont été sélectionnés.

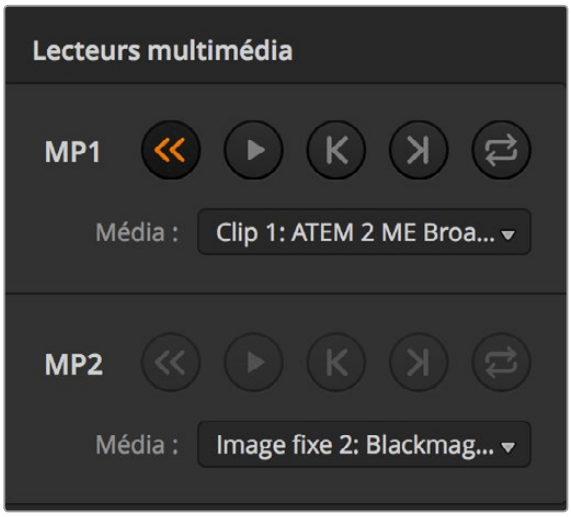
Les lecteurs multimédia sources lisent les images fixes ou les clips de la bibliothèque de média. Les sources de remplissage montrent les canaux de couleur du clip ou de l'image sélectionnés alors que les sources de découpe montrent le canal alpha noir et blanc du clip ou de l'image sélectionnés. Les lecteurs multimédia peuvent être utilisés à plusieurs reprises au cours de la phase de production.

### Contrôle des lecteurs multimédia sur le panneau de contrôle logiciel

1. Sur la fenêtre Mélangeur, sélectionnez la palette Lecteurs multimédia.
2. Utilisez le menu déroulant Média pour sélectionner un clip ou une image fixe dans la bibliothèque de média.
3. Si vous avez sélectionné un clip, les commandes de transport seront activées pour pouvoir l'exploiter. Si vous désirez mettre un clip en boucle, appuyez sur le bouton de lecture en boucle et sur le bouton de lecture. Le lecteur multimédia lira le clip en boucle jusqu'à ce que vous appuyiez à nouveau sur ce bouton pour l'arrêter.

### Contrôle des lecteurs multimédia sur le panneau de contrôle matériel

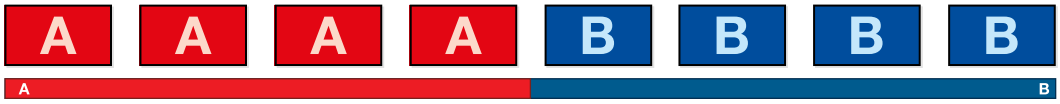
1. Dans la section System Control, sélectionnez MEDIA PLAYER dans le menu HOME pour ouvrir le menu Media Player.
2. Sélectionnez le lecteur multimédia que vous désirez contrôler.
3. Sélectionnez le mode **Stills** (images fixes) ou **Clips**.
4. Dans le mode Stills, utilisez la molette ou les boutons STEP BCK et STEP FWD pour sélectionner une image fixe de la bibliothèque de média. Sur le panneau, le numéro et le nom de fichier de l'image indiquent l'image que vous avez sélectionnée.
5. Dans le mode Clips, utilisez la molette pour sélectionner le clip 1 ou le clip 2. Si un clip est téléchargé dans la bibliothèque de média, les commandes de transport play/pause, retour au début et loop (lecture en boucle) seront actives. Il n'est pas possible d'avancer ou de reculer dans un clip à partir du panneau de contrôle.




Un clip est téléchargé sur les deux lecteurs multimédia.

## Transitions Cut

Le Cut est la transition la plus simple à réaliser sur le mélangeur. Une transition Cut est un basculement direct d'une source à une autre sur le signal de sortie programme.




Signal de sortie programme lors d'une transition Cut.

Une transition Cut peut être effectuée directement à partir du bus Programme ou au moyen du bouton CUT dans la section Transition Control.

### Bus programme

Lorsqu'une transition Cut est effectuée à partir du bus Programme, c'est uniquement l'arrière-plan qui change, il n'y a donc aucun changement au niveau des incrustations en amont et en aval.

#### Effectuer une transition Cut à partir du bus Programme sur le panneau de contrôle logiciel

1. Sur le bus Programme, sélectionnez la source vidéo que vous désirez voir figurer sur le signal de sortie programme. La nouvelle source passera immédiatement sur le signal de sortie programme.

#### Effectuer une transition Cut sur le panneau de contrôle logiciel au moyen d'un clavier

1. Activez la touche **Verr Maj** ou appuyez et maintenez la touche **Maj** enfoncée.
2. Appuyez sur la touche du clavier qui correspond au numéro de la source vidéo que vous désirez voir figurer sur le signal de sortie programme. La nouvelle source passera immédiatement sur le signal de sortie programme.

#### Effectuer une transition Cut à partir du bus Program sur le panneau de contrôle matériel

1. Sur le bus Program, sélectionnez la source vidéo que vous désirez voir figurer sur le signal de sortie programme.
   La nouvelle source passera immédiatement sur le signal de sortie programme.




Le bouton de transition CUT fait partie de la section Transition Style

### Bouton CUT

Lorsque vous effectuez une transition Cut à l'aide du bouton CUT, toutes les incrustations en amont qui étaient sélectionnées dans la transition suivante et toutes les incrustations en aval qui étaient liées à la section Transition Control/Style de transition changeront d'état. Par exemple, une incrustation en aval liée à la section Transition Control/Style de transition apparaîtra à l'antenne si elle était préalablement hors antenne, inversement, elle disparaîtra de l'antenne si elle était préalablement à l'antenne. Cela est également valable pour les incrustations en amont.

**Effectuer une transition Cut à l'aide du bouton CUT sur le panneau de contrôle logiciel**

1. Sur le bus Prévisualisation, sélectionnez la source vidéo que vous désirez voir figurer sur le signal de sortie programme. Le signal de sortie programme ne sera pas affecté.
2. Dans la section Style de transition, appuyez sur le bouton CUT. Les sources sélectionnées sur les bus Programme et Prévisualisation seront inversées pour indiquer que la source vidéo qui se trouvait préalablement sur le bus Prévisualisation se trouve à présent sur le bus Programme et vice versa.

**Effectuer une transition Cut sur le panneau de contrôle logiciel au moyen d'un clavier**

1. Vérifiez que la touche **Verr maj** est désactivée.
2. Appuyez sur la touche du clavier qui correspond au numéro de la source vidéo que vous désirez voir figurer sur le signal de sortie programme. La source sera sélectionnée en mode Prévisualisation et le signal de sortie programme ne sera pas affecté.
3. Appuyez sur la barre d'espace. Les sources sélectionnées sur les bus Programme et Prévisualisation seront inversées pour indiquer que la source vidéo qui se trouvait préalablement sur le bus Prévisualisation se trouve à présent sur le bus Programme et vice versa.

**Effectuer une transition Cut à l'aide du bouton CUT sur le panneau de contrôle matériel**

1. Sur le bus Preview, sélectionnez la source vidéo que vous désirez voir figurer sur le signal de sortie programme. Le signal de sortie programme ne sera pas affecté.
2. Dans la section Transition Control, appuyez sur le bouton CUT. Les sources sélectionnées sur les bus Program et Preview seront inversées pour indiquer que la source vidéo qui se trouvait préalablement sur le bus Preview se trouve à présent sur le bus Program et vice versa.

   Il est préférable d'utiliser la section Transition Control pour effectuer les transitions, car elle permet de vérifier le contenu vidéo sur le signal de sortie prévisualisation avant de l'envoyer au signal de sortie programme. Vous pourrez ainsi, par exemple, vérifier la mise au point de la caméra.

## Transitions automatiques

Une transition automatique vous permet d'effectuer une transition d'une durée prédéterminée entre les sources programme et prévisualisation. Toutes les incrustations en amont qui étaient sélectionnées dans la transition suivante et toutes les incrustations en aval qui étaient assignées à la section Transition Control/Style de transition changeront d'état. Les transitions automatiques sont effectuées à l'aide du bouton AUTO dans la section Transition Control/Style de transition. Les transitions mix, dip, wipe, DVE et stinger peuvent toutes être effectuées automatiquement.




Le bouton de transition AUTO fait partie de la section Transition Control/Style de transition.

### Effectuer une transition automatique sur le panneau de contrôle logiciel

1. Sur le bus Prévisualisation, sélectionnez la source vidéo que vous désirez voir figurer sur le signal de sortie programme.
2. Sélectionnez le type de transition à l'aide des boutons de la section Style de transition.
3. Dans la palette Transitions, sélectionnez l'onglet représentant le même type de transition que celui sélectionné dans la section Style de transition.
4. Réglez la durée de la transition et ajustez les autres paramètres de la transition si nécessaire.
5. Appuyez sur le bouton AUTO dans la section Style de transition pour lancer la transition.
6. Durant la transition, les boutons rouge et vert des bus Programme et Prévisualisation s'allument en rouge pour indiquer qu'une transition est en cours. Le levier de transition à l'écran suit automatiquement la progression de la transition et affiche la durée pour indiquer le nombre d'images restant.
7. À la fin de la transition, les sources sélectionnées sur les bus Programme et Prévisualisation sont inversées pour indiquer que la source vidéo qui se trouvait préalablement sur le bus Prévisualisation se trouve à présent sur le bus Programme et vice versa.

### Effectuer une transition Auto sur le panneau de contrôle logiciel au moyen d'un clavier

1. Vérifiez que la touche **Verr maj** est désactivée.
2. Appuyez sur la touche du clavier qui correspond au numéro de la source vidéo que vous désirez voir figurer sur le signal de sortie programme. La source sera sélectionnée en mode Prévisualisation et le signal de sortie programme ne sera pas affecté.
3. Sélectionnez le type de transition dans la section Style de transition.
4. Dans la palette Transitions, sélectionnez l'onglet représentant le même type de transition que celui sélectionné dans la section Style de transition.
5. Réglez la durée de la transition et ajustez les autres paramètres de la transition si nécessaire.
6. Appuyez sur la touche **Retour** ou **Entrée** pour lancer la transition.
7. Durant la transition, les boutons rouge et vert des bus Programme et Prévisualisation s'allument en rouge pour indiquer qu'une transition est en cours. Le levier de transition à l'écran suit automatiquement la progression de la transition et affiche la durée pour indiquer le nombre d'images restant.
8. À la fin de la transition, les sources sélectionnées sur les bus Programme et Prévisualisation sont inversées pour indiquer que la source vidéo qui se trouvait préalablement sur le bus Prévisualisation se trouve à présent sur le bus Programme et vice versa.

### Effectuer une transition automatique sur le panneau de contrôle matériel

1. Sur le bus Preview, sélectionnez la source vidéo que vous désirez voir figurer sur le signal de sortie programme.
2. Sélectionnez le type de transition à l'aide des boutons de la section Transition Control.
3. Dans la section System Control, réglez la durée de la transition et ajustez les autres paramètres si nécessaire.
4. Appuyez sur le bouton AUTO dans la section Transition Control pour lancer la transition.
5. Durant la transition, les boutons rouge et vert des bus Program et Preview s'allument en rouge pour indiquer qu'une transition est en cours. L'indicateur du levier de transition suit automatiquement la progression de la transition et affiche la durée pour indiquer le nombre d'images restant.

6 À la fin de la transition, les sources sélectionnées sur les bus Program et Preview sont inversées pour indiquer que la source vidéo qui se trouvait préalablement sur le bus Preview se trouve à présent sur le bus Program et vice versa.

Chaque type de transition possède sa propre durée de transition, ce qui permet à l'opérateur d'effectuer des transitions plus rapidement en sélectionnant le type de transition désiré et en appuyant sur le bouton AUTO. La durée de transition qui a été utilisée précédemment est gardée en mémoire pour le type de transition en question jusqu'à ce qu'elle soit à nouveau modifiée.

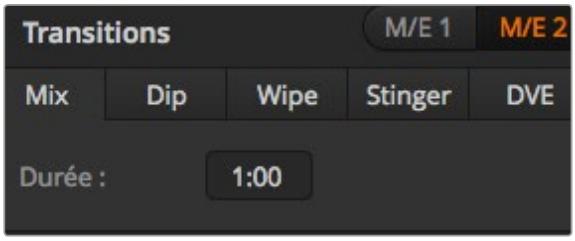
Un mélangeur de production offre plusieurs façons d'effectuer des transitions. De manière générale, on utilise une découpe simple pour passer d'une source d'arrière-plan à une autre.
Les transitions Mix, Dip, Wipe et DVE vous permettent de faire une transition entre deux sources d'arrière-plan : la première disparaît alors que la deuxième apparaît progressivement.
Les transitions Stinger et Graphic Wipe sont particulières et elles seront discutées dans une autre section. Les transitions Mix, Dip, Wipe et DVE peuvent être effectuées en tant que transitions automatiques ou en tant que transitions manuelles au moyen de la section Transition Control/Style de transition.

## Transitions Mix

Un Mix est une transition progressive d'une source à l'autre. On la réalise en mélangeant deux sources progressivement et en les faisant se chevaucher pour la durée de l'effet. La durée de la transition ou celle du chevauchement peut être ajustée en modifiant la durée du Mix.




Signal de sortie programme lors d'une transition Mix.




Paramètres de la transition Mix

### Effectuer une transition Mix sur le panneau de contrôle logiciel

1 Sur le bus Prévisualisation, sélectionnez la source vidéo que vous désirez voir figurer sur le signal de sortie programme.

2 Sélectionnez le style de transition Mix dans la section Style de transition.

3 Agrandissez la palette Transitions et sélectionnez Mix.

4 Saisissez un nombre dans la zone d'affichage Durée pour modifier la durée du Mix. La zone d'affichage Durée de la section Style de transition sera mise à jour.

5 Effectuez la transition en tant que transition automatique ou en tant que transition manuelle à partir de la section Style de transition.

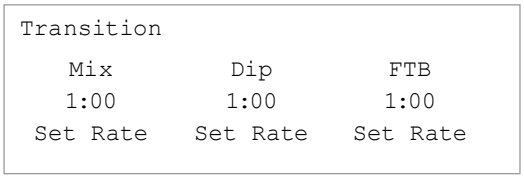
### Effectuer une transition Mix sur le panneau de contrôle matériel

1 Sur le bus Preview, sélectionnez la source vidéo que vous désirez voir figurer sur le signal de sortie programme.

2 Appuyez sur le bouton DIP/MIX pour sélectionner le type de transition Mix. Le System Control navigue automatiquement jusqu'au menu Transition. Pour naviguer manuellement jusqu'au menu Transition, appuyez sur HOME > TRANS.

3 Dans la section System Control, utilisez la molette pour ajuster la durée de la transition Dip. La zone d'affichage Transition Rate de la section Transition Control sera mise à jour dynamiquement. Vous pouvez également saisir une durée de transition au moyen du pavé numérique, puis en appuyant sur le bouton situé sous l'intitulé Set Rate.

4 Effectuez la transition en tant que transition automatique ou en tant que transition manuelle à partir de la section Transition Control.

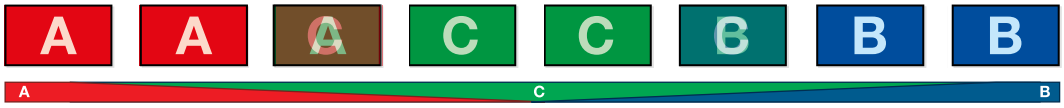



**Paramètres de la transition Mix**

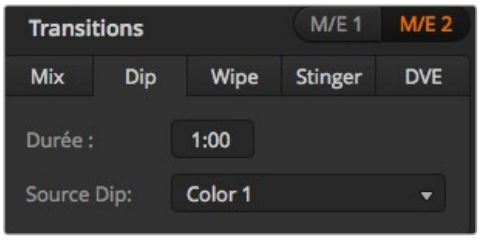
| | |
|---|---|
| **Rate/Durée** | La durée de la transition Mix en secondes:images. |

## Transitions Dip

La transition Dip ressemble à la transition Mix, car c'est également une transition progressive d'une source à une autre. Cependant, la transition Dip mélange progressivement une troisième source, la source Dip. Par exemple, on peut utiliser la transition Dip pour effectuer un flash blanc ou pour faire apparaître le logo du sponsor rapidement sur l'écran.
La durée de la transition Dip et la source Dip peuvent être configurées.




Signal de sortie programme lors d'une transition Dip.




Paramètres de la transition Dip

**Effectuer une transition Dip sur le panneau de contrôle logiciel**

1 Sur le bus Prévisualisation, sélectionnez la source vidéo que vous désirez voir figurer sur le signal de sortie programme.

2 Sélectionnez le style de transition Dip dans la section Style de transition.

3 Agrandissez la palette Transitions et sélectionnez Dip.

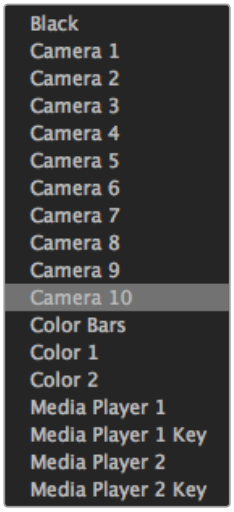
4 Modifiez la durée de la transition en saisissant un nombre dans la zone d'affichage Durée. La zone d'affichage Durée de la section Style de transition sera mise à jour.

5 Sélectionnez la source Dip.

6 Effectuez la transition en tant que transition automatique ou en tant que transition manuelle à partir de la section Style de transition.

### Effectuer une transition Dip sur le panneau de contrôle matériel

1. Sur le bus Preview, sélectionnez la source vidéo que vous désirez voir figurer sur le signal de sortie programme.
2. Appuyez sur les boutons SHIFT et DIP/MIX pour sélectionner le type de transition Dip. Le voyant vert du bouton DIP/MIX s'allume. Le System Control navigue automatiquement jusqu'au menu Transition. Pour naviguer manuellement jusqu'au menu Transition, appuyez sur HOME > TRANS.
3. Dans la section System Control, utilisez la molette pour ajuster la durée de la transition Dip. La zone d'affichage Transition Rate de la section Transition Control sera mise à jour dynamiquement. Vous pouvez également saisir une durée de transition au moyen du pavé numérique, puis en appuyant sur le bouton situé sous l'intitulé Set Rate.
4. Utilisez le bus Select pour sélectionner la source Dip.
5. Effectuez la transition en tant que transition automatique ou en tant que transition manuelle à partir de la section Transition Control.




Menu de la source Dip

### Paramètres de la transition Dip

| | |
|---|---|
| **Rate/Durée** | La durée de la transition Dip en secondes et en images. |
| **Source Dip** | La source Dip est représentée par n'importe quel signal vidéo du mélangeur qui sera utilisé en tant qu'image intermédiaire de la transition Dip, en général un générateur de couleurs ou un lecteur multimédia. |

## Transitions Wipe

Une transition Wipe est une transition d'une source à une autre, obtenue en remplaçant la source actuelle par une source comprenant un motif. Ce motif représente souvent une forme géométrique, par exemple un cercle ou un losange qui devient de plus en plus grand.




Signal de sortie programme lors d'une transition Wipe.

### Effectuer une transition Wipe sur le panneau de contrôle logiciel

1. Sur le bus Prévisualisation, sélectionnez la source vidéo que vous désirez voir figurer sur le signal de sortie programme.
2. Sélectionnez WIPE dans la section Style de transition.
3. Agrandissez la palette Transitions et sélectionnez Wipe.
4. Utilisez les paramètres de la palette Wipe pour configurer la transition.
5. Effectuez la transition en tant que transition automatique ou en tant que transition manuelle à partir de la section Style de transition.

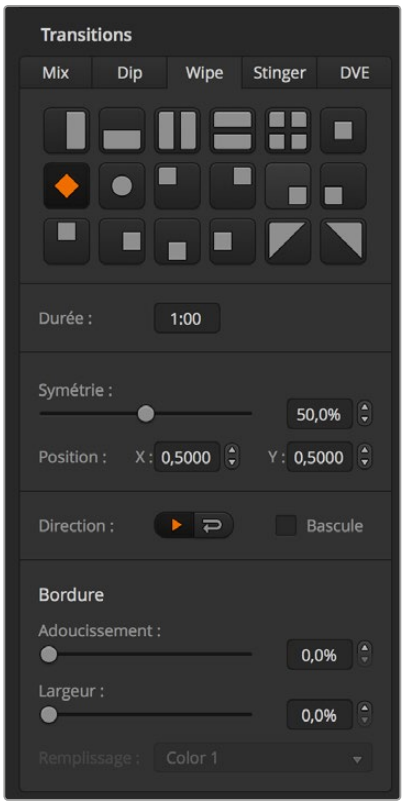
### Effectuer une transition Wipe sur le panneau de contrôle matériel

1. Sur le bus Preview, sélectionnez la source vidéo que vous désirez voir figurer sur le signal de sortie programme.
2. Appuyez sur le bouton WIPE pour sélectionner le type de transition Wipe. Le System Control navigue automatiquement jusqu'au menu Wipe patterns. Pour naviguer manuellement jusqu'au menu Wipe patterns, appuyez sur HOME > TRANS > WIPE PATTRN.
3. Utilisez les boutons de menu du System Control pour sélectionner le motif désiré pour votre transition Wipe.
4. Utilisez les molettes et les boutons du System Control pour ajuster les paramètres de la bordure et pour spécifier la direction de la transition Wipe. Vous pouvez également saisir une durée de transition au moyen du pavé numérique, puis en appuyant sur le bouton situé sous l'intitulé Set Rate.
5. Utilisez le bus Select pour sélectionner la source que vous désirez utiliser pour la bordure.
6. Effectuez la transition en tant que transition automatique ou en tant que transition manuelle à partir de la section Transition Control.

### Paramètres de la transition Wipe

| | |
|---|---|
| **Rate/Durée** | La durée de la transition Wipe en secondes et en images. |
| **Symmetry/Symétrie** | Ce paramètre permet de contrôler les proportions du motif. Par exemple, la modification de ce paramètre vous permettra de changer un cercle en ellipse. Sur le panneau de contrôle matériel, ce paramètre peut être modifié en utilisant l'axe Z du joystick. |
| **Position** | Lorsque le motif Wipe est positionné, vous pouvez déplacer son centre à l'aide du joystick sur le panneau de contrôle matériel ou sur le panneau de contrôle logiciel, en modifiant la valeur des champs Position **X:** et **Y:** de la palette Transitions. Lorsque vous déplacez le joystick, les valeurs **X:** et **Y:** se mettent à jour automatiquement sur le panneau de contrôle logiciel. |
| **Normal** | La direction normale pour les motifs fermés tels que les cercles, losanges et rectangles est un agrandissement à partir du centre de l'écran vers les bords extérieurs. |
| **Reverse** | Ce paramètre modifie la progression des motifs fermés tels que les cercles, losanges et rectangles afin que la forme partant des bords extérieurs se referme au centre de l'écran. |
| **FlipFlop/Bascule** | Lorsque ce mode est activé, la transition passe du paramètre Normal au paramètre Inverser chaque fois que la transition est effectuée. |
| **Border/Bordure** | Largeur de la bordure. |
| **Soft/Adoucissement** | Le contour des motifs peut être ajusté du plus net au plus flou en modifiant le paramètre **Adoucissement**. |

La source de la bordure utilisée lors d'une transition Wipe peut être choisie parmi n'importe quelle source du mélangeur. Par exemple, une bordure épaisse ayant le lecteur multimédia en tant que source peut être utilisée pour les sponsors ou les logos.




Paramètres de la transition Wipe

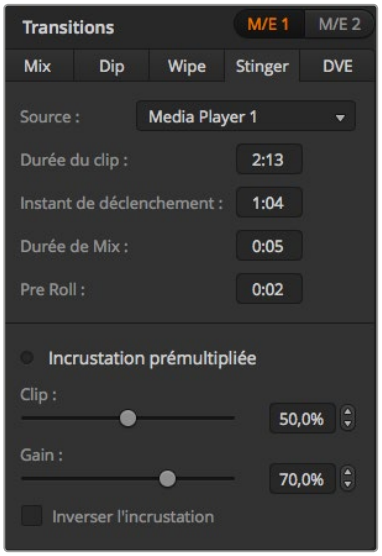
Sur les modèles ATEM 1 M/E et 2 M/E, la transition Stinger est effectuée avec un clip du lecteur multimédia. Ce clip est en général une animation graphique incrustée sur l'arrière-plan. Lors de la lecture de l'animation en mode plein écran, une transition Cut ou Mix de l'arrière-plan est effectuée sous l'animation. Ce type de transition est très populaire lors de retransmissions sportives, par exemple pour effectuer des transitions entre le match et les ralentis. Les transitions Stinger bénéficient d'un incrustateur spécial intégré à la section Style de transition, ce qui laisse tous les incrustateurs en amont et en aval disponibles pour le compositing du signal de sortie. La section suivante explique comment créer et effectuer des transitions Stinger.

## Création d'une transition Stinger

**Effectuer une transition Stinger sur le panneau de contrôle logiciel**

1. Sélectionnez le bouton de transition STING dans la section Style de transition.
2. Dans la palette Lecteurs multimédia, sélectionnez le média que vous voulez utiliser pour la transition.
3. Dans la palette Transitions, sélectionnez le type de transition Stinger.
4. Sélectionnez la source Media player dans laquelle se trouve le clip que vous allez utiliser.
5. Réglez les paramètres Durée du clip, Instant de déclenchement, Durée de Mix, et Pre Roll si nécessaire.
6. Effectuez la transition en tant que transition automatique à partir de la section Style de transition.

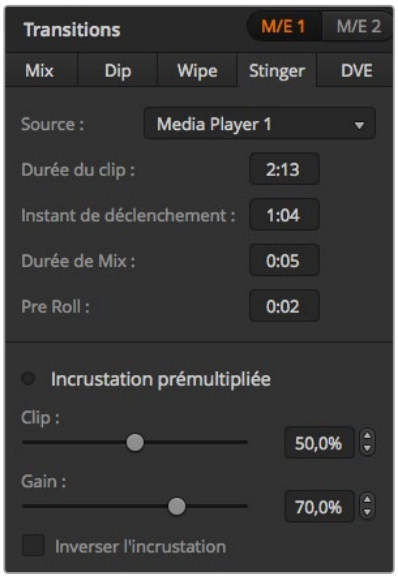
Vous ne pouvez pas effectuer de transition Stinger manuellement au moyen du levier de transition.




Paramètres de la transition Stinger

### Paramètres de la transition Stinger sur le panneau de contrôle logiciel

| | |
|---|---|
| **Source** | Lecteur multimédia utilisé pour la lecture du clip lors d'une transition animée. |
| **Clip duration/Durée du clip** | Cette fonction fait référence à la durée de l'animation et doit normalement être égale à celle-ci. Elle peut également être utilisée pour rogner la fin d'un clip. |
| **Trigger point/Instant de déclenchement** | Fait référence au moment où le mélangeur va commencer la transition Mix en arrière-plan sous l'animation. En général, c'est le moment où l'animation est en mode plein écran. |
| **Mix Rate/Durée de Mix** | Cette fonction précise la durée de la transition Mix qui aura lieu sous l'animation, entre la prévisualisation et le programme. Pour effectuer une transition Cut au lieu d'une transition Mix, réglez simplement la durée à 1 image. |
| **Pre Roll** | Valeur qui permet la réduction du début d'un clip.<br>La valeur maximale de cette fonction est de 3:00 secondes. |
| **Pre Multiplied Key/Incrustation prémultipliée** | Identifie le signal key du clip du lecteur multimédia en tant qu'incrustation prémultipliée. |
| **Clip** | Le niveau Clip permet d'ajuster la valeur à laquelle l'incrustation découpe le clip lu par le lecteur multimédia. Le fait de réduire le niveau Clip expose davantage l'arrière-plan. Si la vidéo en arrière-plan est complètement noire, cela signifie que la valeur Clip est trop basse. |
| **Gain** | Le paramètre gain modifie électroniquement la valeur qui permet d'adoucir les contours de l'incrustation dans le clip lu par le lecteur multimédia. Ajustez la valeur gain jusqu'à l'obtention de l'adoucissement de contour désiré sans affecter la luminance (luminosité) de la vidéo en arrière-plan. |
| **Invert Key/Inverser l'incrustation** | Inverse l'incrustation. |




Paramètres de la transition Stinger

### Effectuer une transition DVE sur le panneau de contrôle matériel

1. À partir des boutons de menu du System Control, naviguez jusqu'au menu Media Player en sélectionnant MEDIA PLAYER dans le menu principal. Sélectionnez ensuite le lecteur multimédia que vous désirez utiliser pour la transition.
2. Sélectionnez le bouton CLIPS et tournez ensuite la première molette pour sélectionner entre le clip 1 et le clip 2.
3. Sélectionnez le type de transition Stinger en appuyant sur le bouton STNG de l'ATEM 2 M/E Broadcast Panel. Sur l'ATEM 1 M/E Broadcast Panel, si vous appuyez sur les deux boutons DIP/MIX et DVE/WIPE simultanément, ces derniers s'allument en vert, ce qui indique que la transition de type Stinger est sélectionnée.
4. À partir des boutons de menu System Control, sélectionnez le lecteur multimédia que vous avez choisi à l'étape 1. Vous pouvez également naviguer jusqu'au menu Stinger en sélectionnant TRANS > STINGER à partir du menu HOME.
5. Ajustez les paramètres Preroll, Trigger, Mix et Duration si nécessaire.
6. Réglez la durée de transition et les autres paramètres de l'incrustation si nécessaire.
7. Effectuez la transition en tant que transition automatique à partir de la section Transition Control.

Vous ne pouvez pas effectuer de transition Stinger manuellement au moyen du levier de transition.

### Paramètres de la transition Stinger sur le panneau de contrôle matériel

| | |
|---|---|
| **Preroll** | La fonction preroll permet de réduire le début du clip.<br>La valeur maximale de cette fonction est de 3:00 secondes. |
| **Trigger** | Trigger fait référence au moment où le mélangeur amorce la transition Mix en arrière-plan, qui aura lieu au-dessous de l'animation. En général, c'est le moment où l'animation est en mode plein écran. |
| **Mix** | Cette fonction précise la durée de la transition Mix qui aura lieu au-dessous de l'animation, entre la prévisualisation et le programme. Pour effectuer une transition Cut au lieu d'une transition Mix, réglez simplement la durée à 1 image. |
| **Duration** | Cette fonction fait référence à la longueur de l'animation et devrait normalement être égale à cette dernière. Elle peut également être utilisée pour rogner la fin d'un clip. |

Il est important de comprendre que les fonctions Trigger, Mix et Duration dépendent les unes des autres. Par exemple, la durée du trigger + mix ne peut pas excéder la durée totale. Notez également que le temps affiché dans la zone d'affichage Transition Rate correspond aux nombres saisis dans les fonctions duration + preroll.

## Transitions DVE

Les modèles ATEM 1 M/E et 2 M/E Production Switchers comprennent un processeur d'effets vidéo numériques très puissant pour les transitions DVE. Une transition DVE déplace l'image de diverses façons pour effectuer une transition d'une image à une autre. Par exemple, on peut utiliser cette transition pour écraser l'image actuelle hors de l'écran et en révéler une autre dissimulée au-dessous.

**Effectuer une transition DVE sur le panneau de contrôle logiciel**

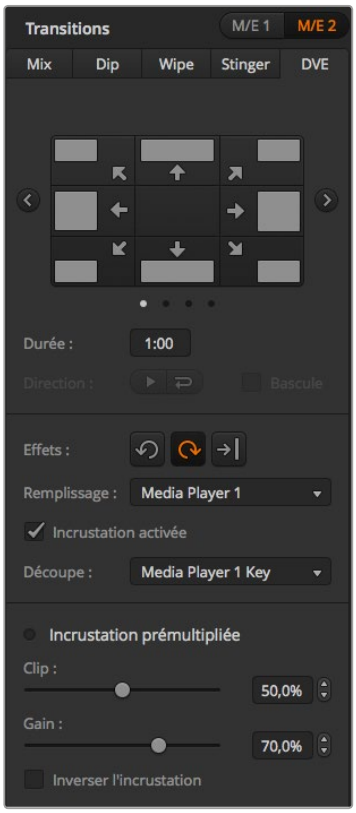
1. Sur le bus Prévisualisation, sélectionnez la source vidéo que vous désirez voir figurer sur le signal de sortie programme.
2. Sélectionnez le style de transition DVE dans la section Style de transition.
3. Agrandissez la palette Transition et sélectionnez DVE sur la barre représentant les différents types de transition.

   Si le DVE est utilisé dans une incrustation en amont, le bouton représentant le style de transition DVE ne sera pas sélectionnable jusqu'à ce que l'incrustation soit mise hors antenne et ne soit plus présente sur la transition suivante. Consultez la section « Partage des ressources DVE » ci-après pour en savoir plus.
4. Utilisez les paramètres de la palette DVE pour configurer la transition.
5. Effectuez la transition en tant que transition automatique ou en tant que transition manuelle à partir de la section Style de transition.

**Effectuer une transition DVE sur le panneau de contrôle matériel**

1. Sur le bus Preview, sélectionnez la source vidéo que vous désirez voir figurer sur le signal de sortie programme.
2. Sur l'ATEM 2 M/E Broadcast Panel, appuyez sur le bouton DVE qui s'allumera en jaune. Sur l'ATEM 1 M/E Broadcast Panel, appuyez sur les boutons SHIFT et WIPE/DVE pour sélectionner le type de transition DVE. Le voyant vert du bouton WIPE/DVE s'allume pour indiquer qu'une transition de type DVE est sélectionnée. Le System Control navigue automatiquement jusqu'au menu DVE patterns (motifs DVE). Pour naviguer manuellement jusqu'au menu DVE patterns, appuyez sur HOME > TRANS > DVE PATTRN.

   Si le DVE est déjà utilisé dans une incrustation en amont, le message « DVE unavailable » s'affiche. La transition de type DVE ne sera pas disponible jusqu'à ce que l'incrustation soit mise hors antenne et ne fasse plus partie de la transition suivante. Consultez la section « Partage des ressources DVE » à la page 550 pour en savoir plus.
3. Utilisez les boutons de menu du System Control pour sélectionner les effets DVE, les effets graphiques ainsi que pour activer/désactiver l'incrustation DVE.
4. Utilisez les molettes et les boutons du System Control pour configurer la transition DVE. Vous pouvez également saisir une durée de transition DVE au moyen du pavé numérique, puis en appuyant sur le bouton situé sous l'intitulé Set Rate.
5. Si vous effectuez une transition DVE Graphic Wipe (recouvrement de l'image par glissement d'un élément graphique), utilisez le bus Select pour sélectionner la source fill (remplissage) du logo. Appuyez ensuite sur le bouton DEST SHIFT ou CUT/FILL, selon votre modèle de panneau de contrôle matériel, et utilisez le bus Select pour sélectionner la source cut (découpe) du logo.
6. Effectuez la transition en tant que transition automatique ou en tant que transition manuelle à partir de la section Transition Control.




Paramètres de la transition DVE

### Paramètres de la transition DVE

| | |
|---|---|
| **DVE Rate/Durée du DVE** | Durée de la transition DVE en secondes et en images. Tournez la molette située sous l'intitulé DVE Rate pour ajuster la durée de la transition DVE. La nouvelle durée de transition est directement affichée sur la zone d'affichage Transition Rate/Durée de la section Transition Control/Style de transition. |
| **Normal** | L'effet DVE est appliqué dans la direction normale ce qui signifie que le canal Prévisualisation est révélé. |
| **Reverse** | Ce paramètre change la direction de l'effet DVE afin qu'il soit appliqué au canal prévisualisation. Dans ce cas-là, le programme sera recouvert par la vidéo en prévisualisation à l'aide d'un effet DVE. |
| **FlipFlop/Bascule** | Lorsque ce mode est activé, la transition passe du paramètre Normal au paramètre Reverse chaque fois que la transition est effectuée. |

### Paramètres de l'incrustation DVE

| | |
|---|---|
| **Incrustation activée** | Active/désactive l'incrustation DVE. L'incrustation DVE est activée lorsque le bouton est allumé. |
| **PreMult/Incrustation prémultipliée** | Sélectionne l'incrustation DVE en tant qu'incrustation prémultipliée. |

| | |
|---|---|
| **Clip** | Le niveau Clip ajuste la valeur à laquelle l'incrustation découpe son trou. Le fait de réduire le niveau Clip expose une plus grande partie de l'arrière-plan. Si la vidéo en arrière-plan est complètement noire, cela signifie que la valeur Clip est trop basse. |
| **Gain** | Le paramètre Gain modifie électroniquement la valeur qui permet d'adoucir les contours de l'incrustation. Ajustez la valeur gain jusqu'à l'obtention de l'adoucissement de contour désiré sans affecter la luminance (luminosité) de la vidéo en arrière-plan. |
| **Inverse** | Inverse le signal Key (découpe) lorsqu'une incrustation n'est pas prémultipliée. |

### Partage des ressources DVE

L'ATEM comprend un canal DVE qui peut être utilisé dans une incrustation en amont ou pour effectuer des transitions DVE. Lorsque vous sélectionnez une transition DVE, si le DVE est utilisé autre part dans le système, la transition de type DVE ne sera pas disponible et un message apparaîtra sur le panneau de contrôle matériel pour vous en informer (DVE unavailable). Pour pouvoir effectuer une transition DVE, vous devez désactiver le DVE de son emplacement actuel. Vérifiez que les incrustations en amont actuellement sur le programme ou la prévisualisation ne sont pas des incrustations DVE et que la fonction Fly/Incrustation volante est désactivée. Pour désactiver le DVE de l'incrustateur en amont, changez le type d'incrustation ou désactivez la fonction Fly/Incrustation volante. Le DVE sera alors à nouveau disponible pour une transition DVE.

La transition Graphic est une transition populaire qui utilise le DVE et qui fait glisser un graphique à travers l'écran sur une transition en arrière-plan. Par exemple, la transition Graphic Wipe fait glisser un graphique sur un volet horizontal. Lors de cette transition, le graphique remplace la bordure du volet. La transition Graphic Mix fait tourner le graphique sur lui-même à travers l'écran avec une transition Mix en arrière-plan. Les transitions Graphic sont idéales pour créer des volets avec le logo de la chaîne ou pour faire tournoyer un ballon de foot à travers l'écran et révéler un nouvel arrière-plan. Les transitions Graphic utilisent un incrustateur spécial qui est intégré à la section Transition, ce qui laisse tous les incrustateurs en amont et en aval disponibles pour le compositing du signal de sortie. La section suivante explique comment créer et effectuer des transitions Graphic.




La séquence d'images ci-dessus fournit un exemple du signal de sortie programme lors d'une transition Graphic Wipe.

## Création d'une transition Graphic

### Effectuer une transition Graphic sur le panneau de contrôle logiciel

1. Sélectionnez le bouton DVE dans la section Style de transition.

   Si le DVE est utilisé dans une incrustation en amont, le bouton représentant le style de transition DVE ne sera pas sélectionnable jusqu'à ce que l'incrustation soit mise hors antenne et ne soit plus présente sur la transition suivante. Consultez le paragraphe « Partage des ressources DVE » à la page 551 pour en savoir plus.

2. Agrandissez la palette Transitions et sélectionnez DVE. Utilisez les flèches pour sélectionner la transition DVE de votre choix.
3. Dans la section des effets, sélectionnez un des boutons représentant un effet graphique.
4. Sélectionnez les sources Remplissage et Découpe du graphique à partir du menu déroulant.
5. Ajustez les paramètres de l'incrustation si nécessaire.
6. Effectuez la transition en tant que transition automatique ou en tant que transition manuelle à partir de la section Style de transition.

### Effectuer une transition Graphic sur le panneau de contrôle matériel

1. Sur l'ATEM 2 M/E Broadcast Panel, appuyez sur le bouton DVE qui s'allumera en jaune. Sur l'ATEM 1 M/E Broadcast Panel, appuyez sur les boutons SHIFT et WIPE/DVE pour sélectionner le type de transition DVE. Le voyant vert du bouton WIPE/DVE s'allume pour indiquer qu'une transition de type DVE est sélectionnée.

   Si le DVE est déjà utilisé dans une incrustation en amont, le message « DVE unavailable » s'affiche. La transition de type DVE ne sera pas disponible jusqu'à ce que l'incrustation soit mise hors antenne et hors prévisualisation. Consultez la section « Partage des ressources DVE » ci-après pour en savoir plus.

2. À partir des boutons de menu System Control, cliquez sur Next pour faire apparaître le menu Graphic. Vous pouvez aussi naviguer jusqu'au menu DVE en sélectionnant TRANS > DVE PATTRN à partir du menu principal et en appuyant plusieurs fois sur Next pour arriver à la page DVE Graphic.
3. Sélectionnez l'un des deux boutons représentant le sens de rotation désiré du graphique à travers l'écran.
4. Sélectionnez les sources fill (remplissage) et key (découpe) du logo à partir du bus de sélection.
5. Réglez la durée ainsi que les autres paramètres de l'incrustation si nécessaire.
6. Effectuez la transition en tant que transition automatique ou en tant que transition manuelle à partir de la section Transition Control.

### Description des paramètres du Graphic Wipe

| | |
|---|---|
| **Rate/Durée** | Durée des transitions en secondes et en images. Cette durée peut être ajustée à l'aide de la molette ou en saisissant un nombre au moyen du pavé numérique puis en appuyant sur Set Rate ou sur la touche Entrée. |
| **Normal** | La direction normale de la transition fait passer le graphique de gauche à droite. |
| **Reverse** | Cette fonction inverse la direction du déplacement du graphique de droite à gauche. |
| **FlipFlop/Bascule** | Lorsque ce mode est activé, la transition passe du paramètre Normal au paramètre Reverse chaque fois que la transition est effectuée. Le voyant du bouton Normal ou du bouton Reverse indique la direction de la transition suivante. |
| **Fill Source/ Remplissage** | Ce signal représente le graphique que vous ferez passer sur la transition. |
| **Key Source/Découpe** | Ce signal est une image en niveaux de gris qui définit la zone du graphique qui sera supprimée pour que le signal de remplissage puisse être correctement superposé sur la transition Wipe. |

### Partage des ressources DVE

Le seul canal DVE disponible sur le mélangeur peut être utilisé dans une incrustation en amont ou pour effectuer des transitions DVE. Lorsque vous sélectionnez une transition DVE, si le DVE est utilisé autre part dans le système, la transition de type DVE ne sera pas disponible et un message apparaîtra sur le panneau de contrôle matériel pour vous en informer (DVE unavailable). Pour pouvoir effectuer une transition Graphic Wipe, vous devez désactiver le DVE de son emplacement actuel. Vérifiez que les incrustations en amont actuellement sur le programme ou la prévisualisation ne sont pas des incrustations DVE et que la fonction Fly/Incrustation volante est désactivée. Pour désactiver le DVE de l'incrustateur en amont, changez le type d'incrustation ou désactivez la fonction Fly/Incrustation volante. Le DVE sera alors disponible pour une transition Graphic Wipe.

**Images pour la transition Graphic Wipe**

La fonction Graphic Wipe comprend un graphique statique qui est utilisé en tant que bordure mobile lors d'une transition volet horizontal. Ce graphique devrait ressembler à une sorte un bandeau vertical qui ne représente pas plus de 25% de la largeur totale de l'écran.






**Largeur d'écran requise pour une transition Graphic Wipe**

| | |
|---|---|
| **2160p** | Si le standard vidéo a été configuré sur 2160p, la largeur du graphique ne devrait pas excéder 960 pixels. |
| **1080i** | Si le standard vidéo a été configuré sur 1080i, la largeur du graphique ne devrait pas excéder 480 pixels. |
| **720p** | Si le standard vidéo a été configuré sur 720p, la largeur du graphique ne devrait pas excéder 320 pixels. |
| **SD** | Si le standard vidéo a été configuré sur SD, la largeur du graphique ne devrait pas excéder 180 pixels. |

## Transitions manuelles

Effectuez des transitions manuelles entre les sources Programme et Prévisualisation à l'aide du levier de transition situé dans la section Transition control/Style de transition. Les transitions Mix, Dip, Wipe et DVE peuvent toutes être effectuées en tant que transitions manuelles.

**Effectuer une transition manuelle sur le panneau de contrôle logiciel ou sur le panneau de contrôle matériel**

1. Sur le bus Prévisualisation, sélectionnez la source vidéo que vous désirez voir figurer sur le signal de sortie programme.
2. Sélectionnez le type de transition à l'aide des boutons de la section Style de transition/ Transition Control.
3. Déplacez manuellement le levier de transition pour exécuter la transition. Quand vous déplacerez de nouveau le levier de transition, vous créez une nouvelle transition.
4. Durant la transition, les boutons rouge et vert des bus Programme et Prévisualisation s'allument en rouge pour indiquer que vous êtes au milieu d'une transition. Sur le panneau de contrôle matériel, l'indicateur du levier de transition affiche également la position et la progression de la transition. Sur le panneau de contrôle logiciel, le levier de transition à l'écran affiche la position et la progression de la transition.
5. À la fin de la transition, les sources sélectionnées sur les bus Programme et Prévisualisation sont inversées pour indiquer que la source vidéo qui se trouvait préalablement sur le bus Prévisualisation se trouve à présent sur le bus Programme et vice versa.

## Prévisualisation des transitions

Les mélangeurs ATEM possèdent une fonction très efficace qui vous permet d'examiner et de modifier une transition sur le signal de sortie prévisualisation. Le mode Prévisualisation des transitions vous permet de vérifier une transition avant son passage à l'antenne.

**Prévisualisation d'une transition sur le panneau de contrôle logiciel ou sur le panneau de contrôle matériel**

1. Sur le bus Prévisualisation, sélectionnez la source vidéo que vous désirez voir figurer sur le signal de sortie programme.
2. Sélectionnez le type de transition à l'aide des boutons de la section Style de transition/ Transition Control.
3. Appuyez sur le bouton PREV TRANS pour mettre le mélangeur en mode Prévisualisation des transitions. Le voyant rouge du bouton PREV TRANS s'allume et le signal de sortie prévisualisation est modifié pour devenir une copie conforme du signal de sortie programme.
4. Déplacez le levier de transition manuellement afin de prévisualiser la transition sur le signal de sortie prévisualisation. Le signal de sortie programme ne sera pas affecté.
5. Appuyez sur le bouton PREV TRANS ou remettez le levier de transition dans sa position de départ afin de désactiver le mode Prévisualisation des transitions. Le fait de remettre le levier de transition dans sa position initiale désactive automatiquement le mode Prévisualisation des transitions et le voyant rouge du bouton PREV TRANS s'éteint. Le fait de déplacer le levier de transition lorsque le voyant est éteint permet de placer la transition sur le signal de sortie programme.

## Incrustations sur les mélangeurs ATEM

Les incrustateurs sont des outils de production très puissants qui permettent d'arranger des éléments visuels provenant de sources différentes sur la même image vidéo.

Pour ce faire, de multiples couches de vidéo ou de graphiques sont superposées sur la vidéo en arrière-plan. Le fait de modifier la transparence de diverses parties appartenant à ces couches permet de révéler la couche en arrière-plan. Ce procédé est appelé incrustation. Diverses techniques sont utilisées pour créer cette transparence sélective et ces dernières correspondent aux différents types d'incrustateurs disponibles sur votre mélangeur.

La section suivante parle des incrustateurs en luminance et linéaires, qui sont disponibles soit en amont ou en aval, ainsi que des incrustations chromatiques, de motifs et DVE, qui font partie des incrustateurs en amont.

## Comprendre les incrustations

Une incrustation nécessite deux sources vidéo : le signal Fill/Remplissage et le signal Key/Découpe. Le signal de remplissage contient une image vidéo qui va être superposée sur l'arrière-plan, alors que le signal de découpe permet de sélectionner les zones du signal de remplissage qui seront transparentes. Ces deux signaux peuvent être sélectionnés à partir de n'importe quelle entrée externe ou source interne du mélangeur, ce qui permet à des images fixes ou à des clips d'être utilisés en tant que sources de remplissage ou de découpe.

Les signaux de remplissage et de découpe peuvent être sélectionnés à partir des menus déroulants des palettes Incrustations en amont et Incrustations en aval du panneau de contrôle logiciel. Sur le panneau de contrôle matériel, les signaux Fill/Remplissage et Key/Découpe sont sélectionnables à partir du bus de sélection.

Le mélangeur comporte deux types d'incrustateurs : les incrustateurs en amont et les incrustateurs en aval. Il y a quatre incrustateurs en amont, appelés également incrustateurs d'effets, disponibles dans la section M/E du mélangeur. Chaque incrustateur en amont peut être configuré en tant qu'incrustation luma (luminance), linear (linéaire), pre-multiplied (prémultipliée), chroma (chromatique), pattern (motif) ou DVE (effets vidéo numériques). Deux incrustateurs en aval sont disponibles dans la section DSK. Chaque incrustateur en aval peut être configuré en tant qu'incrustation en luminance ou linéaire.

Pour les DVE et les incrustations en amont contenant des DVE, vous pouvez également sélectionner la sortie du programme ou la sortie de prévisualisation du M/E 2 en tant que source de remplissage pour le DVE. Vous disposez ainsi d'un très grand nombre d'options créatives pour vos incrustations.

Les modèles ATEM Production Studio 4K vous permettent d'acheminer votre masque d'incrustation via les sorties auxiliaires 6G-SDI. Pour ce faire, il vous suffit d'appuyer sur le bouton KEY MASK sur le panneau avant. Vous pouvez également accéder à l'image et aux sources d'incrustation de vos lecteurs multimédia 1 et 2 en appuyant sur les boutons correspondants sur le panneau avant. Grâce à la fonction Key mask vous avez la possibilité d'enregistrer votre masque d'incrustation ou canal alpha en SD, HD ou Ultra HD 4K via la sortie auxiliaire. Vous pouvez également enregistrer simultanément une vidéo à écran vert via la sortie programme. L'enregistrement des deux sources est utile si vous avez besoin d'effets d'incrustation chromatique détaillés.

## Incrustation en luminance

Une incrustation en luminance (luma key ou self key) se compose d'une source vidéo contenant l'image vidéo qui viendra se superposer sur l'arrière-plan. Toutes les zones noires définies par la luminance dans le signal vidéo seront enlevées ou découpées afin de révéler l'arrière-plan se trouvant au-dessous. Comme les zones à découper ne sont définies que sur une seule image, l'incrustation en luminance utilise le même signal de remplissage et de découpe. Les images suivantes vous donnent une représentation des signaux d'arrière-plan et d'incrustation en luminance ainsi que de l'image combinée qui en résulte.




Combiner un arrière-plan aux signaux de remplissage et de découpe dans une incrustation en luminance.

**Arrière-plan** - Image plein écran, provenant souvent de la caméra.

**Remplissage** - Graphique que vous désirez superposer sur votre vidéo d'arrière-plan. Notez que la composition finale ne contient pas de couleur noire appartenant aux graphiques, car toutes les zones noires ont été découpées et supprimées de l'image.

## Incrustation linéaire

Une incrustation linéaire se compose de deux sources vidéo : le signal Fill (Remplissage) et le signal Key ou Cut (Découpe). Le signal de remplissage contient une image vidéo qui va être superposée sur l'arrière-plan, alors que le signal de découpe permet de sélectionner les zones du signal de remplissage qui seront transparentes. Comme les signaux de remplissage et de découpe sont tous les deux des signaux d'entrée vidéo, ils peuvent tous deux être en mouvement sur l'écran. Les images suivantes vous donnent une représentation du signal d'arrière-plan, des signaux de remplissage et de découpe ainsi que de l'image combinée qui en résulte.




Combiner un arrière-plan ainsi que des signaux de remplissage et de découpe dans une incrustation linéaire

**Arrière-plan** - Image plein écran, provenant souvent de la caméra.

**Remplissage** - Graphique que vous désirez superposer sur votre vidéo d'arrière-plan. Notez que les zones blanches du graphique restent intactes, car le signal de découpe permet de découper un trou pour le signal de remplissage. Le signal de remplissage est souvent fourni par un système graphique.

**Découpe** - Image en niveaux de gris qui définit la zone de l'image qui sera supprimée pour que le signal de remplissage puisse être correctement superposé sur l'arrière-plan. Le signal de découpe est souvent fourni par un système graphique.

## Incrustation prémultipliée

Un système graphique ou générateur de caractères qui offre les signaux de sortie de remplissage et de découpe procurera dans la plupart des cas ce que l'on appelle une incrustation prémultipliée. Une incrustation prémultipliée est une combinaison spéciale des signaux de remplissage et de découpe où le signal de remplissage a été prémultiplié avec le signal de découpe sur un arrière-plan noir. Les images générées par Photoshop qui contiennent un canal alpha sont prémultipliées.

Les mélangeurs ATEM possèdent un réglage automatique pour les incrustations prémultipliées. Il suffit d'activer la fonction Pre Multiplied Key/Incrustation prémultipliée pour que les paramètres clip et gain soient automatiquement réglés par le système.

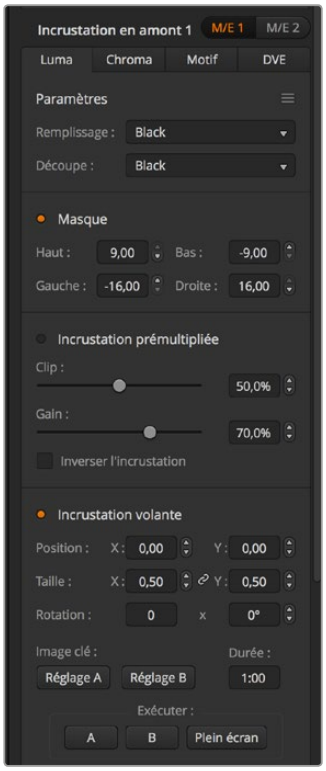
Lorsque vous utilisez une image générée par Photoshop, il vous faut générer les graphiques sur une couche d'arrière-plan noire et placer tout le contenu sur les couches supérieures. Ajoutez un canal alpha à votre document Photoshop qui puisse être utilisé par l'ATEM pour incruster le graphique à la vidéo en direct. Lorsque vous le sauvegardez en tant que fichier image Targa, ou le téléchargez directement à partir de la bibliothèque de média, vous pouvez sélectionner l'option Incrustation prémultipliée pour obtenir une incrustation de bonne qualité.

Les documents Photoshop sont tous prémultipliés, il vous faut donc toujours activer la fonction Pre-Multiplied Key/Incrustation prémultipliée sur votre mélangeur ATEM lorsque vous les incrustez.

## Effectuer une incrustation en luminance/linéaire en amont

Comme les incrustations en luminance et les incrustations linéaires possèdent les mêmes paramètres, elles peuvent être réglées sur le panneau de contrôle logiciel et le panneau de contrôle matériel à l'aide du même menu. Ce dernier est intitulé Luma. C'est la sélection des sources de remplissage et de découpe qui définit l'incrustation en tant qu'incrustation en luminance ou linéaire. Dans une incrustation en luminance, les sources de remplissage et de découpe sont les mêmes. Dans une incrustation linéaire, les sources de remplissage et de découpe sont différentes.

La palette Upstream Key/Incrustation en amont possède un menu permettant de réinitialiser les paramètres situés en haut de chaque onglet. Sélectionnez les sections que vous souhaitez réinitialiser à partir du menu.




Paramètres de l'incrustation en luminance

**Réglage d'une incrustation en luminance/linéaire sur l'incrustateur en amont 1 sur le panneau de contrôle logiciel :**

1. Ouvrez la palette incrustation en amont 1 M/E 1 et sélectionnez l'onglet Luma.
2. Sélectionnez la source de remplissage et la source de découpe.

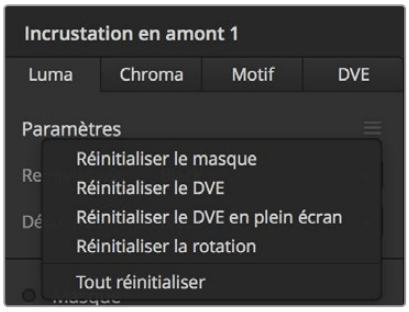
   Si vous désirez effectuer une incrustation en luminance, sélectionnez la même source pour les sources Fill et Key.

Ajustez les paramètres de l'incrustation pour l'affiner. Pour une description des paramètres de l'incrustation en luminance, référez-vous au tableau ci-après.

**Réglage d'une incrustation en luminance/linéaire sur l'incrustateur en amont 1 sur le panneau de contrôle matériel :**

1. Appuyez sur le bouton KEY 1 dans la section Transition Control pour activer l'incrustateur sur le signal de sortie prévisualisation. Le System Control navigue dynamiquement jusqu'au menu KEY 1. Vous pouvez naviguer manuellement jusqu'au menu KEY 1 en appuyant sur HOME > EFFECTS KEYS > KEY 1.
2. Sélectionnez le bouton de menu LUMA KEY.
3. Sur l'ATEM 1 M/E Broadcast Panel la zone d'affichage de la destination affiche key1fill. Sélectionnez la source Fill sur le bus de sélection.
4. Sur l'ATEM 2 M/E Broadcast Panel, maintenez la touche KEY1/CUT enfoncée et sélectionnez la source Key. Sur l'ATEM 1 M/E Broadcast Panel, maintenez la touche CUT/FILL enfoncée jusqu'à ce que vous voyiez le message DSK1 cut sur la zone d'affichage de la destination. Sélectionnez ensuite la source Key sur le bus de sélection.

   Si vous désirez effectuer une incrustation en luminance, sélectionnez la même source pour les sources Fill et Key.
5. Ajustez les paramètres Clip et Gain pour affiner l'incrustation ou appuyez sur le bouton PreMult pour les incrustations prémultipliées. Les paramètres clip et gain sont automatiquement configurés pour les incrustations prémultipliées.




Sélectionnez les sections de la palette que vous souhaitez réinitialiser à partir du menu de réinitialisation

**Paramètres de l'incrustation en luminance/linéaire en amont**

| | |
|---|---|
| **Mask/Masque** | Permet de créer un masque rectangulaire qui peut être ajusté à l'aide des paramètres Top/Haut, Bottom/Bas, Left/Gauche et Right/Droit. |
| **PreMult/Incrustation prémultipliée** | Identifie le signal Key/Découpe en tant qu'incrustation prémultipliée. |
| **Clip** | Le niveau Clip ajuste la valeur à laquelle l'incrustation découpe son trou. Le fait de réduire le niveau Clip expose davantage l'arrière-plan. Si la vidéo en arrière-plan est complètement noire, cela signifie que la valeur Clip est trop basse. |
| **Gain** | Le paramètre Gain modifie électroniquement la valeur qui permet d'adoucir les contours de l'incrustation. Ajustez la valeur gain jusqu'à l'obtention de l'adoucissement de contour désiré sans affecter la luminance ou la luminosité de la vidéo en arrière-plan. |
| **Invert Key/Inverser l'incrustation** | Inverse le signal de découpe. |
| **Flying Key/Incrustation volante** | Active/désactive les effets DVE. |

## Effectuer une incrustation en luminance/linéaire en aval

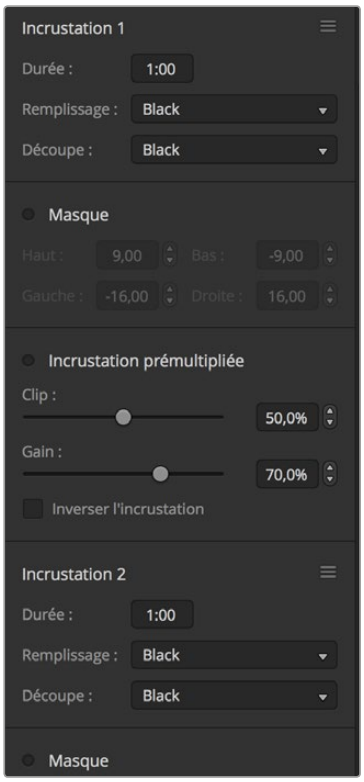
**Réglage d'une incrustation en luminance/linéaire sur l'incrustateur en aval 1 à l'aide du panneau de contrôle logiciel :**

1. Sélectionnez la palette Incrustation en aval 1.
2. Utilisez les menus déroulants Remplissage et Découpe pour spécifier les sources de l'incrustation. Si vous désirez effectuer une incrustation en luminance, sélectionnez la même source pour les sources Fill et Key.
3. Ajustez les paramètres de l'incrustation pour l'affiner.

**Réglage d'une incrustation en luminance/linéaire sur l'incrustateur en aval 1 à l'aide du panneau de contrôle matériel :**

1. Appuyez sur le bouton TIE sous DSK 1 pour activer l'incrustateur en aval sur le signal de sortie prévisualisation. Le System Control M/E 1 navigue dynamiquement jusqu'au menu DSK 1. Vous pouvez naviguer manuellement jusqu'au menu DSK 1 en appuyant sur HOME > DSK KEYS > DSK 1.
2. Sur l'ATEM 1 M/E Broadcast Panel, vous verrez le message DSK1 fill s'afficher sur la zone d'affichage de la destination. Sélectionnez la source Fill sur le bus de sélection.
3. Sur l'ATEM 2 M/E Broadcast Panel, maintenez la touche DEST SHIFT enfoncée et sélectionnez la source key sur le bus de sélection. Sur l'ATEM 1 M/E Broadcast Panel, maintenez la touche CUT/FILL enfoncée jusqu'à ce que vous voyiez le message DSK1 cut sur la zone d'affichage de la destination. Sélectionnez ensuite la source key sur le bus de sélection.

   Si vous voulez effectuer une incrustation en luminance, sélectionnez la même source pour les fonctions Fill Source et Key Source.
4. Ajustez les paramètres clip et gain pour affiner l'incrustation ou appuyez sur le bouton PreMult pour les incrustations prémultipliées. Les paramètres clip et gain ne sont pas disponibles pour les incrustations prémultipliées.

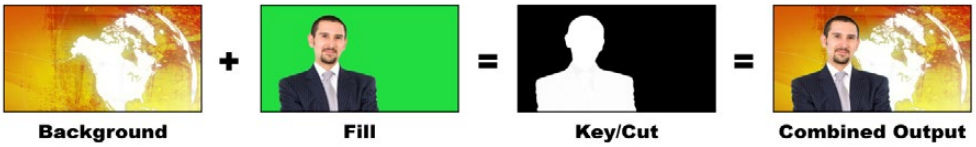



Paramètres Incrustation en aval

## Incrustation chroma

Les incrustations chromatiques sont souvent utilisées pour les bulletins météo télévisés, où le présentateur se trouve devant une carte géographique. En réalité, en studio, ce dernier se trouve devant un fond bleu ou vert. Lors d'une incrustation chromatique, deux images sont combinées à l'aide d'une technique spéciale et une couleur de l'image est supprimée afin de révéler une autre image en arrière-plan. Cette technique est également appelée incrustation couleur, ou incrustation sur fond vert/bleu.

Les arrière-plans des incrustations chromatiques sont souvent des images de synthèse. Il est très facile de connecter un ordinateur à votre mélangeur ATEM à l'aide de la sortie HDMI de l'ordinateur en question ou d'une carte d'acquisition et lecture vidéo telle que DeckLink ou Intensity de Blackmagic Design et de lire les clips vidéo sur votre mélangeur ATEM. Si vous placez un fond vert sous vos animations, vous pouvez ensuite remplacer ce vert pour créer des animations nettes et rapides de n'importe quelle durée. Il est très simple de créer une incrustation sur fond vert lorsque ce dernier est une image de synthèse de couleur unie. Plus la couleur sera uniforme, plus l'incrustation sera facile à effectuer.




Combiner un arrière-plan avec une source de remplissage et une source de découpe chromatique

**Arrière-plan** - Image plein écran : dans le cas d'une incrustation chromatique, cette image est souvent une carte des prévisions météo.

**Remplissage** - Image que vous désirez superposer sur votre vidéo d'arrière-plan. Dans le cas d'une incrustation chromatique, c'est le signal vidéo de la caméra qui filme le présentateur devant l'écran vert.

**Découpe** - Dans le cas d'une incrustation chromatique, le signal Key/Cut (Découpe) est généré à partir du signal Fill (Remplissage).




Paramètres Incrustation chromatique

## Effectuer une incrustation chromatique en amont

**Réglage d'une incrustation chromatique sur l'incrustateur en amont 1 à l'aide du panneau de contrôle logiciel :**

1. Agrandissez la palette Incrustation en amont 1 M/E 1 et sélectionnez l'option Chroma.
2. Sélectionnez la source de remplissage.
3. Ajustez les paramètres de l'incrustation pour l'affiner. Pour une description des paramètres de l'incrustation chromatique, référez-vous au tableau ci-après.

**Réglage d'une incrustation chromatique sur l'incrustateur en amont 1 à l'aide du panneau de contrôle matériel :**

1. Appuyez sur le bouton KEY 1 pour activer l'incrustateur sur le signal de sortie prévisualisation. Le System Control navigue dynamiquement jusqu'au menu KEY 1. Vous pouvez naviguer manuellement jusqu'au menu KEY 1 en appuyant sur HOME > EFFECTS KEYS > KEY 1.
2. Sélectionnez le bouton de menu CHROMA KEY.
3. Sur l'ATEM 1 M/E Broadcast Panel, la zone d'affichage de la destination affiche key1fill. Sur l'ATEM 2 M/E Broadcast, le bouton KEY 1/CUT s'allume. Sélectionnez la source Fill sur le bus de sélection.
4. Ajustez les paramètres de l'incrustation chromatique pour l'affiner.

**Paramètres de l'incrustation chromatique :**

| | |
|---|---|
| **Hue/Teinte** | Ce paramètre permet de sélectionner la couleur qui va être remplacée. Tournez la molette ou déplacez le curseur situé sous le paramètre Hue/Teinte jusqu'à ce que l'arrière-plan révèle la couleur désirée. |
| **Gain** | Ce paramètre détermine la façon dont les différentes nuances de la couleur sélectionnée seront incrustées. Tournez la molette ou déplacez le curseur situé sous le paramètre Gain jusqu'à ce que le contour de la zone d'incrustation ait l'aspect désiré. |
| **Y Suppress/Supprimer Y** | Tournez la molette ou déplacez le curseur situé sous ce paramètre jusqu'à ce que le niveau de noir de la zone de l'incrustation chromatique qui a été supprimée soit correct. |
| **Lift** | Ce paramètre doit être réglé sur 0 pour obtenir une incrustation chromatique bien configurée. Il permet d'exclure de l'incrustation les valeurs de saturation très basses de la couleur incrustée. Des débordements de couleurs sur un objet de couleur neutre au premier plan peuvent parfois entraîner l'incrustation de petites zones sur la source d'arrière-plan. Le Lift vous permet de remplir ces petits trous dans le signal de découpe. |
| **Narrow/Réduire l'étendue chromatique** | Pour obtenir une incrustation chromatique naturelle, l'angle d'acceptation des couleurs situées autour de la teinte sélectionnée doit généralement être aussi grand que possible. Parfois, si certaines couleurs de la source de remplissage sont trop proches de la couleur de l'incrustation chromatique, il sera difficile de les supprimer de l'incrustation. La sélection du bouton Narrow/Réduire l'étendue chromatique réduit cet angle d'acceptation. La sélection temporaire de cette fonction peut vous aider à centrer l'ajustement de la teinte. |
| **Flying Key/Incrustation volante** | Active/désactive les effets DVE. |

### Ajuster les paramètres à l'aide du vecteurscope

Il est possible de configurer une incrustation chromatique en utilisant les barres de couleurs en tant que source d'arrière-plan, et de visualiser le résultat sur un vecteurscope en suivant la procédure ci-après.

1. Désactivez la fonction Narrow/Réduire l'étendue chromatique.
2. Réglez le paramètre Lift sur 0.

3 Ajustez la fonction Hue/Teinte jusqu'à ce que les points représentant les différentes couleurs soient centrés sur le noir. Le fait d'ajuster la molette située sous l'intitulé Hue/Teinte va déplacer le point noir et faire pivoter les six points représentant les barres de couleur sur l'écran.

4 Ajustez le paramètre Gain jusqu'à ce que les barres de couleurs soient proches de leurs carrés cibles sur le vecteurscope. Le fait d'ajuster le gain va agrandir et contracter les vecteurs de couleur vers le centre.

5 Tournez la molette ou déplacez le curseur du paramètre Y Suppress/Supprimer Y jusqu'à ce que le niveau de noir soit correct.

## Incrustation Motif

Une incrustation de motif permet de superposer la découpe géométrique d'une image sur une autre image. Lors d'une incrustation de motif, le signal Key ou Cut/Découpe est généré à l'aide du générateur de motif intégré au mélangeur. Le générateur de motif intégré peut créer jusqu'à 18 formes qui peuvent être redimensionnées et positionnées afin de produire le signal Key/Découpe désiré.

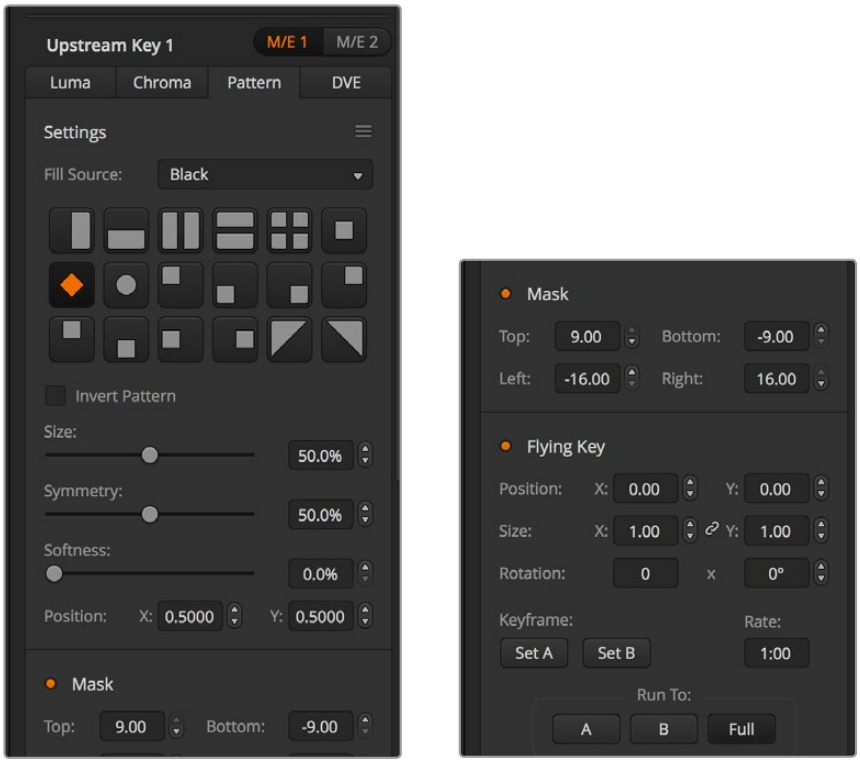



Combiner un arrière-plan avec un signal de remplissage et un signal de découpe.

**Arrière-plan -** Image plein écran.

**Remplissage -** Autre image plein écran que vous désirez superposer sur l'arrière-plan.

**Découpe -** Dans le cas d'une incrustation de motif, le signal Key ou Cut/Découpe est généré à l'aide du générateur de motif intégré au mélangeur.




Paramètres de l'incrustation Motif

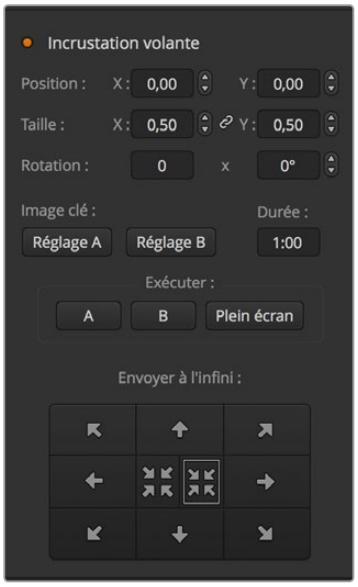
# Effectuer une incrustation de motif

**Réglage d'une incrustation de motif sur l'incrustateur en amont 1 à l'aide du panneau de contrôle logiciel :**

1. Agrandissez la palette Incrustation en amont 1 M/E 1 et sélectionnez l'option Motif.
2. Sélectionnez la source de remplissage.
3. Sélectionnez le motif de l'incrustation.
4. Ajustez les paramètres de l'incrustation pour l'affiner. Pour une description des paramètres de l'incrustation de motif, consultez le tableau ci-après.

**Réglage d'une incrustation de motif sur l'incrustateur en amont 1 à l'aide du panneau de contrôle matériel :**

1. Appuyez sur le bouton KEY 1 pour activer l'incrustateur sur le signal de sortie prévisualisation. Le System Control navigue dynamiquement jusqu'au menu KEY 1. Vous pouvez naviguer manuellement jusqu'au menu KEY 1 en appuyant sur HOME > EFFECTS KEYS > KEY 1.
2. Sélectionnez le bouton de menu PATTRN KEY.
3. Sur l'ATEM 1 M/E Broadcast Panel, la zone d'affichage de la destination affiche key1fill. Sur l'ATEM 2 M/E Broadcast, le bouton KEY 1/CUT s'allume. Sélectionnez la source Fill sur le bus de sélection.
4. Sélectionnez le bouton PATTRN MENU et utilisez les boutons de menu pour sélectionner un motif.
5. Ajustez les paramètres de l'incrustation de motif pour affiner l'incrustation.




Paramètres de l'incrustation Motif

**Paramètres de l'incrustation de motif :**

| | |
|---|---|
| **Size/Taille** | Augmente et diminue la taille du motif sélectionné. |
| **Symmetry/Symétrie** | Il est possible d'ajuster la symétrie ou les proportions de certains motifs. Les motifs en forme de cercle peuvent être ajustés pour devenir des ellipses horizontales ou verticales. Vous pouvez ajuster la symétrie d'un motif en tournant la molette ou en déplaçant le curseur sous le paramètre Symétrie. |

| | |
|---|---|
| **Soft/Adoucissement** | Modifie l'adoucissement de contour du motif. |
| **Inverser le motif** | Ce paramètre inverse la zone remplie avec la source de remplissage. Vous pouvez par exemple choisir de remplir la zone située à l'extérieur de la transition Wipe. |
| **Flying Key/Incrustation volante** | Active/désactive les effets DVE. |

### Ajuster la position X/Y d'un motif

Vous pouvez repositionner le point central de certains motifs. Pour positionner un motif, naviguez jusqu'à la page de sélection des motifs de l'incrustateur que vous êtes en train de configurer. Déplacez ensuite le motif horizontalement ou verticalement à l'aide du joystick ou des flèches. Pour recentrer le motif, appuyez sur le bouton de sélection du motif actuel dans le menu. Cette action va réinitialiser la position et la symétrie du motif.

## Incrustation DVE

Les DVE (effets vidéo numériques) permettent de créer des rectangles munis de bordures pour les incrustations d'image dans l'image. La plupart des modèles possèdent un canal DVE 2D qui permet le redimensionnement d'image, la rotation, les bordures 3D ainsi que les ombres portées.

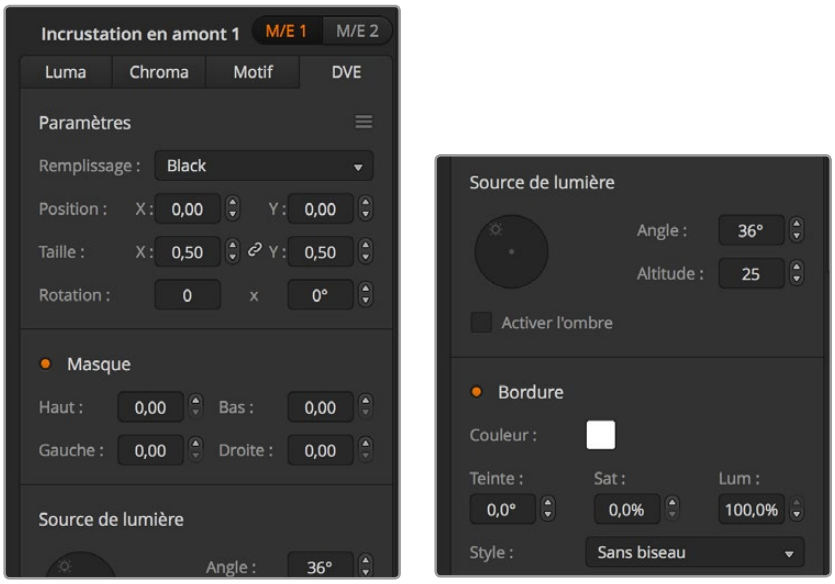



Combiner un arrière-plan avec une source de remplissage DVE et une source de découpe DVE

**Arrière-plan**
Image plein écran.

**Remplissage**
Autre image plein écran qui a été redimensionnée, pivotée ou à laquelle on a ajouté des bordures et qui va être superposée à l'arrière-plan.

**Découpe**
Dans le cas d'une incrustation DVE, le signal de découpe est généré par le processeur DVE intégré au mélangeur.




Paramètres de l'incrustation DVE

## Effectuer une incrustation DVE en amont

Réglage d'une incrustation DVE sur l'incrustateur en amont 1 à l'aide du panneau de contrôle logiciel :

1. Agrandissez la palette Incrustation en amont 1 M/E 1 et sélectionnez l'option DVE.
2. Sélectionnez la source de remplissage. Vous pouvez également sélectionner la sortie du programme ou de prévisualisation du M/E 2 en tant que source de remplissage du DVE, ce qui vous offre davantage de contrôle et d'options créatives.
3. Ajustez les paramètres de l'incrustation pour l'affiner. Pour une description des paramètres de l'incrustation DVE, consultez le tableau ci-après.

Réglage d'une incrustation DVE sur l'incrustateur en amont 1 sur le panneau de contrôle matériel :

1. Appuyez sur le bouton KEY 1 de la section Next Transition pour activer l'incrustateur sur le signal de sortie prévisualisation. Le System Control navigue dynamiquement jusqu'au menu KEY 1. Vous pouvez naviguer manuellement jusqu'au menu KEY 1 en appuyant sur HOME > EFFECTS KEYS > KEY 1.
2. Sélectionnez le bouton de menu DVE.
3. Sur l'ATEM 1 M/E Broadcast Panel, la zone d'affichage de la destination affiche key1fill. Sur l'ATEM 2 M/E Broadcast, le bouton KEY 1/CUT s'allume. Sélectionnez la source Fill sur le bus de sélection.
4. Pour activer le masque et ajuster ses paramètres, sélectionnez le bouton MASK MENU.
5. Pour activer une ombre portée ou une bordure et ajuster leurs paramètres, sélectionnez la case Enable Shadow, puis ajustez l'angle et la hauteur en cliquant sur l'icône lumière et en la déplaçant. Consultez le tableau ci-après.

#### Ajuster la position X/Y du DVE

Sur le panneau de contrôle matériel, la position X/Y du DVE peut être ajustée au moyen du joystick.

#### Paramètres du DVE

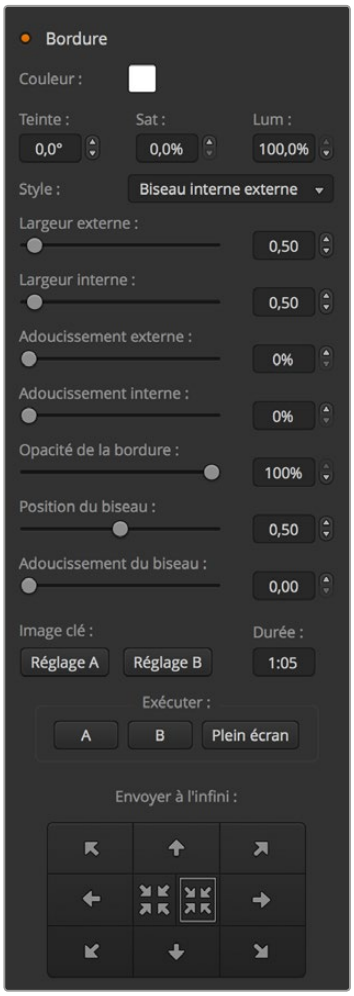
| | |
|---|---|
| **Size/Taille X** | Ajuste la taille horizontale du DVE. |
| **Size/Taille Y** | Ajuste la taille verticale du DVE. |
| **Rotation** | Fait pivoter le rectangle autour de son point central au moyen de la molette permettant d'ajuster la rotation. |
| **Rot Rst/Réinitialisation de la rotation** | Réinitialise la rotation du DVE. |
| **DVE Rst/Réinitialisation des DVE** | Réinitialise le DVE à l'écran. Ce paramètre est utile si le DVE disparaît pendant les réglages. |

### Ajout de bordures DVE

#### Styles de bordure DVE

Il y a quatre styles différents de bordures 3D sur les incrustateurs en amont. Les paramètres de chaque style permettent d'ajuster le rendu de la bordure.

| | |
|---|---|
| **No Bevel/Sans biseau** | Pas de biseau - bordure 2D avec possibilité d'ajuster la largeur, l'adoucissement et la couleur de la bordure. |
| **Bevel In Out/ Biseau interne externe** | Biseau interne externe - bordure 3D |
| **Bevel Out/Biseau externe** | Biseau externe - bordure 3D |
| **Bevel In/Biseau interne** | Biseau interne - bordure 3D |




Paramètres de l'incrustation DVE

### Paramètres de la bordure DVE

Les molettes et les boutons multifonctions de la section System Control permettent d'ajuster les paramètres de la bordure. Comme vous avez la possibilité de régler de nombreux paramètres, le bouton soft/color et SHIFT vous permettent de basculer entre les différentes commandes des molettes.

| | |
|---|---|
| **Border/Bordure** | Active/désactive la bordure. |
| **Shadow/Activer l'ombre** | Active/désactive l'ombre portée. |
| **Soft/Color** | Fait basculer les commandes des molettes entre les paramètres relatifs à la couleur (Color Settings) y compris la direction de la lumière et les paramètres relatifs à l'adoucissement (Softness Settings) y compris la taille. Les majuscules indiquent les paramètres actuellement modifiables. |
| **Out Width/Largeur externe** | Ajuste la largeur extérieure de la bordure. |
| **Out Soft/ Adoucissement externe** | Ce paramètre ajuste l'adoucissement du bord extérieur de la bordure, celui qui touche la vidéo d'arrière-plan. |
| **Bevel Soft/ Adoucissement du biseau** | Ce paramètre ajuste l'adoucissement général de la bordure 3D. Plus la valeur sera élevée, plus la bordure sera arrondie ou en biseau. |

| | |
|---|---|
| **Opacity/Opacité de la bordure** | Ce paramètre ajuste la transparence de la bordure. Utilisez-le pour créer des bordures intéressantes par exemple des bordures transparentes colorées. |
| **Hue/Teinte** | Change la couleur de la bordure. La valeur Hue/Teinte fait référence à son emplacement sur la roue chromatique. |
| **Sam** | Change l'intensité de la couleur de la bordure. |
| **Luma/Lum** | Change la luminosité de la couleur de la bordure. |
| **Light Angle/Angle** | Ajuste la direction de la source de lumière sur le DVE ou sur l'image dans l'image. La bordure et l'ombre portée seront toutes deux affectées par la modification de ce paramètre. |
| **In Width/Largeur interne** | Ajuste la largeur intérieure de la bordure. |
| **In Soft/Adoucissement interne** | Ajuste l'adoucissement intérieur. Ce paramètre ajuste l'adoucissement du bord intérieur de la bordure, celui qui touche la vidéo. |
| **Bevel Pos/Position du biseau** | Ajuste la position du biseau 3D de la bordure. |
| **Light Altitude/Altitude** | Ajuste la distance de la source de lumière à partir du DVE ou de l'image dans l'image. La bordure et l'ombre portée seront toutes deux affectées par la modification de ce paramètre. |

## Masque d'incrustation

Les incrustateurs en amont et en aval possèdent tous deux un masque rectangulaire ajustable qui permet de rogner les éléments indésirables et tout autre artefact du signal vidéo. Le masque possède des commandes qui permettent de rogner les côtés gauches, droits, hauts et bas. Le masque peut également s'avérer être un outil créatif pour effectuer des découpes rectangulaires à l'écran.

Sur le panneau de contrôle matériel, le masque pour chaque incrustation en amont et en aval est configurable à partir du menu Mask dans la section System Control. Ce dernier est disponible à partir des menus EFFECTS KEYS ou DSK KEYS.

Sur le panneau de contrôle logiciel, le masque pour chaque incrustation en amont et en aval est configurable dans chaque palette.

## Incrustation volante

Les incrustations en amont en luminance, chromatiques et de motif comprennent le paramètre Incrustation volante. Si un canal DVE est disponible, le paramètre Incrustation volante permet d'appliquer les effets DVE à l'incrustation.

## Transitions d'incrustations en amont

Les incrustateurs en amont sont accessibles à partir des sections Style de transition. Ils sont ajoutés ou retirés du signal de sortie programme à l'aide des boutons Next Transition/Transition suivante ou des boutons ON/On Air.

### Boutons ON/On Air

Procédure pour ajouter ou retirer les incrustateurs en amont du signal de sortie programme à l'aide des boutons ON/On air) :

1. Appuyez sur le bouton ON qui correspond au bouton KEY de la section Next Transition/Transition suivante pour activer ou désactiver immédiatement l'incrustation en amont sur le signal de sortie programme.
2. Le bouton ON/On Air indique également si l'incrustateur en amont est actuellement sur le signal de sortie programme.

### Boutons Next Transition/Transition suivante

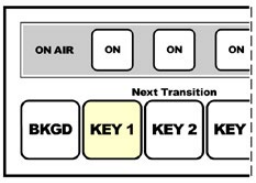
Procédure pour ajouter ou retirer les incrustateurs en amont du signal de sortie programme à l'aide des boutons Next Transition/Transition suivante :

1. Sélectionnez les éléments sur lesquels vous souhaitez appliquer une transition à l'aide des boutons BKGD, KEY 1, KEY 2, KEY 3 et KEY 4 de la section Next Transition/Transition suivante.
2. Vérifiez le signal de sortie prévisualisation, qui vous indiquera à quoi ressemblera votre signal de sortie programme après avoir effectué la transition.
3. Appuyez sur CUT, AUTO ou utilisez le levier de transition pour effectuer la transition.

Voici quelques exemples pour vous aider à comprendre comment vous pouvez ajouter et retirer plusieurs incrustations du signal de sortie programme. Dans les exemples ci-dessous l'incrustation KEY 1 contient un graphique intitulé Live en haut à gauche de l'écran tandis que KEY 2 contient un graphique au bas à droite de l'écran.

#### Exemple 1 :

Dans cet exemple aucune incrustation en amont n'est actuellement à l'antenne. La touche KEY 1 est sélectionnée dans la section Next Transition/Transition suivante, ce qui veut dire que l'état de l'incrustation KEY 1 va être modifié lors de la Next Transition/Transition suivante et que l'incrustation va passer sur le signal de sortie programme et donc à l'antenne.




Boutons de la section Next Transition avant la transition.



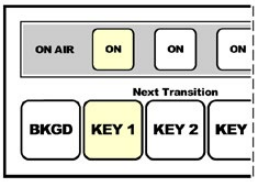
Sortie programme avant la transition.




Sortie programme après la transition.

#### Exemple 2 :

Dans cet exemple, l'incrustation KEY 1 est actuellement à l'antenne, comme l'indique le bouton ON lumineux. La touche KEY 1 est sélectionnée dans la section Next Transition/Transition suivante, ce qui veut dire que l'état de l'incrustation KEY 1 va être modifié lors de la transition suivante et que l'incrustation va être retirée du signal de sortie programme et donc de l'antenne.




Boutons de la section Next Transition avant la transition.



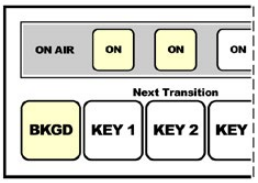

Sortie programme avant la transition.



Sortie programme après la transition.

#### Exemple 3 :

Dans cet exemple, les incrustations KEY 1 et KEY 2 sont à l'antenne, comme l'indiquent les boutons ON lumineux. L'arrière-plan de la transition suivante est déjà sélectionné, comme l'indique le bouton lumineux BKGD, cela signifie que seul l'arrière-plan va transiter lors de la transition suivante tandis que les deux incrustations resteront à l'antenne.




Boutons de la section Next Transition avant la transition.



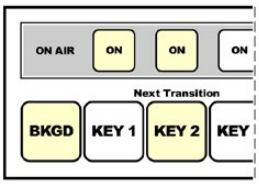

Sortie programme avant la transition.




Sortie programme après la transition.

**Exemple 4 :**

Dans cet exemple, les incrustations KEY 1 et KEY 2 sont à l'antenne. L'arrière-plan ainsi que l'incrustation KEY 2 sont sélectionnés pour la transition suivante, ce qui signifie que l'arrière-plan ainsi que l'état de l'incrustation KEY 2 vont être modifiés lors de la transition suivante. L'incrustation KEY 2 ne sera alors plus visible sur le signal de sortie programme après la transition.




Boutons de la section Next Transition avant la transition.




Sortie programme avant la transition.




Sortie programme après la transition.

Il y a de multiples transitions pour insérer des incrustations sur le signal de sortie programme. Il peut s'agir d'une transition Cut (découpe), Mix (fondu enchaîné) ou Mix avec transition en arrière-plan. Les incrustations en amont transitent sur le signal de sortie programme à l'aide de la section Next Transition/Transition suivante. Les incrustations en aval peuvent être effectuées avec leur bouton de transition ou à l'aide du bouton DSK TIE qui permet de lier la transition à la section de contrôle principale.

## Utilisation des transitions d'incrustations en aval

Les incrustateurs en aval possèdent leur propre bouton de transition ainsi qu'un champ pour régler la durée de transition. Une fois que l'incrustateur en aval est configuré, il est facile de l'ajouter ou de le retirer du signal de sortie programme à l'aide d'une des méthodes suivantes :

1. Appuyez sur le bouton DSK CUT pour activer ou désactiver de façon immédiate l'incrustation en aval du signal de sortie programme.
2. Utilisez le bouton DSK AUTO pour faire un fondu en entrée ou en sortie de l'incrustation en aval sur le signal de sortie programme pour la durée affichée sur la section DSK.
3. Utilisez le bouton DSK TIE pour lier l'incrustation en aval à la section de contrôle principale des transitions. Une fois lié, le DSK sera associé au type de transition sélectionné dans la section de contrôle principale des transitions pour la durée spécifiée dans cette même section.

   Pour visualiser l'incrustation en aval sur le signal de sortie prévisualisation, appuyez sur le bouton DSK TIE.

   Il n'est pas possible de prévisualiser une transition d'incrustation en aval lorsqu'elle est liée à la section de contrôle principale des transitions. Si le bouton DSK TIE est activé lorsque vous passez en mode Prévisualisation des transitions, la fonctionnalité TIE sera ignorée jusqu'à ce que le mode Prévisualisation des transitions soit désactivé.

**Paramètres DSK :**

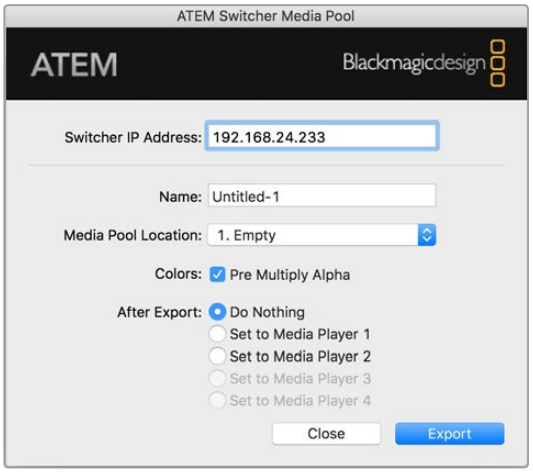
| | |
|---|---|
| **Clip** | Le niveau Clip ajuste la valeur à laquelle l'incrustation découpe son trou. Le fait de réduire le niveau Clip expose davantage l'arrière-plan. Si la vidéo en arrière-plan est complètement noire, la valeur Clip est trop basse. |
| **Gain** | Le paramètre Gain modifie électroniquement la valeur qui permet d'adoucir les contours de l'incrustation. Ajustez la valeur gain jusqu'à l'obtention de l'adoucissement de contour désiré sans affecter la luminance (luminosité) de la vidéo en arrière-plan. |
| **Rate/Durée** | Durée de transition de l'incrustation en aval. |
| **Inverse** | Inverse le signal de découpe. |
| **PreMult/Incrustation prémultipliée** | Identifie le signal Key/Découpe en tant qu'incrustation prémultipliée. |

# Utilisation d'Adobe Photoshop avec votre ATEM

Lorsque vous installez le logiciel ATEM sur votre ordinateur vous installerez également un plug-in Photoshop qui vous permettra de télécharger directement des graphiques de Photoshop à la bibliothèque de média de votre ATEM.

Cela signifie que cette application est compatible avec les graphiques provenant du logiciel Adobe Photoshop, désormais utilisé par une grande majorité des professionnels ! Vous pouvez conserver les différentes couches d'une image Photoshop pour disposer de toutes les variantes d'un graphique, par exemple différents titres. Il vous suffit ensuite de sélectionner les couches que vous désirez dans le logiciel Photoshop et de les télécharger aisément en appuyant sur un bouton. Avant le téléchargement, les couches sont automatiquement aplaties en temps réel. Tout cela se passe en arrière-plan et l'exportation ne modifiera pas votre document Photoshop.

Le plug-in d'exportation de l'ATEM nécessite l'utilisation du logiciel Adobe Photoshop CS 5 ou une version ultérieure. Installez ou réinstallez le logiciel ATEM après avoir installé Photoshop pour vous assurer que le plug-in d'exportation ATEM est bien installé.




Plug-in d'exportation de l'ATEM

## Configuration de l'emplacement du mélangeur pour le plug-in

La première fois que vous exécutez le plug-in d'exportation Photoshop, ce dernier vous demandera de sélectionner l'emplacement de votre mélangeur. Cet emplacement fait référence à l'adresse IP du mélangeur pour que le plug-in puisse trouver le mélangeur avec lequel il va communiquer. Par défaut, l'adresse IP est configurée à 192.168.10.240, ce qui est l'adresse IP du mélangeur à l'achat. Si vous désirez exporter plusieurs versions du même fichier Photoshop, vous pouvez utiliser la fenêtre d'exportation du plug-in pour nommer chaque fichier exporté et choisir d'attribuer les fichiers à un lecteur multimédia après l'exportation.

## Préparation des graphiques pour le téléchargement

Pour obtenir de bons résulats, il vous faudra utiliser une résolution de document Photoshop qui coïncide avec le standard vidéo que vous avez configuré sur votre mélangeur ATEM. Pour la 1080i HD, il est conseillé d'utiliser des documents qui ont une résolution de 1920 x 1080 pixels. Pour les formats 720p HD, il est conseillé d'utiliser une résolution de 1920 x 1080 pixels. Pour les formats 720p HD, il est conseillé d'utiliser une résolution de 1280 x 720 pixels. Pour la définition standard PAL, il est conseillé d'utiliser une résolution de 720 x 576 pixels et pour la NTSC 720 x 486 pixels.

Lorsque vous travaillez sur l'ATEM avec des documents Photoshop, il est préférable de ne pas mettre de contenu sur la couche d'arrière-plan. Il vous faudra donc disposer tout le contenu sur les couches situées au-dessus. Pour pouvoir incruster des éléments graphiques provenant de Photoshop, la couche d'arrière-plan devrait toujours être d'un noir uni, et il vous est conseillé d'utiliser le paramètre d'incrustation prémultipliée.

Pour vous aider, nous avons joint un guide et quelques templates de graphiques dans le dossier Example Graphics qui a été installé sur votre ordinateur avec le logiciel ATEM Switchers Software.

Pour télécharger un graphique dans la bibliothèque de média de votre ATEM, il vous suffit de sélectionner le menu d'exportation de Photoshop et de sélectionner l'option ATEM Switcher Media Pool. Une fenêtre apparaîtra et vous demandera de choisir à quel emplacement de la bibliothèque de média vous désirez télécharger cet élément. La liste proposée comprendra tous les noms de fichiers graphiques qui ont été préalablement téléchargés dans la bibliothèque de média. Sélectionnez l'emplacement désiré, puis sélectionnez l'option Export.

Si vous êtes pressés par le temps et que vous devez mettre vos graphiques au plus vite à l'antenne, vous pouvez sélectionner l'option de copie automatique sur les lecteurs multimédia 1 ou 2 après le téléchargement. Cela vous permettra de faire passer vos images à l'antenne rapidement ! Si vous ne voulez pas modifier les sources graphiques du lecteur multimédia, sélectionnez tout simplement l'option Do Nothing (Ne rien faire).

Dans la plupart des cas, il est préférable d'activer la fonction Pre Multiply Alpha. Cependant, si vous activez cette fonction, il vous faudra également activer le paramètre Pre Multiplied Key sur le panneau de contrôle logiciel ATEM ou sur votre panneau de contrôle matériel si vous en possédez un. Cette fonction mélange la couleur de l'élément graphique avec son canal alpha lors de l'exportation pour lui permettre d'avoir des contours lisses qui se fondent à la vidéo.

## Utilisation des sorties auxiliaires

Les sorties auxiliaires sont des sorties SDI supplémentaires vers lesquelles divers signaux d'entrée et sources internes peuvent être routés. L'ATEM Production Studio 4K possède 1 sortie auxiliaire tandis que les autres modèles possèdent plusieurs sorties auxiliaires. Elles ressemblent beaucoup à des sorties de grille de commutation et toutes les entrées vidéo, les générateurs de couleurs, les lecteurs multimédia, le programme, la prévisualisation et même les barres de couleurs peuvent être générés en sortie.

Les sorties auxiliaires sont idéales lorsque vous avez besoin d'un signal de sortie programme supplémentaire ou d'un clean feed avant l'utilisation de l'un ou des deux incrustateurs en aval. Vous pouvez même envoyer ces deux signaux vers les sorties auxiliaires. Vous obtiendriez alors un flux de programme sans logo ni graphique incrusté, que vous pourrez garder en tant que master pour le retravailler en postproduction ou pour une retransmission ultérieure.

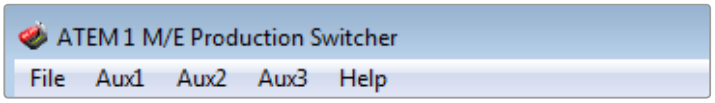
Les sorties auxiliaires sont extrêmement puissantes et peuvent être routées sur le panneau de contrôle logiciel ainsi que sur le panneau de contrôle matériel. Les menus relatifs aux sorties auxiliaires sont toujours disponibles dans la barre de menu située sur le haut du panneau de contrôle logiciel.

Le mélangeur effectue toujours une commutation directe lorsqu'il y a un changement de source sur une sortie auxiliaire, ce qui signifie que vous pouvez utiliser le mélangeur pour faire une découpe nette et sans problèmes entre les sources.

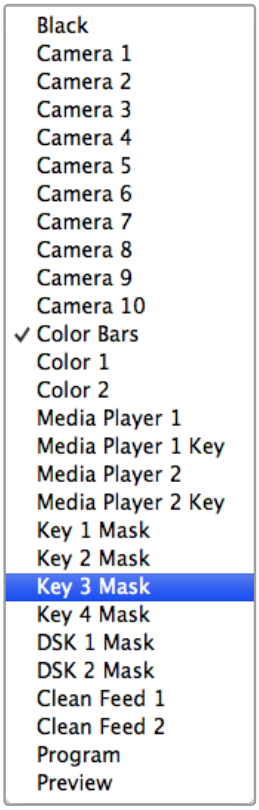
Les modèles ATEM Production Studio 4K possèdent des boutons lumineux ainsi qu'un écran LCD intégrés au panneau avant. Assigner une sortie auxiliaire est un jeu d'enfant : il suffit de sélectionner un bouton auxiliaire sur la rangée à droite et d'appuyer sur un des boutons source sur la gauche. Cette dernière sera alors affichée sur l'écran LCD. Cette fonctionnalité vous donne non seulement une indication visuelle rapide de vos connexions, mais elle sert aussi de mélangeur auxiliaire puissant.




Menus de commande des sorties auxiliaires sur Mac OS




Menus de commande des sorties auxiliaires sur Windows




Liste des sources de sortie auxiliaire

## Routage des sorties auxiliaires

Sur le panneau de contrôle logiciel ATEM, chaque sortie auxiliaire possède un menu pour sélectionner la source à acheminer vers la sortie vidéo auxiliaire. Sélectionnez simplement le menu, puis faites défiler la liste jusqu'à la source que vous désirez acheminer. Lorsque cette dernière est sélectionnée, le signal de la sortie auxiliaire sélectionnée changera immédiatement. Vous apercevrez une coche à côté de la source activée dans le menu.

Sur le panneau de contrôle matériel ATEM vous pouvez configurer les sorties auxiliaires à partir du menu Aux dans la section System Control. Une fois que la sortie auxiliaire désirée est sélectionnée, utilisez le bus de sélection pour router la source vers la sortie auxiliaire. Comme le panneau de contrôle matériel est muni d'un bus de sélection, il est très rapide de contrôler les sorties auxiliaires au moyen de ce dernier.

Sur l'ATEM 2 M/E Broadcast Panel, vous pouvez assigner les sorties auxiliaires à l'aide du bus Destination. Une fois que la sortie auxiliaire désirée est sélectionnée sur le bus Destination, vous pouvez utiliser le bus de sélection pour lui assigner une entrée.

N'importe quel signal vidéo ou audio sortant de Aux 1 est également acheminé vers le port USB 3.0.

Il existe toute une gamme de sources disponibles, parmi lesquelles :

**Black**
Source de couleur noire générée en interne par le mélangeur.

**Inputs**
Vous verrez une liste comportant les entrées vidéo du mélangeur. Ces dernières seront représentées par le libellé que vous leur avez attribué dans la fenêtre Réglage du mélangeur.

**Color Bars**
Barres de couleurs générées en interne par le mélangeur.

**Media Player 1**
Sortie de remplissage du lecteur multimédia 1; elle provient du contenu RVB de l'image fixe ou du clip.

**Media Player 1 Key**
Représente la source de découpe du lecteur multimédia 1; elle provient du contenu alpha de l'image fixe ou du clip. Après avoir choisi le routage des sorties auxiliaires vers l'ATEM 2 M/E Broadcast Panel, faites tout simplement votre sélection à partir du bus de sélection. Sur l'ATEM 1 M/E Broadcast Panel, maintenez la touche SHIFT enfoncée et faites votre sélection à partir du bus de sélection.

**Media Player 2**
Sortie de remplissage du lecteur multimédia 2; elle provient du contenu RVB de l'image fixe ou du clip.

**Media Player 2 Key**
Représente la source de découpe du lecteur multimédia 2; elle provient du contenu alpha de l'image fixe ou du clip. Après avoir choisi le routage des sorties auxiliaires vers l'ATEM 2 M/E Broadcast Panel, faites tout simplement votre sélection à partir du bus de sélection. Sur l'ATEM 1 M/E Broadcast Panel, maintenez la touche SHIFT enfoncée et faites votre sélection à partir du bus de sélection.

**Program**
Signal de sortie programme. Il coïncide avec la sortie programme SDI principale du mélangeur. Après avoir décidé quelles sorties auxiliaires vous désirez router vers l'ATEM 2 M/E Broadcast Panel, maintenez tout simplement les deux boutons SHIFT enfoncés et faites ensuite votre sélection à partir du bus de sélection. Sur l'ATEM 1 M/E Broadcast Panel, maintenez les touches SHIFT et CUT/FILL enfoncées et faites votre sélection à partir du bus de sélection.

**Preview**
Signal de sortie prévisualisation. Ce dernier montre la source sélectionnée sur le bus Prévisualisation du mélangeur. Il coïncide également avec la fenêtre Preview du Multi View. Après avoir décidé quelles sorties auxiliaires vous désirez router vers l'ATEM 2 M/E Broadcast Panel, maintenez tout simplement les deux boutons SHIFT enfoncés et faites ensuite votre sélection à partir du bus de sélection. Sur l'ATEM 1 M/E Broadcast Panel, maintenez les touches SHIFT et CUT/FILL enfoncées et faites votre sélection à partir du bus de sélection.

**Clean Feed 1**
Ce signal est identique au signal de sortie programme, cependant il ne contient aucune incrustation en aval. Il est utile lorsque vous désirez enregistrer un master sans logos ni graphiques incrustés. Après avoir décidé quelles sorties auxiliaires vous désirez router vers l'ATEM 2 M/E Broadcast Panel, maintenez tout simplement les deux boutons SHIFT enfoncés et faites ensuite votre sélection à partir du bus de sélection. Sur l'ATEM 1 M/E Broadcast Panel, maintenez les touches SHIFT et CUT/FILL enfoncées et faites votre sélection à partir du bus de sélection.

**Clean Feed 2**
Signal identique au Clean Feed 1. Cependant, il est pris entre les deux incrustateurs en aval, ce qui signifie qu'il inclut le signal de Downstream keyer 1/Incrustation en aval 1, mais pas celui de Downstream keyer 2/Incrustation en aval 2. Après avoir décidé quelles sorties auxiliaires vous désirez router vers l'ATEM 2 M/E Broadcast Panel, maintenez tout simplement les deux boutons SHIFT enfoncés et faites ensuite votre sélection à partir du bus de sélection. Sur l'ATEM 1 M/E Broadcast Panel, maintenez les touches SHIFT et CUT/FILL enfoncées et faites votre sélection à partir du bus de sélection.

Le routage des clean feeds vers les sorties auxiliaires vous offre une flexibilité totale sur la manière d'utiliser votre vidéo de programme. À partir des sorties auxiliaires, vous pouvez enregistrer une version de votre programme ne contenant aucun logo que vous aviez peut-être assigné à l'incrustateur en aval et qui appartenait à la diffusion locale. Cette version propre peut ensuite être utilisée pour une diffusion internationale. Vous avez un outil très puissant à votre disposition !



Gâteau en forme de mélangeur fait par l'épouse d'un des ingénieurs de l'équipe ATEM !

# Utilisation de la fonction SuperSource (Image dans l'image)

Les modèles de mélangeurs ATEM 2 M/E comprennent une fonction appelée SuperSource (Image dans l'image ou Picture in Picture/PiP) qui vous permet de disposer de plusieurs sources sur votre moniteur en même temps. C'est une fonction très pratique, car vous aurez parfois besoin d'afficher plus d'une source sur le moniteur. Il est bon à savoir que le processeur SuperSource apparaît sur votre mélangeur en tant qu'entrée vidéo unique. Vous pouvez également sélectionner la sortie programme ou prévisualisation du M/E 2 en tant que source de rectangle au sein de la disposition choisie.

## Configuration de la fonction SuperSource sur votre mélangeur ATEM 2 M/E

Vous pouvez configurer la fonction SuperSource à l'aide du joystick sur votre panneau de contrôle matériel ou à l'aide du panneau de contrôle logiciel.

### Visualisation de la SuperSource

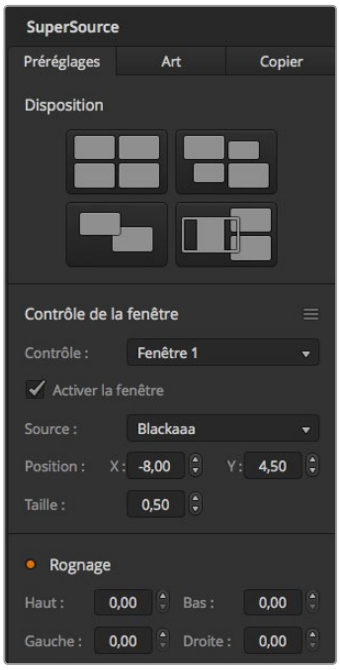
Pour configurer la fonction SuperSource, vous devez d'abord pouvoir la visualiser sur votre moniteur. Pour ce faire, il suffit d'attribuer la SuperSource à une fenêtre Multi View dans la fenêtre de réglage du logiciel. Comme alternative, si vous utilisez un panneau de contrôle matériel, placez SuperSource sur la sortie prévisualisation de votre moniteur.

### Positionnement des sources

Vous pouvez ouvrir la palette SuperSource à l'aide du panneau de contrôle logiciel et choisir une des dispositions disponibles dans les Préréglages. Cliquez sur la disposition qui vous convient. Les fenêtres s'afficheront alors automatiquement en fonction de la disposition choisie. Vérifiez bien que la case Activer la fenêtre est cochée. Vous pouvez ensuite changer la position à l'aide des champs de position X et Y et et la taille à l'aide du champ Taille. Activer la fonction Rognage permet de rogner l'image. Les paramètres de rognage sont les suivants : Haut, Bas, Gauche et Droit. Si vous le désirez, vous pouvez ensuite modifier les paramètres des fenêtres 2 à 4 en passant par les mêmes étapes. Si vous avez fait une erreur, il vous suffit de cliquer sur le symbole en forme de roue dentée en haut à droite de la section Contrôle de la fenêtre pour réinitialiser les paramètres.

Si vous utilisez un panneau de contrôle matériel, appuyez sur le bouton SuperSource dans le menu principal et choisissez ensuite le menu Preset. À partir de ce menu, vous pouvez choisir une des dispositions proposées. Revenez ensuite en arrière pour sélectionner la fenêtre que vous désirez utiliser. À l'aide du joystick, déplacer une image est un jeu d'enfant. Vous pouvez sélectionner la fenêtre à déplacer d'une des trois façons suivantes.

- Dans le menu SuperSource, sélectionnez le bouton portant le numéro d'une des fenêtres, en l'occurrence le fenêtre 1, et le joystick sera automatiquement assigné à la fenêtre que vous avez sélectionnée. Vous pouvez aisément sélectionner plus d'une fenêtre à la fois en maintenant enfoncés deux boutons ou plus.
- Utilisez les boutons situés juste à côté du joystick. Par exemple, une simple pression sélectionnera la fenêtre 1 en bas à droite et une double pression rapide sélectionnera la fenêtre 3.
- Finalement, appuyez sur le bouton de destination correspondant sur le panneau 2 M/E ou sélectionnez le bouton correspondant sur le panneau 1 M/E.




Paramètres de la fonction SuperSource

Lorsque vous utilisez le panneau de contrôle matériel, vous pouvez utiliser le bouton Enable pour activer ou désactiver une fenêtre en particulier. Choisissez la source que vous désirez placer dans la fenêtre à partir du bus de sélection des sources. Appuyez ensuite sur le bouton Destination approprié suivi de la source désirée. Puis choisissez la position et la taille à partir de la fenêtre ou du joystick. Si vous désirez utiliser la fonction de rognage (crop), sélectionnez le bouton Crop Menu et sélectionnez le bouton Crop. Chaque rectangle peut être rogné individuellement et les paramètres de rognage sont les suivants : Top Crop (haut), Bottom Crop (bas), Left Crop (gauche) et Right Crop (droite). Si vous vous embrouillez, vous pouvez réinitialiser ces paramètres à n'importe quel moment à l'aide du bouton Crop Reset.

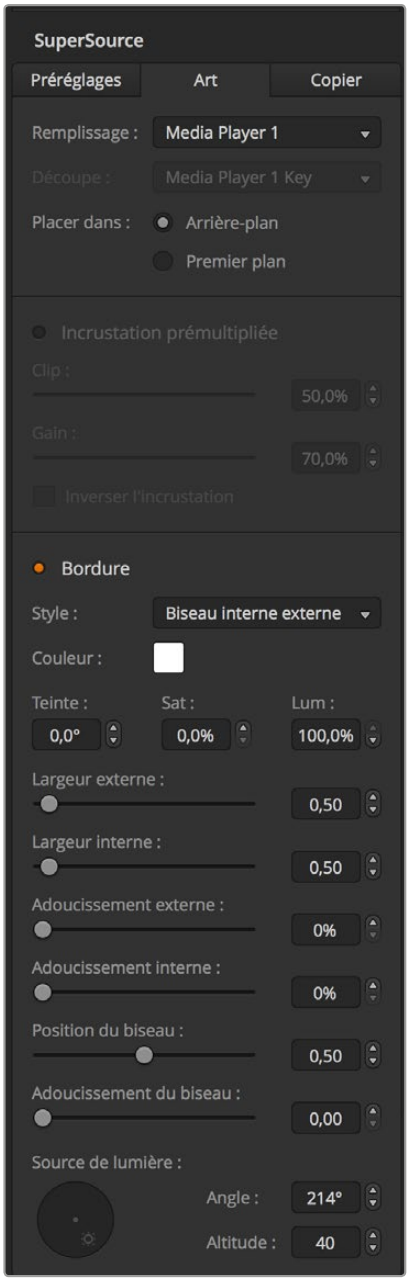
### Couches d'arrière-plan et de premier plan

Si vous désirez utiliser une couche d'arrière-plan, sélectionnez le bouton intitulé Art sur le panneau de contrôle logiciel ou sur le panneau de contrôle matériel pour afficher les paramètres. Pour utiliser une couche en tant que source d'arrière-plan, sélectionnez le bouton intitulé Background/Arrière-plan. Choisissez ensuite la source de remplissage de la couche à l'aide du menu déroulant Remplissage sur le panneau de contrôle logiciel ou à l'aide du bus de sélection des sources sur le panneau de contrôle matériel. Assignez la source pour qu'elles soient placées derrière les fenêtres à l'écran.

Sur le panneau de contrôle matériel, appuyez sur le bouton intitulé Art puis sur le bouton intitulé Background dans le menu SuperSource. Sélectionnez la source d'arrière-plan à l'aide du bus de sélection sur le panneau 1 M/E ou à l'aide du bus Destination sur le panneau 2 M/E. La source vidéo sélectionnée sera ainsi placée derrière les fenêtres activées.

Pour utiliser une couche au premier plan avec le panneau de contrôle logiciel, sélectionnez la fonction Premier plan et choisissez ensuite si l'incrustation est prémultipliée ou non. Si elle est prémultipliée, cochez la case Incrustation prémultipliée et attribuez les sources de remplissage et de découpe. Cette opération permettra de placer la couche sur la ou les fenêtres activées. Si l'incrustation n'est pas prémultipliée, vous pouvez alors utiliser les fonctions clip et gain pour obtenir le résultat désiré.

Si vous désirez utiliser une couche au premier plan à partir du panneau de contrôle matériel, cliquez sur le bouton Foreground et choisissez ensuite si incrustation est prémultipliée ou pas. Si elle est prémultipliée, appuyez sur le bouton correspondant et attribuez les sources Fill et Key. Cette opération permettra de placer la couche sur la ou les fenêtres activées. Si l'incrustation n'est pas prémultipliée, vous pouvez alors utiliser les fonctions clip et gain pour obtenir le résultat désiré (voir la section « Incrustations sur les mélangeurs ATEM »). Il vous faudra peut-être également inverser l'incrustation.




Paramètres du paramètre Art en arrière-plan

### Ajustement des bordures

Vous pouvez créer des bordures de la même façon sur le panneau de contrôle logiciel que sur le panneau de contrôle matériel. Il vous suffit de cliquer sur le bouton Border/Bordure. Cela vous permettra d'accéder aux paramètres des bordures comme décrits dans la section « Ajout de bordures DVE » de ce manuel.

Il est important de savoir que si vous utilisez une couche en mode Foreground/Premier plan, la fonction Border/Bordure ne sera pas disponible, car les bordures ne sont pas visibles. Gardez également à l'esprit que tous les paramètres des bordures sont appliqués à toutes les fenêtres.

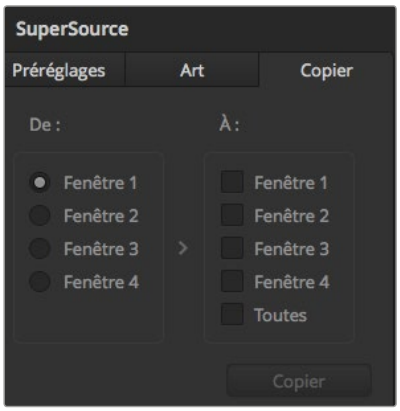
### Copier les paramètres

Pour utiliser la fonction Copier sur le panneau de contrôle logiciel, il vous suffit de cliquer sur le bouton Copier et la boîte de dialogue s'affichera. Vous pouvez ainsi facilement copier les paramètres de la fenêtre sélectionnée, les appliquer à n'importe quelle autre fenêtre en un seul clic ! Les fenêtres copiées apparaîtront directement derrière la fenêtre principale et partageront la même source que cette dernière.

Si vous utilisez un panneau de contrôle matériel, sélectionnez n'importe quelle fenêtre dans le menu SuperSource et sélectionnez ensuite le bouton Copy To. Sur la zone d'affichage, la fenêtre active sera copiée et ses paramètres seront appliqués à toutes les autres fenêtres sélectionnées. Sur le panneau de contrôle logiciel, les fenêtres copiées s'afficheront derrière la fenêtre principale et partageront la même source que cette dernière.

### Mise à l'antenne d'une SuperSource

La fonction SuperSource apparaît sur votre mélangeur en tant qu'entrée vidéo. Il vous suffit de sélectionner le bouton SuperSource sur le panneau de contrôle logiciel ou sur le panneau de contrôle matériel pour utiliser la composition que vous venez de créer !




Copier les paramètres de la fenêtre 1 à la fenêtre 2

# Utilisation des macros

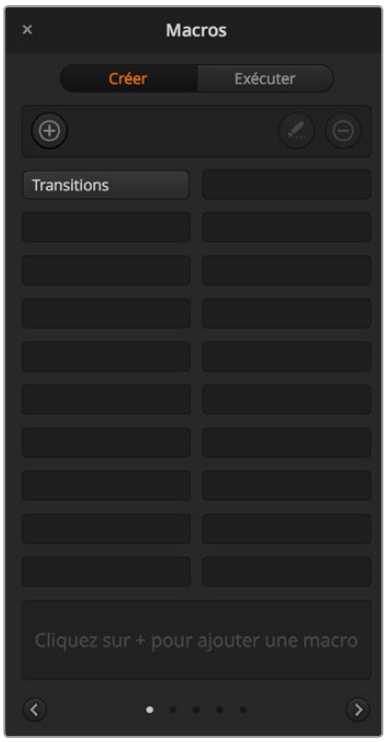
## Qu'est-ce qu'une macro ?

Une macro est une solution simple permettant d'automatiser une suite d'opérations effectuées sur un mélangeur afin de répéter ces opérations à l'aide d'un seul bouton. Vous pouvez par exemple enregistrer une suite de transitions entre différentes sources vidéo, y compris les effets d'incrustation, les réglages du mixeur audio, les paramètres de commande de la caméra et bien d'autres. Enregistrez toutes les opérations sur un bouton macro, puis appuyez sur ce bouton pour exécuter instantanément toutes les opérations enregistrées. Les macros sont enregistrées à partir de la fenêtre Macros au sein de l'ATEM Software Control, à l'aide de l'ATEM Broadcast Panel, ou avec les deux appareils, et elles sont conservées dans le mélangeur ATEM. Les macros étant les mêmes pour tous les panneaux de contrôle, elles peuvent être activées à partir de n'importe quel panneau.

## La fenêtre Macros

Pour ouvrir la fenêtre Macros dans le panneau de contrôle logiciel, cliquez sur l'onglet Macros dans la barre de titre, ou utilisez le raccourci Shift/Cmd/M sur Mac ou Shift/Ctrl/M sur Windows. La fenêtre Macros peut être déplacée sur l'écran. Cela vous permet d'y accéder facilement lorsque vous naviguez entre les différents onglets : Mélangeur, Média, Audio et Caméra. Lorsque vous enregistrez une macro, vous pouvez également réduire la taille de la fenêtre en cliquant sur l'icône Réduire en haut à droite.

Il est possible d'enregistrer jusqu'à 100 macros différentes dans n'importe quel emplacement pour macros. Chaque page peut accueillir jusqu'à 20 macros différentes. Naviguez entre les différentes pages à l'aide des flèches gauches et droites situées en bas de la fenêtre. Cliquez sur les boutons Créer et Exécuter pour naviguer entre ces deux pages et ainsi enregistrer et exécuter les macros pendant la production en direct.




La fenêtre Macros du panneau de contrôle logiciel vous permet d'enregistrer et d'exécuter des macros. Les macros reproduisent une suite d'opérations complexes réalisées sur le mélangeur à l'aide d'un simple bouton.

## Enregistrement des macros

Les macros doivent être enregistrées entièrement. Il est primordial de définir clairement la suite d'opérations du début à la fin, sans erreur. Cette procédure doit être rigoureusement suivie, car chaque paramètre, chaque bouton sélectionné et chaque opération effectuée sur le mélangeur seront enregistrés dans la macro. Lorsque vous exécutez une macro, toutes les opérations effectuées sur le mélangeur qui ont été enregistrées dans cette macro seront reproduites à l'identique.

Il est important de noter que seuls les paramètres que vous modifiez seront enregistrés dans la macro. Par exemple, si vous souhaitez enregistrer une transition de 3:00 secondes et que la durée de transition du mélangeur est déjà réglée sur 3:00 secondes, vous devrez tout d'abord changer la durée, puis le réglez de nouveau sur 3:00 secondes pour enregistrer ce paramètre. Si vous n'effectuez pas ces différentes étapes, la durée de transition que vous souhaitez enregistrer ne sera pas sauvegardée et lorsque la macro sera exécutée, la durée de transition utilisée sera celle sur laquelle votre mélangeur était réglé précédemment. Vous comprenez désormais pourquoi il est important d'être précis.

Si les paramètres sont modifiés au cours de l'enregistrement d'une macro, et si vous souhaitez les restaurer à une étape précédente, restaurez-les simplement pendant l'enregistrement des dernières étapes de la macro. Vous pouvez également enregistrer des macros pour restaurer les paramètres pour différents projets. Vous disposez d'une large gamme d'options. Il est important de se souvenir qu'au cours de l'enregistrement d'une macro, il est nécessaire de modifier tous les paramètres requis pour créer les effets souhaités.

## Enregistrement d'une macro à l'aide du panneau de contrôle logiciel

Dans l'exemple donné ci-dessous, vous allez créer une macro qui permettra au mélangeur ATEM d'effectuer une transition Mix de 3 secondes entre la mire de barres couleurs et Color 1, une pause de 2 secondes, et une transition Mix de 3 secondes vers Black. Exercez-vous à créer cette macro sur votre mélangeur ATEM pour comprendre leur fonctionnement.

1. Lancez l'ATEM Software Control et ouvrez la fenêtre Macros.
2. Cliquer sur le bouton Créer dans la fenêtre Macros pour ouvrir la page Créer.
3. Sélectionnez l'emplacement pour macro sur lequel vous souhaitez l'enregistrer. Dans cet exemple, cliquez sur l'emplacement pour macro 1. Une bordure orange entoure alors l'emplacement que vous avez sélectionné.
4. Cliquez sur le bouton de création de la macro + pour ouvrir la fenêtre.

   Vous pouvez saisir le nom de votre macro et écrire une description. Cela vous permet de facilement reconnaître les macros et leurs différentes opérations. Lorsque vous cliquez sur une macro, la description apparaîtra dans la fenêtre d'état.
5. Cliquez sur le bouton Enregistrer.

   La fenêtre disparaît et une bordure rouge entoure l'écran de l'ATEM Software Control, la macro est prête pour l'enregistrement. Vous trouverez un bouton rouge Ajouter une pause sur la bordure supérieure.

   Votre macro est prête pour l'enregistrement, vous pouvez désormais effectuer les opérations sur le mélangeur.
6. Dans la fenêtre Mélangeur, cliquez sur le bouton Bars du bus Programme. Le bouton Bars ainsi réglé permet d'envoyer le signal vers les sorties du mélangeur.
7. Sélectionnez Color 1 dans le bus Prévisualisation.
8. Ouvrez la palette Transitions et sélectionnez le mode Mix.

   Si le mode Mix est déjà sélectionné, assurez-vous que la macro enregistre le paramètre en sélectionnant un autre mode de transition, par exemple le mode Wipe, puis en sélectionnant de nouveau le mode Mix.
9. Réglez à présent la durée de la transition sur 3:00 secondes. Cette étape règle la durée de la transition Mix à 3 secondes.
10. Cliquez sur le bouton Auto dans la section Style de transition. Le mélangeur exécute alors une transition Mix de la mire de barre couleur vers Color 1.
11. Pour que le mélangeur marque une pause de 2 secondes avant d'appliquer une autre transition, cliquez sur Ajouter une pause en haut de la bordure rouge. La fenêtre Ajouter une pause s'ouvre. Réglez la durée de la pause sur 5 secondes et 00 image et cliquez sur Ajouter une pause.

    Pourquoi régler une pause de 5 secondes si vous n'avez besoin que d'une pause de 2 secondes ? La raison est simple, la transition Mix est exécutée en 3 secondes. Donc, si vous souhaitez ajouter une pause, vous devez tenir compte de la durée de la transition et de celle de la pause que vous souhaitez ajouter avant la transition suivante.

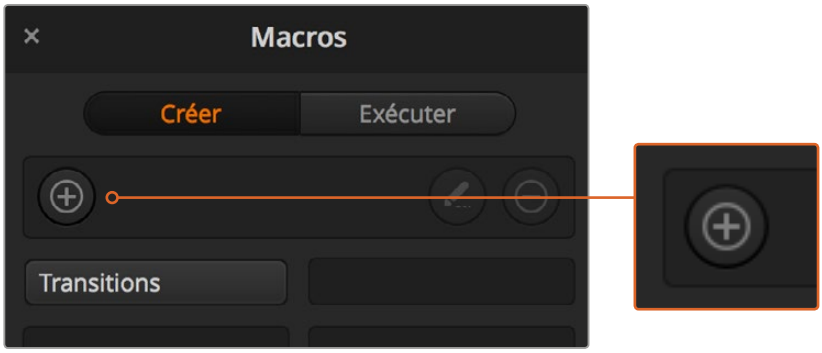
    Dans cet exemple, la transition prend 3 secondes, auxquelles s'ajoutent 2 secondes pour la pause. Il faut donc saisir une pause de 5 secondes. Il faut donc saisir une pause de 5 secondes. Il est également possible de créer 2 pauses indépendantes, une pour la durée de la transition et une pour la durée de la pause. À vous de choisir !
12. Appuyez sur le bouton Blk dans le bus Prévisualisation, et cliquez sur le bouton Auto dans la section Style de transition. Votre mélangeur effectuera une transition Mix vers Black.
13. Appuyez sur le bouton multifonction d'enregistrement de la section Macros pour arrêter l'enregistrement de votre macro.

    La macro que vous venez de créer est enregistrée en tant que bouton dans l'emplacement pour macro sélectionné. Pour prévisualiser votre macro, cliquez sur le bouton Exécuter dans la fenêtre Macros pour ouvrir la boîte de dialogie Exécuter. Sélectionnez la fonction Rappeler et exécuter afin d'exécuter une macro dès que vous cliquez sur un bouton macro. Cliquez à présent sur le nouveau bouton macro Transitions.

14 Si vous souhaitez que la macro soit exécutée dès que vous cliquez sur le bouton, sélectionnez la fonction Rappeler et exécuter. L'activation de cette fonction vous permet de charger et d'exécuter vos macros en appuyant simplement sur un bouton.

Félicitations ! Si la macro fonctionne correctement, vous devriez voir une transition Mix de la mire de barres couleurs à Color 1 d'une durée de 3 secondes, puis une pause de 2 secondes et finalement une autre transition Mix de 3 secondes vers Black, le tout en appuyant sur un seul bouton ! Une bordure orange doit également entourer le panneau de contrôle logiciel afin d'indiquer que la macro est en cours d'exécution.

Si la macro ne fonctionne par correctement, réenregistrez la macro que vous venez de créer en répétant les étapes ci-dessus.



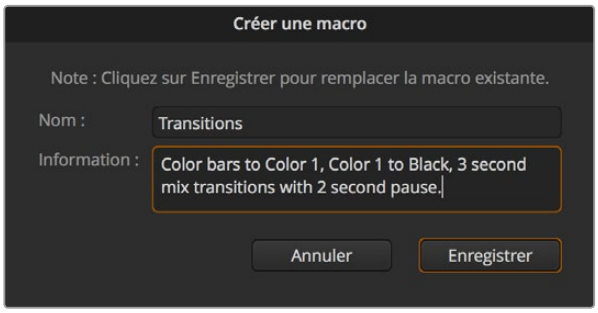

Pour commencer l'enregistrement d'une macro, sélectionnez un emplacement pour macro, puis cliquez sur le bouton Créer. Saisissez la description et cliquez sur Enregistrer.




Pendant l'enregistrement, le bouton de création de macro changera en un bouton d'enregistrement. Lorsque vous avez fini d'entrer les opérations sur votre mélangeur, cliquez sur le bouton d'enregistrement pour arrêter l'enregistrement.




Lorsqu'une macro est en cours d'enregistrement, une bordure rouge entoure l'écran de l'ATEM Software Control. Le bouton Ajouter une pause situé en haut de la bordure rouge vous permet de saisir la durée des pauses entre les opérations du mélangeur.




Saisissez le nom de la macro et une description pour afficher les opérations effectuées sur le mélangeur.




L'image ci-dessus indique la façon dont un bouton macro s'affiche dans la fenêtre Macros une fois l'enregistrement terminé. Pour exécuter une macro, cliquez sur le bouton Exécuter pour ouvrir la page Exécuter. Vous pouvez désormais charger et/ou exécuter une macro en cliquant sur le bouton macro.

## Création de macros complexes

Les macros enregistrées peuvent également déclencher d'autres macros. Cela vous permet de créer des macros complexes à partir de plusieurs macros simples. Il est par exemple possible d'enregistrer des macros dont les opérations sont limitées, puis de les combiner pour en faire des macros complexes. Cette procédure est particulièrement utile, car elle vous évite d'avoir à recommencer l'enregistrement de votre macro, ce qui arriverait si vous vous trompiez lors de l'enregistrement d'une macro complexe en une seule étape. Il est bien plus pratique d'enregistrer des segments qui comprennent peu d'opérations.

En enregistrant une macro complexe à l'aide de macros simples, vous pouvez également modifier la macro complexe en réenregistrant seulement certaines des macros simples, et les réinsérer ensuite dans la macro complexe.

**Pour compiler des macros simples dans une macro complexe :**

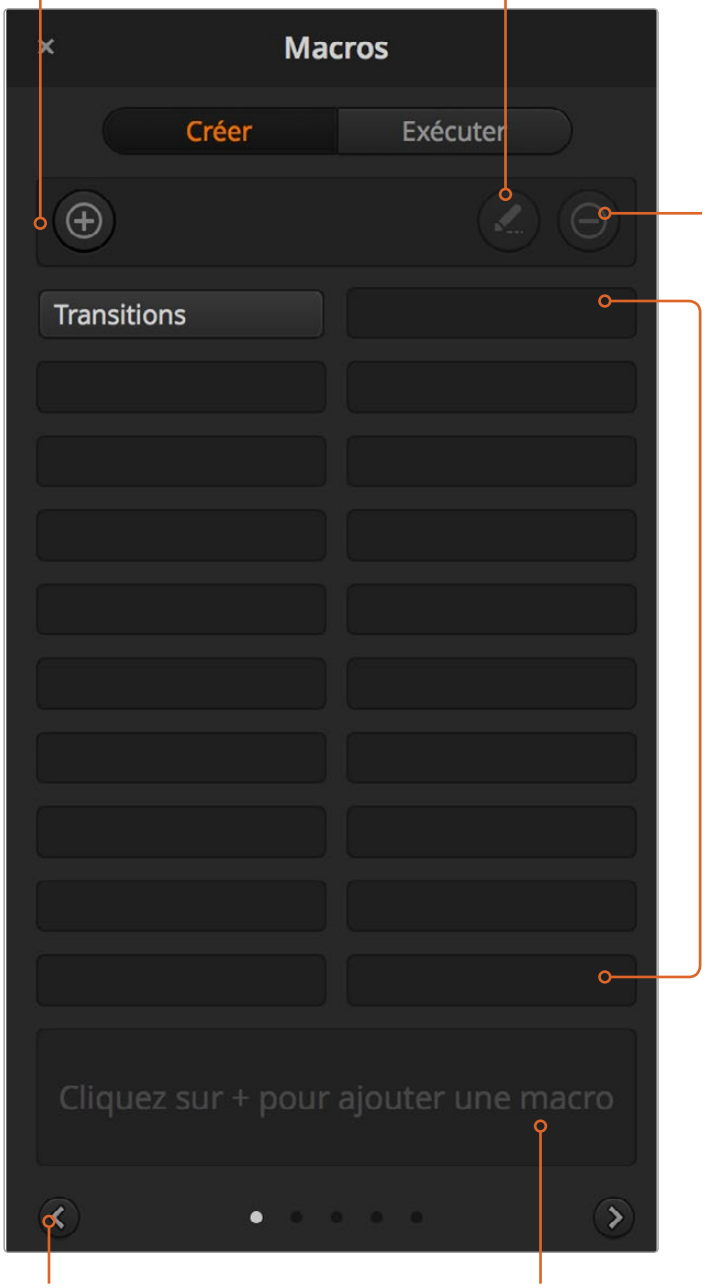
1. Commencez l'enregistrement de la nouvelle macro, puis en cours d'enregistrement, cliquez sur le bouton Exécuter pour ouvrir la page Exécuter.
2. Sélectionnez la fonction Rappeler et exécuter pour exécuter automatiquement les macros en appuyant sur un seul bouton, ou désélectionnez la fonction pour charger une macro et l'exécuter manuellement.
3. Exécutez votre suite de macros simples et ajoutez des pauses d'une durée identique entre chacune de ces macros jusqu'à ce que votre macro complexe soit terminée.
4. Arrêtez l'enregistrement. Vous disposez désormais d'une macro complexe qui a été créée à l'aide de macros simples modifiables à tout moment.

Il n'y a pas de limites au nombre d'opérations que vous pouvez effectuer. Il est aisé de créer des transitions complexes et des effets en boucle uniques à l'aide d'incrustateurs, ou de régler les paramètres de la Blackmagic Studio Camera les plus utilisés, les informations graphiques et les effets vidéo numériques. Cela vous permettra de ne pas devoir les régler à chaque fois que vous commencez un nouveau projet. Les macros sont pratiques et vous permettront de gagner beaucoup de temps !

## La page Créer de la fenêtre Macros

**Bouton de création de la macro :**
Cliquez sur ce bouton pour ouvrir la fenêtre de création de la macro. Dans cette fenêtre, vous pouvez saisir le nom de la nouvelle macro, entrer une description dans la section des notes, et cliquez sur enregistrer pour commencer l'enregistrementde la macro.

**Bouton de modification de la macro :**
Sélectionnez la macro que vous souhaitez modifier, puis cliquez sur le bouton de modification pour changer le nom et la description de la macro.




**Bouton de suppression de la macro :**
Sélectionnez la macro que vous souhaitez supprimer et cliquez sur le bouton de suppression de la macro pour la supprimer.

**Bouton macro :**
Après avoir enregistré une macro dans l'emplacement pour macro sélectionné, votre macro apparaîtra en tant que bouton macro. 20 boutons macro peuvent être affichés sur chaque page. Si la macro n'a pas été nommée, un chiffre apparaît dans l'emplacement.

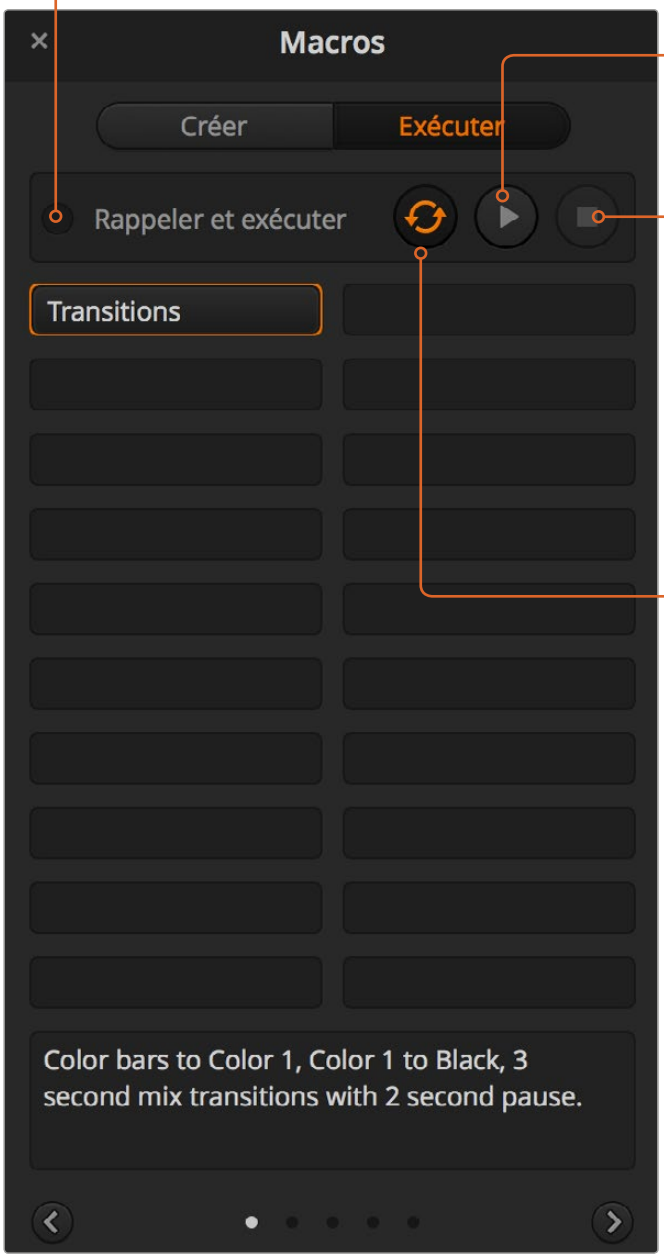
**Boutons flèches et icônes représentant les pages :**
Pour accéder à plus de 20 macros ou enregistrer de nouvelles macros, cliquez simplement sur la flèche en bas à droite de la fenêtre Macros pour afficher une nouvelle page. Pour retourner à la page précédente, cliquez sur la flèche gauche. Les icônes page situées entre les flèches en bas de la fenêtre vous permettent de savoir à quelle page vous vous trouvez.

**Fenêtre état :**
Cette fenêtre affiche des messages utiles concernant l'état de l'enregistrement et de l'exécution des macros. Lorsqu'une macro est sélectionnée, elle affiche également les descriptions enregistrées.

## La page Exécuter de la fenêtre Macros

**Rappeler et exécuter :**
L'activation de la fonction Rappeler et exécuter permet d'exécuter immédiatement la macro en cliquant sur un bouton macro.

La désactivation de cette fonction permet de charger une macro en cliquant sur un bouton macro. Exécutez la macro en cliquant sur le bouton lecture.




**Lecture :**
Lorsque la fonction Rappeler et exécuter est désactivée et qu'une macro a été chargée à l'aide d'un bouton macro, cliquez sur l'icône lecture pour commencer la lecture de la macro.

**Arrêt :**
Le bouton arrêt stoppera la lecture de la macro, mais exécutera l'opération en cours. Par exemple, si vous appuyez sur le bouton arrêt en cours de transition, le mélangeur effectuera la transition, puis s'arrêtera.

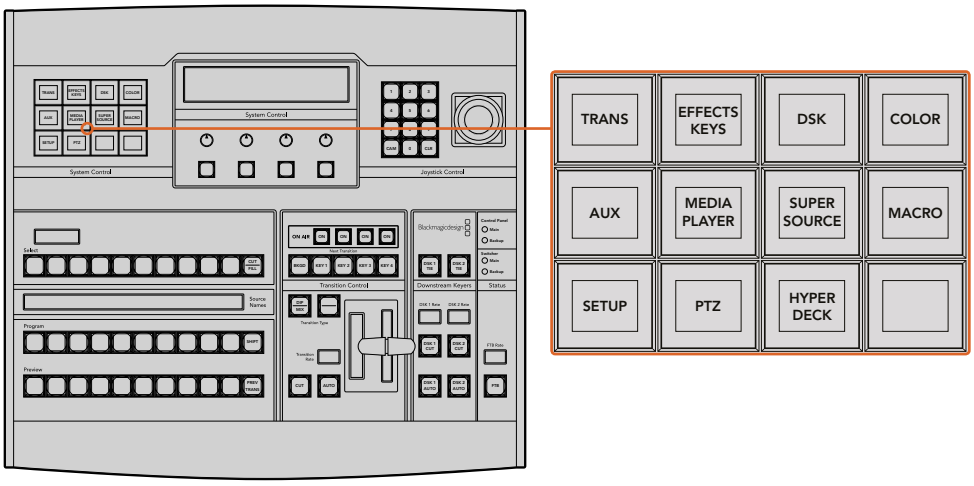
**Boucle :**
Lorsque le bouton Boucle est sélectionné et que vous exécutez une macro, la macro sera exécutée en boucle jusqu'à ce que vous appuyiez sur le bouton arrêt. Lorsque le bouton Boucle est désélectionné, la macro sera exécutée jusqu'à la fin.

# Enregistrement de macros à l'aide d'un ATEM 1 M/E Broadcast Panel

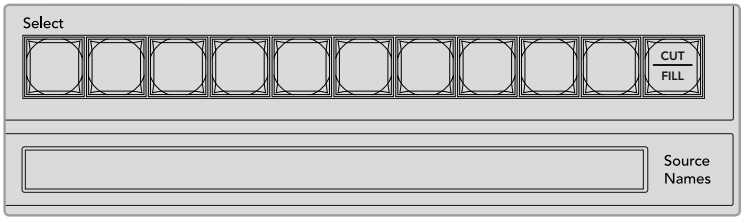
Vous pouvez enregistrer et exécuter des macros à l'aide d'un ATEM 1 M/E Broadcast Panel indépendamment de l'ATEM Software Control. Toutes les opérations effectuées sur la page Mélangeur de l'ATEM Software Control peuvent également être effectuées avec votre panneau de contrôle matériel. Si vous devez mixer de l'audio, organiser des graphiques dans la bibliothèque de média ou ajuster les paramètres des caméras, vous pouvez y accéder tout simplement à partir de l'ATEM Software Control.

Les boutons utilisés pour enregistrer et exécuter les macros sur l'ATEM 1 M/E Broadcast Panel sont situés dans le bloc de boutons multifonctions de la section System Control. Les noms de vos boutons macro sont affichés en abrégé sur l'écran Source Names. Vous pouvez les visualiser en appuyant sur le bouton multifonction Show Names. Les noms des macros de plus de 4 caractères sont affichés en entier sur l'écran LED de la section System Control.

Il est très simple d'enregistrer une macro. Après avoir appuyé sur le bouton multifonction Macro pour accéder au menu Macro, sélectionnez un des emplacements pour macro en appuyant sur un des 10 boutons macro situés sur le bus de sélection. Pour sélectionner un des 20 premiers emplacements pour macro, appuyez sur Shift et faites votre sélection. Pour sélectionner un emplacement pour macros au-delà du nombre 20, utilisez le pavé numérique. Il suffit de saisir un nombre entre 1 et 100 et d'appuyer sur le bouton Cam pour confirmer votre sélection. Vous pouvez également tourner la molette située sous l'écran LED de la section System Control. Ces méthodes permettent également de rappeler ou d'exécuter des macros durant la production en direct.




Les boutons multifonctions de la section System Control de votre ATEM 1 M/E Broadcast Panel vous permettent d'enregistrer et d'exécuter des macros à partir de ce panneau de contrôle. Afin d'accéder au menu des boutons multifonctions Macro, appuyez sur le bouton Macro du menu principal de la section System Control.




Les boutons Macro représentant les 20 premiers emplacements pour macro sont situés sur le bus de sélection. Pour sélectionner une macro au-delà du nombre 10, utilisez le bouton Shift ou le pavé numérique. Les noms des 20 premières macros enregistrées seront affichés en abrégé sur l'écran Source Names.

Veuillez suivre les instructions ci-dessous pour créer la macro « Transitions » décrite précédemment dans la section relative à l'enregistrement d'une macro à l'aide de l'ATEM Software Control. Cette fois, vous allez créer une macro dans l'emplacement pour macro numéro 2.

1 Appuyez sur le bouton multifonction Macro dans le menu principal de la section System Control.

2. Appuyez sur le bouton d'emplacement pour macro numéro 2 situé au-dessus du bus Programme ou utilisez le pavé numérique.
3. Appuyez sur le bouton multifonction Record. Le bouton clignote pour indiquer que vous êtes en train d'enregistrer une macro. Une bordure rouge entoure également l'écran de l'ATEM Software Control.
4. Sélectionnez Bars sur le bus Programme à l'aide du bouton Shift. Le bouton clignote pour indiquer qu'il s'agit d'une source révélée par le bouton Shift.
5. Sélectionnez Col1 sur le bus Prévisualisation. Si vous le souhaitez, vous pouvez facilement mapper des boutons tels que Bars, Black et Color Generator sur un des 10 premiers boutons du bus Programme ou Prévisualisation pour y accéder plus rapidement. Veuillez vous référer à la section « Mappage des boutons » de ce manuel pour obtenir de plus amples informations.
6. Appuyez sur le bouton DVE/Wipe dans la section Transition Control, puis appuyez sur Dip/Mix pour vous assurer que la macro enregistre la transition Mix sélectionnée.
7. Appuyez sur le bouton orange Home pour quitter les boutons multifonctions macro et accéder aux paramètres de la transition. Ne vous inquiétez pas, la macro sera toujours en cours d'enregistrement, même si un menu différent est sélectionné dans la section System Control.
8. Appuyez sur le bouton multifonction Trans pour passer aux paramètres de la transition. Ces derniers s'affichent alors sur l'écran LED de la section System Control. Tournez la molette située sous les paramètres de la transition Mix pour régler une durée de transition de 3:00. Appuyez à nouveau sur le bouton Home de la section System Control pour quitter les paramètres de la transition puis appuyez sur Macro pour retourner aux boutons multifonctions Macro. Le bouton Record clignote pour indiquer que votre macro est toujours en cours d'enregistrement.
9. Appuyez sur le bouton Auto de la section Transition Control pour effectuer la transition de la mire de barres couleurs à Color 1.
10. Pour régler la macro sur un temps de pause de 2 secondes avant d'exécuter la transition suivante, appuyez sur le bouton multifonction Add Pause et maintenez-le enfoncé. Les durées s'affichent alors sur l'écran Source Names. Sélectionnez 2:00, puis à nouveau 2:00 et 1:00 dans les boutons macro situés au-dessus des durées. Les durées peuvent s'accumuler, vous pouvez ainsi créer des temps de pause variés. Le message *Inserted Pause* s'affiche momentanément sur l'écran LED du System Control pour confirmer la pause.
11. Sélectionnez Blk sur le bus Prévisualisation à l'aide du bouton Shift, puis appuyez sur le bouton Auto. Votre mélangeur effectuera une transition Mix vers Black.
12. Appuyez sur le bouton multifonction Record pour arrêter l'enregistrement de votre macro.

Félicitations ! Vous venez d'enregistrer une macro à l'aide d'un ATEM 1 M/E Broadcast Panel. La macro s'affichera en tant que macro, car elle est située à l'emplacement pour macro numéro 2. Le nombre de caractères est limité sur les panneaux de contrôle matériel, mais vous pouvez facilement nommer votre macro et ajouter une description en cliquant sur le bouton de modification des macros (icône crayon) de l'ATEM Software Control. C'est la raison pour laquelle il est préférable d'enregistrer des macros à l'aide de l'ATEM Software Control, toutefois, il est possible d'enregistrer une macro à partir du panneau de contrôle de votre choix.

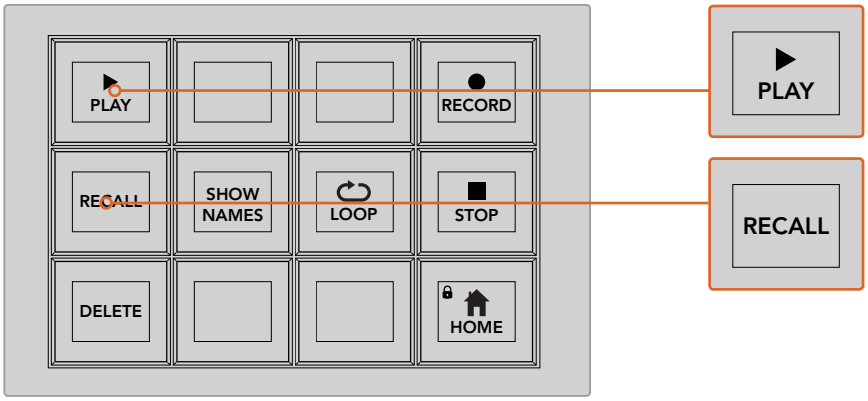
Pour exécuter une macro, appuyez sur le bouton multifonction **Play**. Si la macro fonctionne correctement, vous devriez voir une transition Mix du signal mire de barres couleurs à Color 1 d'une durée de 3 secondes, puis une pause de 2 secondes et finalement une autre transition Mix de 3 secondes vers Black, le tout en appuyant sur un seul bouton de votre ATEM 1 M/E Broadcast Panel.

Pour modifier le nom de la macro que vous venez d'enregistrer, cliquez sur le bouton de modification des macros sur la page Create de la fenêtre Macros de l'ATEM Software Control. Vous pouvez également ajouter une description la macro.

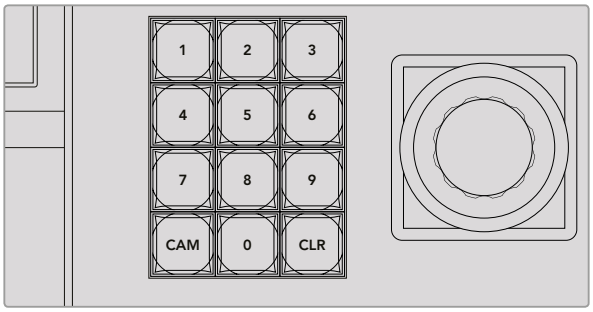
Il est judicieux de tester fréquemment vos macros en utilisant des paramètres de mélangeur différents pour vérifier que la macro effectue toutes les fonctions souhaitées, qu'il ne manque aucune instruction et que rien d'inattendu ne se produise.

Si vous souhaitez enregistrer par-dessus une ancienne macro, ou si vous avez fait une erreur et que vous souhaitez recommencer l'enregistrement de votre macro, sélectionnez le bouton Record en appuyant sur le bouton Shift. C'est une mesure de sécurité pour éviter d'enregistrer par-dessus une macro.

Pour obtenir des informations sur les boutons macro Delete, Show Names, Stop et Loop, veuillez vous référer à la section « Menu Macros de la section System Control ».




Pour mettre une macro en attente avant de l'exécuter, sélectionnez le bouton multifonction intitulé Recall. Sélectionnez la macro que vous souhaitez exécuter en appuyant sur le bouton macro désiré, ou utilisez le pavé numérique. Vous pouvez à présent exécuter votre macro quand vous le souhaitez en appuyant sur le bouton multifonction « Play ». Lorsque la fonction « Recall and run » est sélectionnée, votre macro est exécutée automatiquement dès que vous la sélectionnez.




Utilisez le bloc de touches situé à côté du joystick pour sélectionner la macro à enregistrer ou à exécuter parmi un nombre maximal de 100 macros. Il suffit de saisir le numéro de macro souhaité et d'appuyer sur CAM pour exécuter ou enregistrer votre macro.

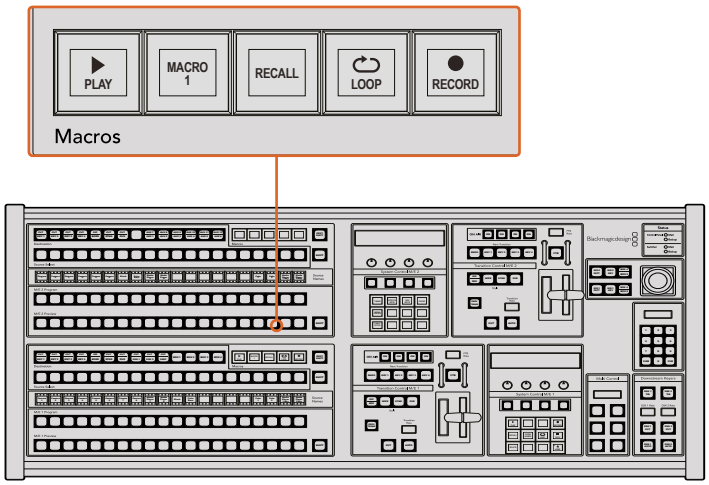
## Enregistrement de macros à l'aide d'un ATEM 2 M/E Broadcast Panel

Vous pouvez enregistrer et exécuter des macros à l'aide d'un ATEM 2 M/E Broadcast Panel indépendamment de l'ATEM Software Control. Toutes les opérations effectuées sur la page Mélangeur de l'ATEM Software Control peuvent également être effectuées avec votre panneau de contrôle matériel. Si vous devez mixer de l'audio, organiser des graphiques dans la bibliothèque de média ou ajuster les paramètres des caméras, vous pouvez y accéder tout simplement à partir de l'ATEM Software Control.

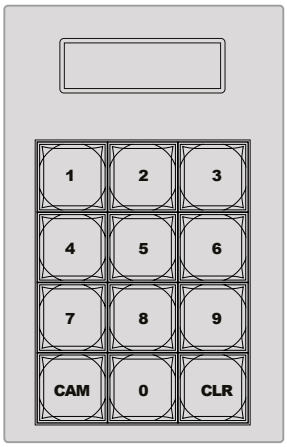
Vous pouvez utiliser les boutons macro dédiés pour enregistrer et exécuter les macros sur l'ATEM 2 M/E Broadcast Panel, ou les boutons multifonctions des sections System Control M/E 1 ou M/E 2 qui offrent également des fonctions macro supplémentaires. Pour afficher les noms de vos boutons macro sur l'écran Source Names, appuyez sur le bouton multifonction intitulé Show Names. Les noms de macros trop longs pour être affichés sur l'écran Source Names sont affichés en entier sur les écrans LED des sections System Control M/E 1 ou M/E 2.

L'utilisation des sections System Control M/E 1 et M/E 2 dépend du nombre de mélangeurs ATEM connectés au panneau de contrôle. Par exemple, si vous avez deux mélangeurs ATEM connectés, vous avez accès à un total de 100 macros par section M/E. Les menus de macro sont identiques pour les deux sections.

Il est très simple d'enregistrer une macro. Sélectionnez un des emplacements pour macro en appuyant sur un des 20 boutons macro situés sur le bus de sélection des sources. Pour sélectionner un des 40 premiers emplacements pour macro, appuyez sur Shift et faites votre sélection. Pour sélectionner un emplacement pour macro au-delà du nombre 40, utilisez le pavé numérique situé sous le joystick. Il suffit de saisir un nombre entre 1 et 100 et d'appuyer sur le bouton Cam pour confirmer votre sélection. Vous pouvez également tourner la molette située sous l'écran LED de la section System Control. Ces méthodes permettent également de rappeler ou d'exécuter des macros durant la production en direct.




Les boutons macro dédiés de votre ATEM 2 M/E Broadcast Panel vous permettent d'enregistrer et d'exécuter des macros à partir de ce panneau de contrôle. En activant la fonction Loop, la macro s'exécutera en boucle jusqu'à ce que vous appuyiez sur le bouton Stop ou que vous désactiviez la fonction Loop.




Utilisez le bloc de touches situé sous le joystick pour exécuter ou enregistrer jusqu'à 100 macros. Il suffit de saisir le numéro de macro souhaité et d'appuyer sur CAM pour exécuter ou enregistrer votre macro.

Veuillez suivre les instructions ci-dessous pour créer la macro **Transitions** décrite précédemment dans la section relative à l'enregistrement d'une macro à l'aide de l'ATEM Software Control. Mais cette fois-ci, vous allez enregistrer la macro dans l'emplacement pour macro numéro 2.

1. Appuyez sur le bouton d'emplacement pour macro numéro 2 sur le bus de sélection des sources situé sous le bus Programme, ou utilisez le pavé numérique.
2. Appuyez sur le bouton Record dans la section Macros. Le bouton clignote pour indiquer que vous êtes en train d'enregistrer une macro. Une bordure rouge entoure également l'écran de l'ATEM Software Control.

3. Sélectionnez Bars sur le bus Program. Selon le mélangeur ATEM avec lequel vous travaillez, il vous faudra peut-être sélectionner Bars en appuyant sur le bouton Shift sur votre panneau de contrôle matériel. Le bouton clignote si la source a été révélée à l'aide du bouton Shift.
4. Sélectionnez Col1 sur le bus Preview.

   Si vous le souhaitez, vous pouvez facilement mapper des boutons tels que Bars, Black et Color Generator sur un des 20 premiers boutons du bus Program ou du bus Preview. Veuillez vous référer à la section « Mappage des boutons » de ce manuel pour obtenir de plus amples informations.
5. Appuyez sur le bouton DVE/Wipe dans la section Transition Control active, puis appuyez sur Dip/Mix pour vous assurer que la macro enregistre la transition Mix sélectionnée.
6. Appuyez sur le bouton multifonction orange Home dans le menu Macros de la section System Control. Vous avez à présent accès aux paramètres de la transition. Ne vous inquiétez pas, la macro sera toujours en cours d'enregistrement, même si un menu différent est sélectionné.
7. Appuyez sur le bouton multifonction Trans pour passer aux paramètres de la transition. Ces derniers vont alors s'afficher sur l'écran LED de la section System Control active. Tournez la molette située sous les paramètres de la transition Mix pour régler une durée de transition de 3:00. Appuyez à nouveau sur le bouton Home pour quitter les paramètres de la transition puis appuyez sur Macro pour retourner aux boutons multifonctions Macro. Le bouton Record clignote pour indiquer que votre macro est toujours en cours d'enregistrement.
8. Appuyez sur le bouton Auto de la section Transition Control pour effectuer la transition de la mire de barres couleurs à Color 1.
9. Pour régler la macro sur un temps de pause de 2 secondes avant d'exécuter la transition suivante, appuyez sur le bouton multifonction Add Pause de la section Macros et maintenez-le enfoncé. Les durées s'affichent alors sur l'écran Source Names. Sélectionnez 2:00, puis à nouveau 2:00 et 1:00 dans les boutons macro situés au-dessus des durées. Les durées peuvent s'accumuler, vous pouvez ainsi créer des temps de pause variés. Le message *Inserted Pause* s'affiche momentanément sur l'écran LED de la section System Control active pour confirmer la pause.
10. Sélectionnez Blk sur le bus Preview, puis appuyez sur le bouton Auto. Votre mélangeur effectuera une transition Mix vers Black.
11. Appuyez sur le bouton multifonction Record de la section Macros pour arrêter l'enregistrement de votre macro.

Vous venez d'enregistrer une macro à l'aide d'un ATEM 2 M/E Broadcast Panel. La macro s'affichera en tant que macro, car elle est située à l'emplacement pour macro numéro 2. Le nombre de caractères est limité sur les panneaux de contrôle matériel, mais vous pouvez facilement nommer votre macro et ajouter une description en cliquant sur le bouton de modification des macros (icône crayon) de l'ATEM Software Control. C'est la raison pour laquelle il est préférable d'enregistrer des macros à l'aide de l'ATEM Software Control, toutefois, il est possible d'enregistrer une macro à partir du panneau de contrôle de votre choix.

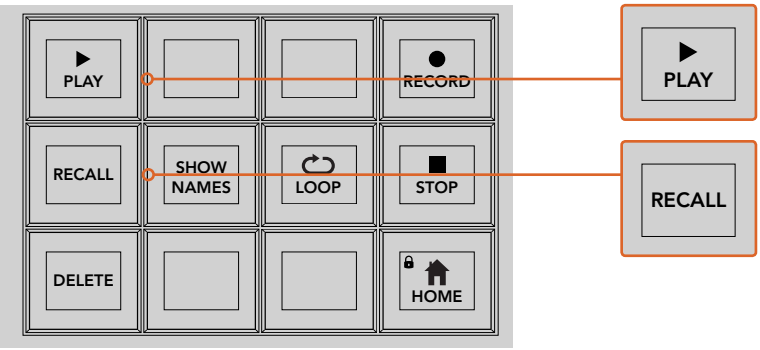
Pour exécuter une macro, appuyez sur le bouton multifonction Play de la section Macros. Si la macro fonctionne correctement, vous devriez voir une transition Mix de la mire de barres couleurs à Color 1 d'une durée de 3 secondes, puis une pause de 2 secondes et finalement une autre transition Mix de 3 secondes vers Black, le tout en appuyant sur un seul bouton de votre ATEM 2 M/E Broadcast Panel.

Pour modifier le nom de la macro que vous venez d'enregistrer, cliquez sur le bouton de modification des macros sur la page Create de la fenêtre Macros de l'ATEM Software Control. Vous pouvez également ajouter une description la macro.

Il est judicieux de tester fréquemment vos macros en utilisant des paramètres de mélangeur différents pour vérifier que la macro effectue toutes les fonctions souhaitées, qu'il ne manque aucune instruction et que rien d'inattendu ne se produise.

Si vous souhaitez enregistrer par-dessus une ancienne macro, ou si vous avez fait une erreur et que vous souhaitez recommencer l'enregistrement de votre macro, sélectionnez le bouton Record en appuyant sur le bouton Shift. C'est une mesure de sécurité pour éviter d'enregistrer par-dessus une macro.

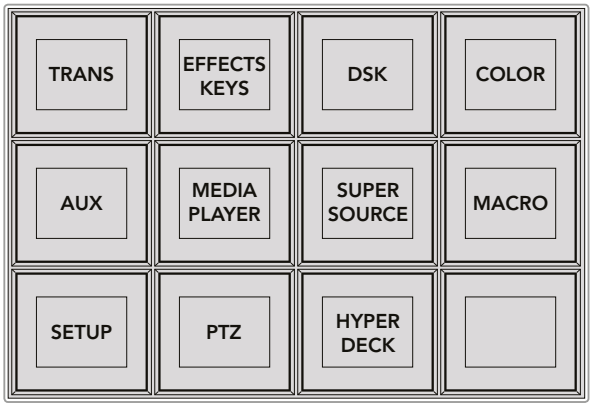
Pour obtenir des informations sur les boutons macro Delete, Show Names, Stop et Loop, veuillez vous référer à la section « menu Macros de la section System Control ».



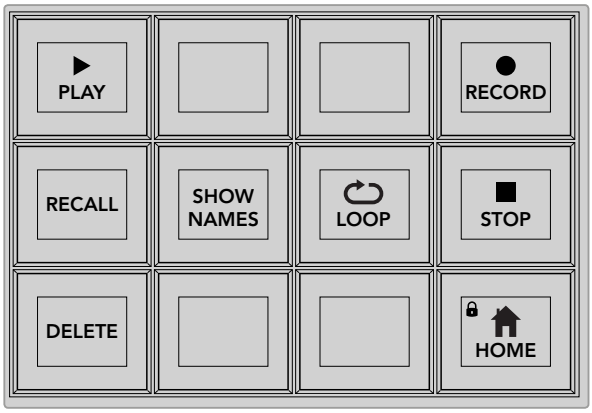

Pour mettre une macro en attente avant de l'exécuter, sélectionnez le bouton intitulé Recall. Sélectionnez la macro que vous souhaitez exécuter en appuyant sur le bouton macro désiré, ou utilisez le pavé numérique. Vous pouvez à présent exécuter votre macro quand vous le souhaitez en appuyant sur le bouton Play. Lorsque la fonction Recall and run est sélectionnée, votre macro est exécutée automatiquement dès que vous la sélectionnez.

## Menu Macros de la section System Control

Les boutons multifonctions de la section System Control proposent exactement les mêmes fonctions macro sur les panneaux de contrôle matériel ATEM 1 M/E et ATEM 2 M/E Broadcast Panel. Ces boutons vous permettent d'enregistrer, d'exécuter et de supprimer des macros ainsi que de sélectionner des fonctions de lecture des macros telles que Recall/Recall and run et Loop. Il suffit d'appuyer sur le bouton Macro dans le menu principal de la section System Control pour avoir accès aux boutons multifonctions macro.




Pour accéder au menu Macros de la section System Control, appuyez sur le bouton multifonction Macro du menu principal de la section System Control.




La plupart des boutons du menu macro de la section System Control sont également disponibles dans la section dédiée aux Macros sur l'ATEM 2 M/E Broadcast Panel.

**Play**
Lorsque la fonction Recall est sélectionnée et que vous avez choisi une macro en cliquant sur un bouton macro, cliquez sur l'icône Play pour commencer la lecture de la macro.

**Recall/Recall and Run**
Appuyez sur ce bouton pour basculer entre ces deux modes de lecture de macros. Lorsque la fonction Recall est sélectionnée, la macro sélectionnée pour la lecture sera mise en attente et prête à être exécutée. Il vous suffira d'appuyer sur le bouton Play pour commencer la lecture. Lorsque la fonction Recall and run est sélectionnée, la lecture de la macro sélectionnée s'effectuera automatiquement.

**Delete**
Sélectionnez la macro que vous souhaitez supprimer et appuyez sur le bouton Delete. Un message s'affiche sur l'écran LED du System Control pour vous demander de confirmer votre choix. Sélectionnez Yes avec le bouton situé au-dessous de l'écran LED. Votre macro sera ainsi supprimée.

**Show Names**
Appuyez sur ce bouton et maintenez-le enfoncé pour révéler les noms des macros sur l'écran indiquant les sources.

**Loop**
Appuyez sur le bouton Loop pour activer ou désactiver la fonction Loop. Lorsque la fonction Loop est activée et qu'une macro est en lecture, la macro sera lue en boucle jusqu'à ce que vous appuyiez sur Stop ou que vous désactiviez la fonction Loop. Si vous désactivez la fonction Loop lorsque la macro est en cours d'exécution, la macro finira la séquence enregistrée avant de s'arrêter.

**Stop**
Lorsqu'une macro est en cours d'exécution, appuyez sur le bouton Stop pour arrêter instantanément la macro.

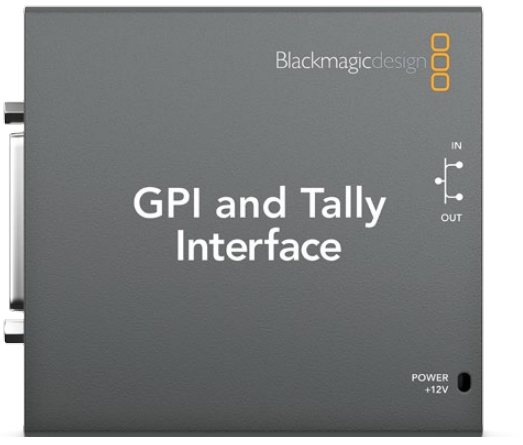
**Home**
Le bouton Home vous renvoie au menu multifonction principal de la section System Control.

# Utilisation du Tally

## Envoi de signaux tally via le boîtier d'interface GPI and Tally Interface

Votre mélangeur ATEM peut envoyer des signaux tally à des moniteurs et à des caméras pour savoir avec exactitude quelle source est sur le signal de sortie programme, en d'autres termes quelle source est à l'antenne.

Le tally est couramment utilisé pour allumer le voyant rouge situé sur une caméra ou un moniteur afin que les acteurs sachent qu'ils sont à l'antenne. Le tally peut également illuminer une bordure sur un moniteur comme le Blackmagic SmartView Duo ou le SmartView HD. La bordure permet à l'équipe de production de savoir quelle caméra est à l'antenne.




GPI and Tally Interface

L'interface GPI and Tally Interface de Blackmagic Design est un périphérique Ethernet qui comporte huit relais mécaniques à fermeture de contact liés à la terre qui peuvent être utilisés pour le tally. Les signaux tally sont envoyés à partir du port Ethernet de votre mélangeur ATEM à une GPI and Tally Interface sur le même réseau que le mélangeur. En suivant les instructions de câblage à l'arrière de la GPI and Tally Interface, un câble épanoui peut être connecté à du matériel vidéo qui prend en charge les signaux tally à fermeture de contact, comme le SmartView Duo et le SmartView HD. Une seule GPI and Tally Interface peut prendre en charge jusqu'à 8 signaux de réception tally. Une seule GPI and Tally Interface est nécessaire pour les modèles ATEM 1 M/E Production Switcher, ATEM Production Studio 4K ou ATEM Television Studio. Deux unités GPI et Tally Interface sont requises pour les 16 entrées de l'ATEM 2 M/E Production Switcher et 3 unités sont requises pour les 20 entrées de l'ATEM 2 M/E Production Studio 4K et 2 M/E Production Studio 4K.

Les entrées GPI sont des isolateurs optiques qui sont activés par une connexion à la terre avec un maximum de 5V à 14mA.

Les sorties tally sont des relais mécaniques à fermeture de contact liés à la terre avec un maximum de 30V à 1 A.

Le tableau suivant illustre quel signal tally est envoyé quand une entrée du mélangeur est sélectionnée sur le signal de sortie programme. Lorsque vous utilisez une GPI and Tally Interface avec le modèle ATEM 2 M/E Production Switcher, utilisez l'utilitaire Blackmagic ATEM Setup pour rattacher une unité à un signal sur les sorties tally 1 - 8 et la seconde unité à un signal sur les sorties tally 9 - 16.

| Signal de sortie programme | Signal Tally | Signal de sortie programme | Signal Tally |
|---|---|---|---|
| Entrée 1 du mélangeur | Tally 1 | Entrée 9 du mélangeur | Tally 9 |
| Entrée 2 du mélangeur | Tally 2 | Entrée 10 du mélangeur | Tally 10 |
| Entrée 3 du mélangeur | Tally 3 | Entrée 11 du mélangeur | Tally 11 |
| Entrée 4 du mélangeur | Tally 4 | Entrée 12 du mélangeur | Tally 12 |
| Entrée 5 du mélangeur | Tally 5 | Entrée 13 du mélangeur | Tally 13 |
| Entrée 6 du mélangeur | Tally 6 | Entrée 14 du mélangeur | Tally 14 |
| Entrée 7 du mélangeur | Tally 7 | Entrée 15 du mélangeur | Tally 15 |
| Entrée 8 du mélangeur | Tally 8 | Entrée 16 du mélangeur | Tally 16 |

### Modification des paramètres réseau et Tally

L'utilitaire Blackmagic ATEM Setup permet de configurer les paramètres réseau de la GPI and Tally Interface afin qu'elle puisse communiquer avec le mélangeur ATEM. Pour pouvoir configurer les paramètres de la GPI and Tally Interface à l'aide du Blackmagic ATEM Setup, elle doit être connectée via USB.

1. Connectez la GPI and Tally Interface au même réseau Ethernet que votre mélangeur ATEM.
2. Connectez la GPI and Tally Interface à un port USB sur votre ordinateur et connectez également l'alimentation fournie.
3. Lancez l'utilitaire Blackmagic ATEM Setup.
4. Si votre mélangeur ATEM se connecte directement à votre ordinateur ou à votre panneau de contrôle matériel ATEM sans commutateur réseau Ethernet, choisissez l'option : « Configure address Using a static IP » (Configuration de l'adresse avec un IP fixe). La GPI and Tally Interface est livrée par défaut avec une adresse IP fixe de 192.168.10.2. Nous vous suggérons d'utiliser ce nombre pour plus de simplicité. Si vous utilisez deux unités GPI and Tally Interface avec un mélangeur ATEM 2 M/E Production Switcher, nous vous suggérons de régler la seconde unité sur 192.168.10.3.

Si vous optez pour une adresse IP fixe différente, vous pouvez la configurer dans la même plage que votre mélangeur ATEM, tant que cette adresse IP est différente de celle utilisée par un autre périphérique de votre réseau. Il convient donc d'éviter les adresses IP par défaut des autres produits ATEM, notamment : 192.168.10.1, 192.168.10.2, 192.168.10.3, 192.168.10.10, 192.168.10.50 et 192.168.10.240.

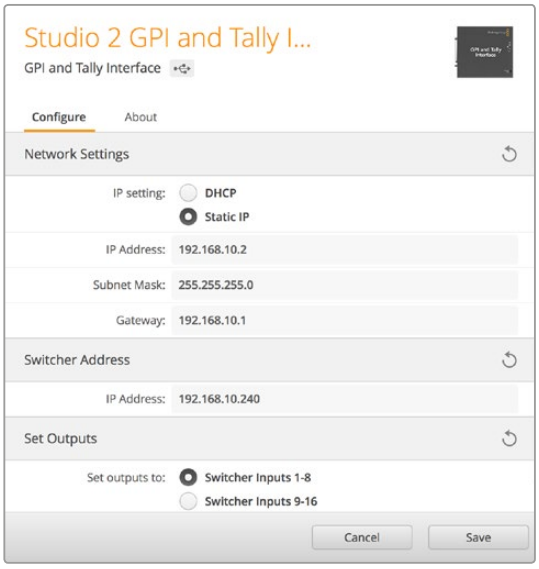
Si votre mélangeur ATEM se connecte via un commutateur réseau Ethernet existant, vous opterez peut-être pour « Configure address Using DHCP » (Configurer l'adresse en utilisant un serveur DHCP) étant donné que ce paramètre récupère automatiquement l'adresse IP, le masque sous-réseau et les informations relatives à la passerelle de votre serveur DHCP.

5 Saisissez l'adresse IP de votre mélangeur ATEM dans le champ intitulé « Switcher Address ». Votre mélangeur ATEM est livré par défaut avec une adresse IP fixe de 192.168.10.240. Saisissez ce nombre dans le champ, à moins que vous ne l'ayez changé.

6 La fonction de réglage des sorties tally « Set tally outputs » devrait être configurée sur « Switcher Inputs 1-8 » à moins que vous ne configuriez une seconde unité pour fournir des sorties tally pour les entrées 9-16 d'un mélangeur ATEM 2 M/E Production Switcher.

7 Cliquez sur « Apply ». La LED blanche située à droite du port USB devrait s'arrêter de clignoter et rester allumée pour indiquer que l'ATEM a été reconnu. La GPI and Tally Interface est maintenant prête à être utilisée.

8 Fermez le Blackmagic ATEM Setup et déconnectez le câble USB.

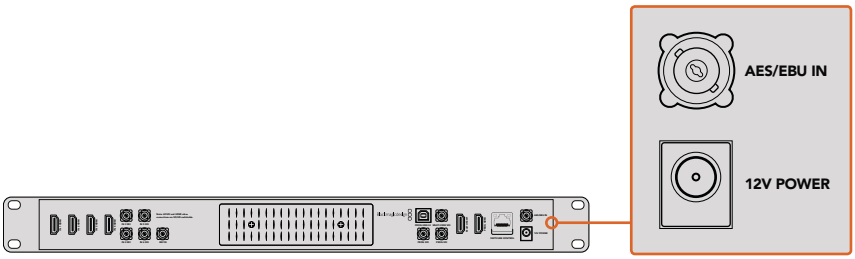



Paramètres réseau et Tally pour la GPI and Tally Interface

# Utilisation de l'audio

## Connexion d'autres sources audio

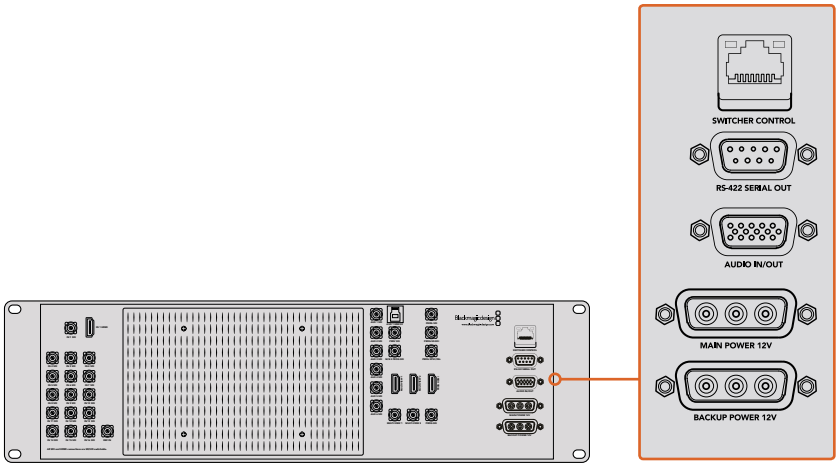
Les mélangeurs ATEM, à l'exception des modèles ATEM Television Studio et ATEM Production Switcher, disposent d'entrées et de sorties audio XLR symétriques standard et d'entrées audio RCA asymétriques pour vous permettre de connecter directement votre source audio externe. Les connecteurs audio RCA sont très utiles quand vous utilisez de l'audio provenant de matériel grand public comme les systèmes HiFi ou les iPod. Les entrées XLR sont symétriques et conçues dans le but de réduire toute interférence ou tout bruit potentiels, particulièrement lorsque vous avez besoin de câbles longs.




L'ATEM Television Studio dispose d'une entrée audio numérique AES/EBU

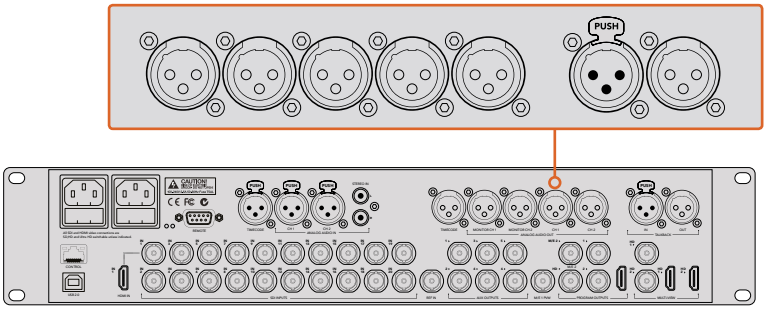
Si vous utilisez un ATEM Television Studio avec une source audio numérique externe, comme un microphone numérique ou une console de mixage, vous pouvez connecter la sortie audio AES/EBU de la source directement sur le port IN AES/EBU du mélangeur. Sinon, vous pouvez utiliser un convertisseur A/D bon marché pour convertir la sortie audio analogique de votre source audio en audio AES/EBU pour votre mélangeur.

Si vous êtes équipé d'un ATEM 1 M/E ou 2 M/E Production Switcher, vous pouvez utiliser le câble épanoui fourni ou votre propre câble épanoui pour connecter l'audio de qualité professionnelle, symétrique et analogique de votre source audio externe au mélangeur.




Les mélangeurs de production ATEM 1 M/E et 2 M/E Production Switchers disposent tous deux d'un port audio in/out connectable à un câble épanoui audio analogique.

Les fonctionnalités uniques de l'ATEM 2 M/E Production Studio 4K sont l'entrée de niveau ligne symétrique XLR et la sortie de niveau ligne talkback, conçue pour une connexion à un réseau d'ordre existant. Ce modèle comporte également une entrée et une sortie XLR pour le timecode. Le timecode linéaire conforme aux normes SMPTE est pris en charge et la sortie comporte une synchronisation d'image pour un timing vidéo et audio fiable.




ATEM 2 M/E Production Studio 4K comprend
des connecteurs XLR pour le timecode, l'audio et le réseau d'ordres.

## Utiliser des sources audio SDI et HDMI intégrées

Tous les mélangeurs ATEM sont munis d'une console de mixage audio intégrée qui vous permet d'utiliser l'audio HDMI et SDI de vos caméras, serveurs de médias et de vos autres sources sans requérir de console de mixage audio externe.

Une fois que vous avez connecté vos caméras SDI et HDMI à votre mélangeur pour le mixage vidéo, vous n'avez plus besoin de réaliser d'autres branchements, car la console de mixage audio utilise l'audio intégrée dans le signal vidéo. Vous gagnez de l'espace et pouvez configurer votre matériel en un rien de temps et à faible coût. En effet, vous n'avez pas besoin de connexions audio différentes pour chaque source vidéo, et vous n'avez pas non plus besoin de console de mixage audio externe, sauf si vous préférez en utiliser une.

L'audio est mixée dans l'onglet Audio de l'ATEM Software Control et ressort via les sorties de programme SDI et HDMI en tant qu'audio numérique intégrée.

Tous les modèles de mélangeur ATEM excepté l'ATEM Television Studio peuvent utiliser la sortie audio XLR via le châssis ou le câble épanoui en tant que sortie de contrôle. La console de mixage audio est équipée de commandes indépendantes pour le réglage du niveau audio du moniteur et la sélection du contrôle audio solo lorsque vous travaillez avec ces modèles de mélangeurs ATEM.

Pour une flexibilité maximale, les modèles ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K et ATEM 2 M/E Production Studio 4K disposent même de sorties moniteur XLR séparées qui peuvent servir de deux sorties de programme audio supplémentaires.



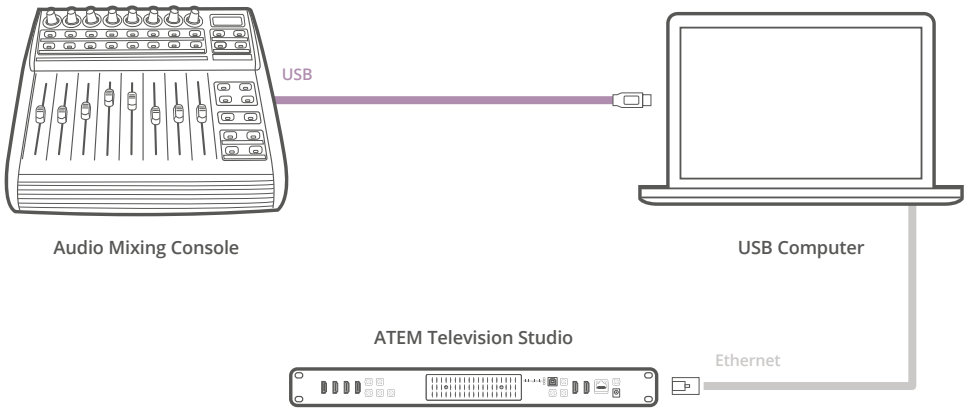
# Utilisation d'une console de mixage audio tierce

### Utilisation d'une console de mixage audio

Dans le monde toujours sous pression de la production télévisée, les réglages effectués avec une simple souris peut parfois paraître très lent ! Si vous devez mixer davantage de sources audio simultanément sur le mélangeur ATEM, cela pourrait vous être utile. Connecter une console de mixage audio à un mélangeur ATEM vous offre la possibilité d'ajuster plusieurs niveaux audio en même temps.

Une console de mixage audio peut être connectée à votre Mac ou PC en tant que périphérique MIDI qui communique avec le mélangeur ATEM au moyen de commandes Mackie Control.

Un grand nombre de surfaces de contrôle MIDI tierces sont compatibles avec votre mélangeur ATEM. Il vous est cependant conseillé de vérifier ce point avec le fabricant de votre surface de contrôle, en cas de doute.




Vous pouvez ajuster plusieurs niveaux audio en même temps en connectant une console de mixage audio à l'ordinateur qui exécute l'ATEM Software Control.

### Connexion d'une surface de contrôle audio

1. Connectez une console de mixage MIDI compatible avec Mac ou PC. La plupart des surfaces de contrôle modernes utilisent l'USB.
2. Vérifiez que votre console de mixage est reconnue par votre ordinateur en tant que périphérique MIDI.

   Pour les ordinateurs Mac OS, allez sur Applications/Utilities/Audio MIDI Setup et lancez l'application. Allez sur le menu Window (Fenêtre) et choisissez l'option Show MIDI Window (Afficher la fenêtre MIDI). Assurez-vous que la surface de contrôle apparaît en tant que périphérique MIDI dans cette fenêtre.

   Pour les ordinateurs Windows, allez sur Computer/Properties/Device Manager/Sound, Video and Game Controllers et assurez-vous que la surface de contrôle apparaît sur la liste d'icônes.
3. Le mixeur audio de l'ATEM est conçu pour communiquer avec votre console de mixage audio à l'aide des commandes Mackie Control. La console de mixage audio devra donc prendre en charge le Mackie Control. Vous devrez également vous assurer que votre console de mixage audio est configurée pour utiliser le Mackie Control natif ou une émulation du Mackie Control. Consultez le manuel d'utilisation de votre surface de contrôle pour obtenir de plus amples informations sur la configuration de l'appareil.

   Certaines consoles de mixage offrent plusieurs types d'émulation du Mackie Control. Il convient de choisir celui qui active le plus grand nombre de fonctions sur votre console de mixage. Par exemple, avec le modèle Behringer BCF 2000, choisir l'option "Mackie Control Mapping for Cakewalk Sonar 3 [MCSo]" active les potentiomètres de niveau, les sélecteurs de rangée, le contrôle de la balance, ainsi que les fonctions AFV et ON/MUTE. Cette option active également l'écran LED qui affiche les potentiomètres que vous avez sélectionnés pour votre mixage audio. L'écran LED ne s'activera pas si vous sélectionnez une autre émulation du Mackie Control.

4 Lancez l'ATEM Software Control. Il détecte alors automatiquement la console de mixage branchée au premier port du périphérique MIDI. Cliquez sur l'onglet Audio dans l'ATEM Software Control pour afficher le mixeur audio de l'ATEM. Essayez de faire glisser les potentiomètres de gain de bas en haut sur votre surface de contrôle hardware et vérifiez que les potentiomètres de la console de mixage audio indiquent une augmentation et une réduction correspondante dans le logiciel sur votre écran d'ordinateur. Si tel est le cas, vous avez configuré avec succès votre console de mixage avec le mélangeur ATEM.




Faites glisser les potentiomètres de gain de bas en haut sur votre console de mixage audio et vérifiez que les mouvements du mixeur audio à l'écran correspondent.

### Bouton MUTE

Dans l'interface du mixeur audio de l'ATEM, l'audio est toujours activée, ou présente dans le mix, lorsque le bouton ON est sélectionné. Lorsque le bouton ON est désélectionné, l'audio n'est pas présente ou en mode silencieux. Pour correspondre à l'interface du logiciel, vous constaterez que le bouton MUTE sur votre surface de contrôle audio est allumé quand l'audio est activée ou présente dans le mix. Le bouton MUTE est éteint lorsque l'audio est absente ou en mode silencieux.

### Échelles des décibels

Toutes les consoles de mixage audio sont différentes. Par conséquent, l'échelle imprimée sur votre console peut ne pas correspondre à celle du mixeur audio de l'ATEM. Consultez toujours les niveaux du mixeur audio de l'ATEM pour obtenir l'échelle de décibels appropriée.

# Travailler avec USB 3.0

Connexion de matériel Blackmagic Design USB 3.0 à votre ordinateur



Certains des mélangeurs de production ATEM disposent d'un port USB 3.0 intégré qui permet d'effectuer un enregistrement directement à partir de ce port. Pour les modèles ne disposant pas de port USB intégré, nous recommandons d'utiliser les cartes SDI DeckLink ou les solutions d'enregistrement UltraStudio disposant d'une connexion Thunderbolt.

## Media Express

Le logiciel Blackmagic Media Express vous permet de capturer de la vidéo non compressée de votre mélangeur de production ATEM 1 M/E ou 2 M/E à l'aide d'un Mac ou PC Windows munis d'un port USB 3.0. N'importe quel signal vidéo ou audio sortant de Aux 1 est également acheminé vers le port USB 3.0. Cette vidéo ou cette audio peut être capturée par Blackmagic Media Express en fichiers non compressés ou avec compression intra-image, ce qui est parfait pour la postproduction. L'utilisation du logiciel Blackmagic Media Express est expliquée en détail ultérieurement.

Si votre ordinateur n'est pas équipé d'un port USB 3.0, mais possède des fentes PCI Express, vous pouvez utiliser n'importe quelle carte DeckLink sur Mac OS, Windows et Linux pour capturer la sortie SDI de votre mélangeur ATEM. Les ordinateurs munis d'un port Thunderbolt™ peuvent également capturer la sortie SDI à l'aide d'un modèle UltraStudio équipé d'un port Thunderbolt.

Si votre ordinateur Mac ou Windows ne dispose pas de fentes PCI Express ou de port Thunderbolt, vous pouvez utiliser un H.264 Pro Recorder, connecté via USB 2.0, pour capturer la sortie SDI de votre mélangeur ATEM en fichiers compressés H.264.

## Contrôle de forme d'onde UltraScope

Le logiciel Blackmagic Ultrascope vous permet d'effectuer du contrôle de forme d'onde à partir de votre mélangeur ATEM 1 M/E ou 2 M/E Production Switcher à l'aide d'un ordinateur Windows ou Mac équipé de l'USB 3.0. N'importe quel signal vidéo ou audio sortant de Aux 1 est également acheminé vers le port USB 3.0 et peut être contrôlé en direct grâce au Blackmagic UltraScope. Le logiciel Blackmagic Ultrascope est documenté ultérieurement dans ce manuel.

Si votre ordinateur ne possède pas de port USB 3.0, mais possède des fentes PCI Express, vous pouvez utiliser une carte UltraScope sur Mac OS et Windows pour le contrôle de forme d'onde de la sortie SDI de votre mélangeur ATEM. Vous pouvez également utiliser un SmartScope de Blackmagic pour le contrôle de forme d'onde de la sortie SDI de votre mélangeur ATEM.

# Utilisation de Blackmagic Media Express

Le logiciel Blackmagic Media Express permet de capturer et de lire de la vidéo. Ce logiciel est un outil très pratique lorsque vous désirez simplement capturer la vidéo live de la sortie USB de votre mélangeur sans passer par un logiciel de montage non linéaire.

Pour installer Blackmagic Media Express, téléchargez la dernière version de Blackmagic Desktop Video sur www.blackmagicdesign.com/fr/support et suivez les consignes d'installation du logiciel.

Nous vous recommandons de désinstaller les anciennes versions de Desktop Video avant d'installer le dernier logiciel sur votre système.



Les mélangeurs ATEM 1 M/E et 2 M/E Production Switcher disposant d'un port USB 3.0 permettent de capturer de la vidéo non compressée en fichiers DPX, YUV non compressé et MJPEG au format conteneur AVI. La capture via USB 3.0 est prise en charge par les ordinateurs compatibles équipés d'un port USB 3.0.

Media Express détecte automatiquement si le signal de sortie programme est au format 1080iHD, 720pHD, NTSC ou PAL. Les fichiers capturés sont stockés au format progressif pour une compatibilité maximale avec le logiciel Media player sur Mac OS, Windows et les lecteurs vidéo portables.

Les modèles ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K et ATEM Production Studio 4K n'acheminent pas la vidéo via USB. Cependant, la vidéo et l'audio peuvent être capturés à l'aide de matériel de capture vidéo externe tel que DeckLink 4K Extreme ou UltraStudio 4K.

## Capturer des fichiers vidéo et audio

### Sélectionner votre mélangeur ATEM

Si vous avez installé ou connecté plus d'un produit de capture Blackmagic Design à votre ordinateur, allez sur le menu Device (appareil) de Media Express et sélectionnez votre mélangeur ATEM. Dans l'exemple ci-contre, une carte DeckLink ainsi qu'un ATEM Television Studio sont installés sur le même ordinateur. La sélection de votre mélangeur ATEM vous permettra de choisir les paramètres vidéo appropriés pour votre projet.

### Création d'un projet

Si vous capturez à partir du port USB 3.0 de votre ATEM 1 M/E ou 2 M/E Production Switcher, la première étape consiste à sélectionner la source de la sortie Aux 1 à partir de la barre de menu située sur le haut de l'ATEM Software Control car le port USB 3.0 utilise cette sortie.




Sélectionnez votre mélangeur ATEM à partir du menu Device.

Media Express détecte automatiquement le format vidéo de l'entrée et fait correspondre le format vidéo du projet. Toutefois, si vous souhaitez régler manuellement le format vidéo du projet, suivez les étapes suivantes :

1. Allez sur Media Express>Preferences sur Mac, ou Edit>Preferences si vous utilisez Media Express avec Windows ou Linux. Sélectionnez le format vidéo du projet à partir du menu déroulant situé en haut de la fenêtre Preferences.

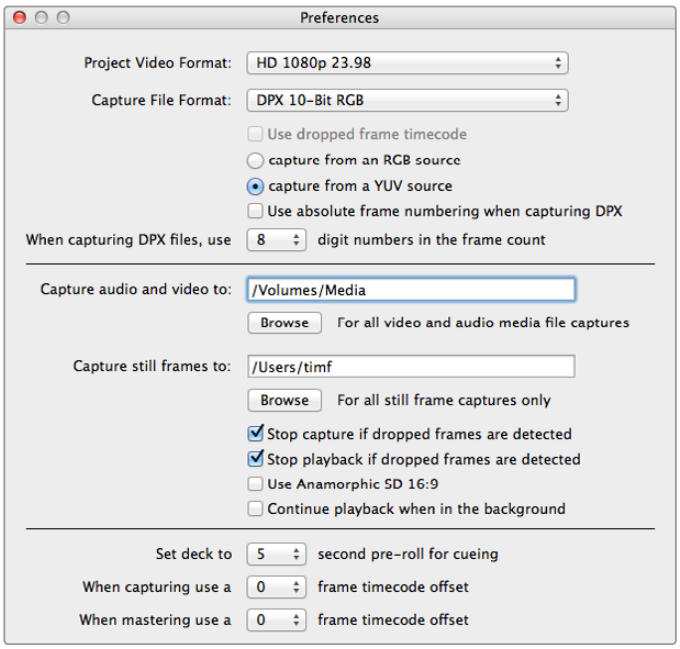
   Faites votre sélection entre toute une gamme de formats de capture compressés et non compressés ou même une séquence d'image DPX à partir du menu déroulant **Capture File Format**. La vidéo sera capturée au format choisi puis sauvegardée au format QuickTime.

2. Configurez l'emplacement de stockage pour votre vidéo et votre audio capturés. Cliquez sur le bouton **Browse** pour choisir un dossier sur votre ordinateur.

3. Choisissez si vous souhaitez arrêter la capture ou la lecture lorsqu'une perte d'images est détectée.

Les projets en définition standard sont configurés au format 4:3 à moins que vous ne cochiez la case **Use Anamorphic SD 16:9** (Utiliser le format SD anamorphosé 16:9).

En général, les applications suspendent la lecture de la vidéo si vous les placez en arrière-plan. Si vous désirez que Media Express continue la lecture de la vidéo, même lorsque vous ouvrez une autre application en premier plan, sélectionnez la case intitulée **Continue playback when in the background**.




Utilisez la fenêtre Preferences pour configurer le format vidéo, le format de fichier, l'emplacement de stockage et d'autres paramètres.




### Capture

Il est très facile de capturer de la vidéo. Il vous suffit de connecter une source vidéo, d'attendre que Blackmagic Media Express détecte l'entrée et d'appuyer sur le bouton **Capture**.

Pour les modèles ATEM 1 M/E ou 2 M/E Production Switcher, connectez le mélangeur à votre ordinateur à l'aide d'un câble USB 3.0.

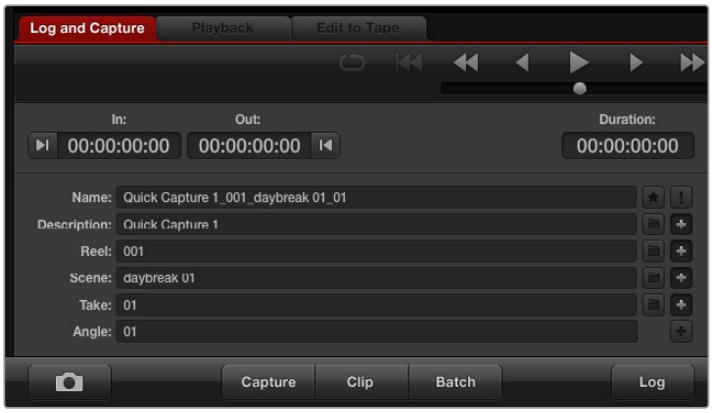
Pour l'ATEM Television Studio, connectez le mélangeur à votre ordinateur à l'aide d'un câble USB 2.0.

1. Commencez par connecter la source vidéo à une entrée de votre matériel Blackmagic Design. Lancez le Blackmagic Desktop Video Utility et vérifiez que le paramètre **Set video input** est identique à celui de votre source vidéo, par ex., SDI, HDMI, composante, etc.
2. Ouvrez Media Express et cliquez sur l'onglet rouge **Log and Capture**.
3. Votre source vidéo apparaît dans la fenêtre de prévisualisation. Saisissez une description dans le champ **Description**.
4. Cliquez sur le bouton+ situé à côté de la description pour l'ajouter automatiquement au champ **Name**. Cliquez sur le bouton + situé à côté de tous les autres champs que vous souhaitez ajouter au champ Name.
    - Vous pouvez augmenter la valeur de chacun de ces champs en cliquant sur l'icône clap correspondante.
      Vous pouvez également saisir du texte dans le champ de votre choix pour personnaliser son nom ou son numéro.
    - Le texte saisi dans le champ Name sera attribué au(x) clip(s) que vous vous apprêtez à capturer.
    - Pour enregistrer le clip en tant que favori, cliquez sur l'icône étoile située à côté du champ Name.
    - Si vous souhaitez qu'une confirmation du nom du clip apparaisse avant chaque capture, cliquez sur l'icône ! située à côté du champ **Name**.

5 Choisissez le nombre de canaux audio à capturer.

6 Cliquez sur le bouton **Capture** pour commencer l'enregistrement. Pour arrêter la capture et conserver le clip, cliquez à nouveau sur le bouton **Capture** ou appuyez sur esc. Les clips capturés sont ajoutés à la liste de médias sur le côté gauche de Media Express.

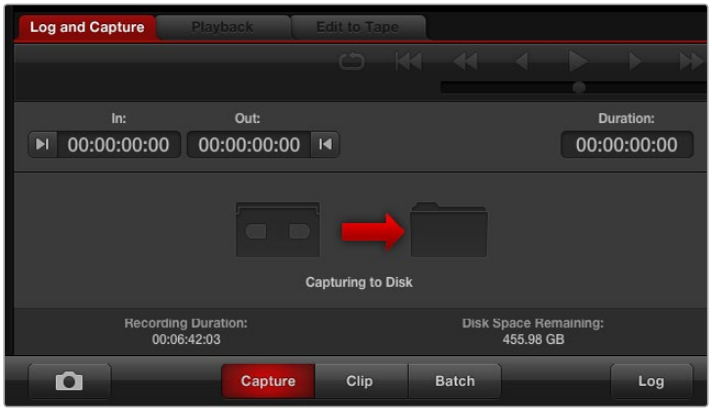
Lorsque le format vidéo de l'entrée est différent de celui du format vidéo du projet, Media Express le détecte et vous demande de sauvegarder le projet en cours et d'en créer un nouveau.



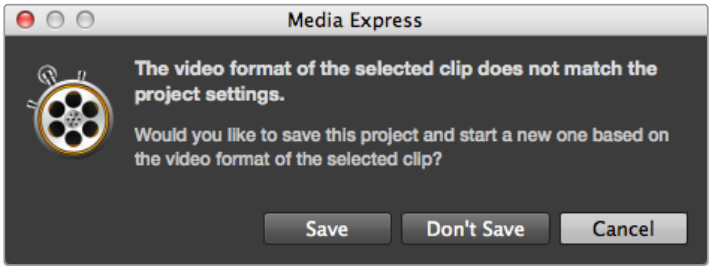

Saisissez une description de votre vidéo




Choisissez le nombre de canaux audio à capturer




Cliquez sur le bouton **Capture** pour commencer la capture.




Blackmagic Media Express détecte automatiquement tout changement de format sur la sortie programme du mélangeur ATEM et propose de sauvegarder et de créer un nouveau projet.




# Lecture de fichiers vidéo et audio

## Lecture d'un ou de plusieurs clips

Pour lire un seul clip, double-cliquez sur le clip en question dans la liste de médias. Vous pouvez également sélectionner le clip dans la liste de médias et appuyer sur la barre d'espace de votre clavier ou le bouton lecture des commandes de transport.

Pour lire plusieurs clips, sélectionnez les clips dans la liste de médias et appuyez sur la barre d'espace de votre clavier ou le bouton lecture des commandes de transport.

La lecture de votre vidéo aura lieu dans la fenêtre de prévisualisation vidéo de Media Express et sur toutes les sorties vidéo de votre matériel vidéo Blackmagic Design. Durant la lecture, les canaux audio contrôlés peuvent être activés ou désactivés à l'aide des boutons d'activation et de désactivation situés sous les pistes audio.

## Importer des clips

Vous pouvez lire vos fichiers vidéo et audio après avoir importé des médias dans Media Express en suivant l'une des méthodes suivantes :

- Double-cliquez dans une zone vide de la liste de médias.
- Cliquez avec le bouton droit de la souris dans une zone vide de la liste de médias et sélectionnez la fonction Import Clip à partir du menu contextuel.
- À partir du menu **File**, sélectionnez **Import** puis **Media Files**.

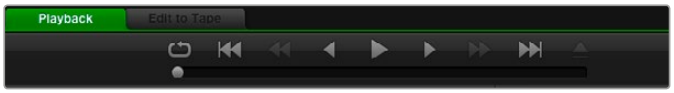
Sélectionnez le ou les clip(s) vidéo et audio que vous souhaitez importer à partir de la boîte de dialogue **Open Video Clip**. Les clips apparaissent alors dans la zone intitulée **Scratch** de la liste de médias. Si vous avez créé vos propres chutiers dans la liste de médias, vous pouvez glisser-déposer les clips dans le chutier désiré.

Si vous souhaitez importer des médias directement dans un chutier, cliquez avec le bouton droit de la souris dans le chutier désiré et sélectionnez la fonction **Import Clip** à partir du menu contextuel.

Si la fréquence d'image et la taille des fichiers importés ne correspondent pas avec celles des clips existants qui se trouvent dans la liste de médias, une boîte de dialogue apparaît et vous demande de créer un nouveau projet et de sauvegarder le projet actuel.

Media Express prend également en charge l'importation exclusive de fichiers audio multicanaux enregistrés à 48kHz aux formats WAVE et AIFF non compressés.

Vous pouvez également importer des fichiers XML provenant de logiciels de montage non linéaire tels que Final Cut Pro 7 ou Final Cut Pro X. Pour ce faire, allez sur le menu **File**, sélectionnez Import, puis Final Cut Pro 7 XML ou Final Cut Pro X XML. Lorsque vous ouvrez le fichier XML souhaité, tous les chutiers et les médias du projet Final Cut Pro apparaissent dans la liste de médias.




Grâce aux commandes de transport, vous avez la possibilité de lire ou d'arrêter un clip, de passer au clip suivant ou au clip précédent et de lire vos clips en boucle.



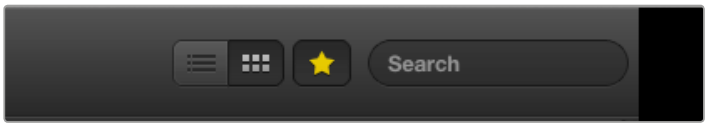

Si le format des clips importés ne correspond pas à celui des clips existants, on vous demandera de créer un nouveau projet.

Media Express prend également en charge l'importation de fichiers CMX EDL pour capturer des clips en série en utilisant des fichiers EDL provenant d'autres logiciels vidéo. À partir du menu **File**, sélectionnez la fonction **Import** puis **CMX EDL**. Sélectionnez le fichier EDL et ouvrez-le. Les informations relatives au fichier apparaissent dans la liste de médias. Sélectionnez les clips indexés et effectuez une capture en série pour importer les clips à partir de votre enregistreur.

## Parcourir les médias

### Mode Vignettes

Le mode Vignette est la façon la plus intuitive d'afficher vos clips. Passez votre souris au-dessus d'une vignette et cliquez ensuite sur l'icône d'information qui apparaît en bas à droite de la vignette. Cliquez sur la bulle d'information pour la minimiser.




Dans la liste de médias, choisissez entre l'affichage Liste par timecode ou Vignettes. Cliquez sur le bouton des favoris pour ne visualiser que vos clips favoris. Utilisez la fonction de recherche pour trouver vos clips favoris.

### Mode Liste par timecode

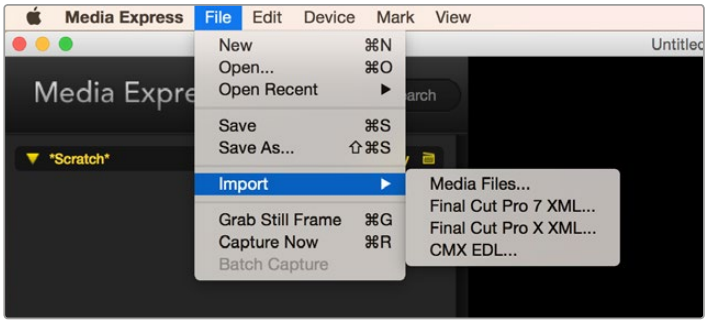
Vous pouvez afficher vos clips en mode Liste par timecode en cliquant sur le bouton représentant une liste situé en haut à droite de la liste de médias. Utilisez la barre de défilement horizontale pour visualiser toutes les colonnes d'information de vos clips.

## Création et utilisation des chutiers

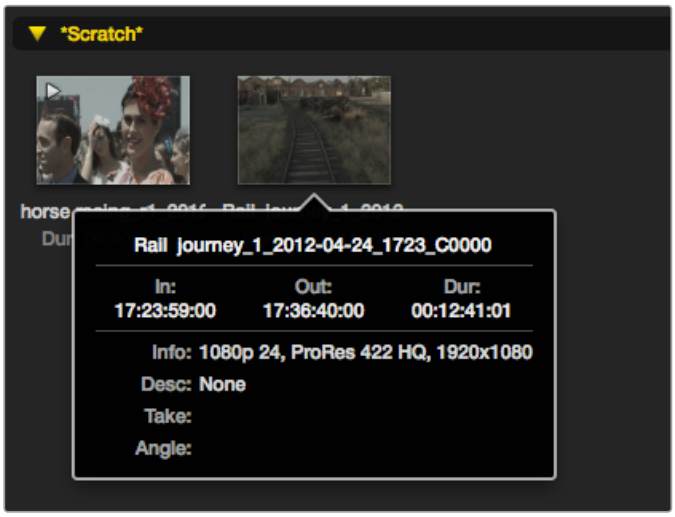
Pour créer un chutier, cliquez sur un emplacement vide de la liste de médias avec le bouton droit de la souris et sélectionnez l'option **Create Bin**. Nommez le nouveau chutier.

Vous pouvez déplacer vos clips en les faisant glisser dans le chutier désiré. Si vous souhaitez qu'un clip apparaisse dans plus d'un chutier, importez le même clip à nouveau en cliquant sur le chutier à l'aide du bouton droit de la souris puis en choisissant l'option **Import Clip**.

Par défaut, les clips indexés apparaissent dans la section **Scratch**. Si vous souhaitez indexer des clips et les voir apparaître dans un nouveau chutier, faites un clic-droit sur le nouveau chutier et choisissez l'option **Select As Log Bin**.




Vous pouvez importer des médias directement, ou les importer avec un fichier XML ou EDL.




Cliquez sur l'icône d'information de la vignette pour visualiser sa bulle d'information.

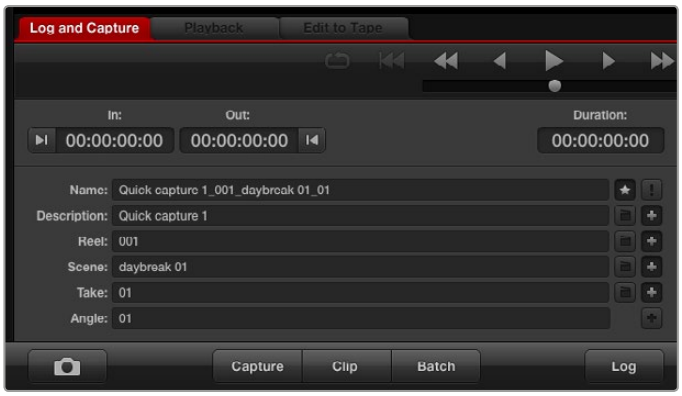
## Création et utilisation des favoris

Dans l'onglet **Log and Capture**, cliquez sur l'icône étoile située à côté du champ **Name** si vous désirez enregistrer un clip en tant que favori.

Dans l'onglet Playback, cliquez sur l'icône étoile lorsque le clip est sélectionné dans la liste de médias pour qu'il soit enregistré en tant que favori. Cliquez à nouveau sur l'icône étoile si vous ne souhaitez plus que le clip soit considéré comme favori.

L'icône des clips marqués en tant que favoris possède une étoile en mode Liste par timecode et en mode Vignette.

Cliquez sur le bouton des favoris situé sur le haut de la liste de médias pour n'afficher que vos clips favoris. L'icône étoile deviendra jaune. La liste de médias n'affichera alors que les clips marqués en tant que favoris.




Dans l'onglet Log and Capture, cliquez sur l'icône étoile située à côté du champ Name si vous désirez enregistrer un clip en tant que favori.

## Associer un clip audio à un clip vidéo

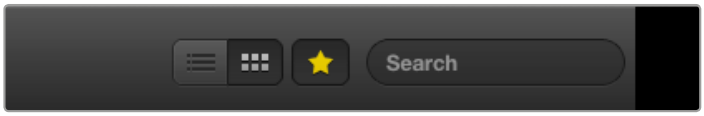
Pour associer un clip audio à un clip vidéo dans la liste de médias :

- Sélectionnez un clip vidéo qui ne contient pas de canal audio.
- Faites un clic droit sur le clip vidéo et sélectionnez l'option Link Audio File à partir du menu contextuel.

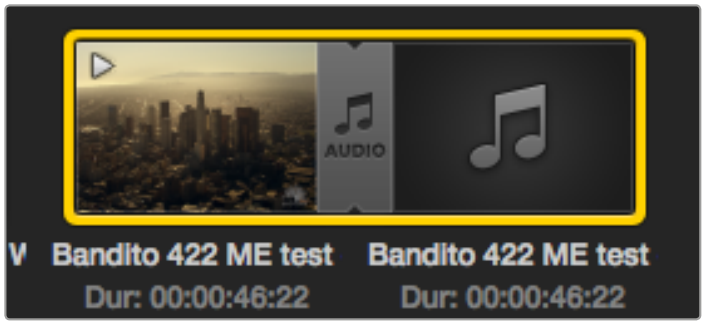
Vous pouvez à présent lire le clip combiné ou le masteriser sur bande.

## Effectuer une recherche dans la liste de médias

Vous pouvez aisément retrouver des clips appartenant à un projet en saisissant le nom des clips dans la fonction de recherche qui se trouve au-dessus de la liste de médias. Lorsque cette fonction est utilisée conjointement avec la fonction Favoris, la recherche sera limitée à vos clips favoris, c'est pourquoi la liste des clips trouvés sera plus courte.




Utilisez la fonction de recherche pour trouver des clips.




La liste de médias vous donne une indication claire que les clips vidéo et audio sont liés.




## Monter des fichiers vidéo et audio sur bande

Bien que l'on parle communément de master ou de montage sur bande, cela n'a aucune importance si votre enregistreur utilise une bande ou un disque. Pour masteriser vos clips :

- Sélectionnez les clips que vous souhaitez envoyer sur bande.
- Cliquez sur l'onglet bleu **Edit to Tape**.
- Configurez le point d'entrée et le type de montage.
- Enregistrez votre master sur bande.

### Sélectionner les clips à masteriser

Choisissez les clips que vous souhaitez masteriser à partir de la liste de médias. Vous pouvez même insérer des clips audio multicanaux pour remplacer la piste audio principale sur la bande originale. Si vous ne souhaitez envoyer que vos clips favoris sur bande, cliquez sur l'icône étoile située au-dessus de la liste de médias pour n'afficher que vos clips favoris et masquer tous les autres. Puis, sélectionnez les clips favoris que vous désirez envoyer sur bande.

### Insertion et assemblage sur bande

Cliquez sur l'onglet bleu **Edit to Tape**. Saisissez le point d'entrée de la bande en saisissant le timecode dans le champ **In**, ou en positionnant la bande sur le point désiré au moyen des commandes de transport puis en cliquant sur le bouton **Mark In**.

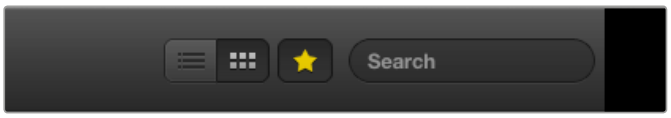
Si le point de sortie n'a pas été saisi, la durée du montage sera équivalente à la longueur totale des clips situés dans la liste de médias. Si un point de sortie a été défini, Media Express arrêtera l'enregistrement une fois le point de sortie atteint, même si certains clips n'auront pas encore été acheminés.

Choisissez d'effectuer un master sur bande à l'aide d'un montage par assemblage ou par insertion. Appuyez ensuite sur le bouton **Master**.

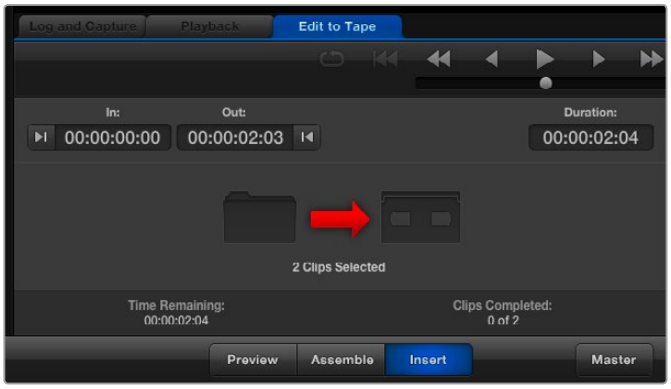
Le mode de prévisualisation simule le processus de montage, mais n'enregistre rien sur la bande. Ce mode vous permet de vérifier le point de montage. La prévisualisation des opérations de montage devrait toujours être vérifiée sur des moniteurs directement connectés à la sortie de l'enregistreur. Cela vous permet de visualiser la vidéo déjà présente sur la bande conjointement avec la nouvelle vidéo.

Si le loquet de verrouillage de l'enregistreur ou de la cassette est activé, Media Express vous l'indiquera lorsque vous cliquerez sur le bouton **Master**. Déplacez le loquet avant de réessayer.

Sélectionnez les canaux vidéo et audio que vous souhaitez acheminer au moyen des boutons permettant d'activer et de désactiver les pistes. Désélectionnez le canal vidéo si vous désirez acheminer uniquement de l'audio.




Cliquez sur l'icône étoile située en haut de la liste de médias pour n'afficher que vos clips favoris.




Deux clips ont été sélectionnés pour être acheminés sur bande.




# Utilisation de Blackmagic UltraScope

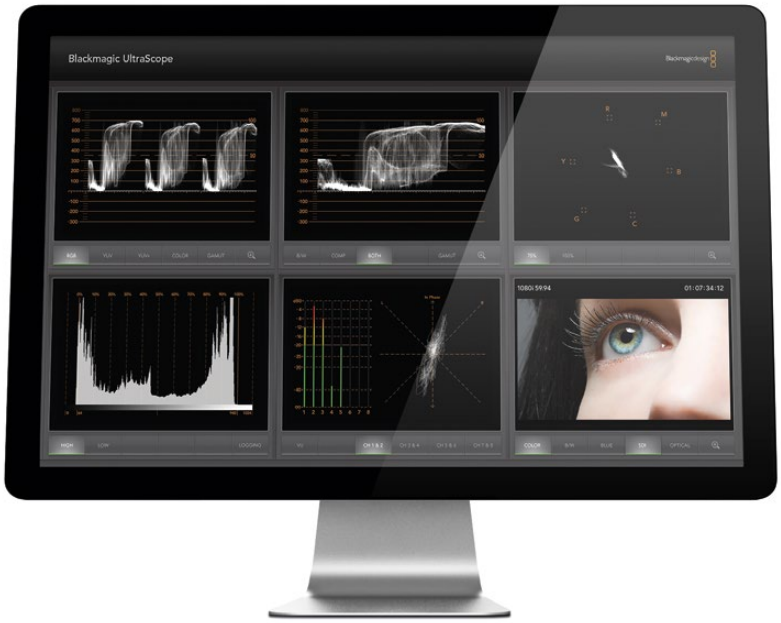
Vous pouvez connecter un mélangeur ATEM doté d'un port USB 3.0 à n'importe quel ordinateur compatible et utiliser le logiciel Blackmagic UltraScope pour contrôler les niveaux vidéo de chaque entrée. Vous pouvez ainsi faire en sorte que tous les niveaux vidéo soient appropriés avant de les faire passer à l'antenne !

Téléchargez le logiciel Blackmagic UltraScope à partir de la page d'assistance Blackmagic Design sur www.blackmagicdesign.com/fr/support.

Nous vous recommandons de désinstaller toute ancienne version d'UltraScope avant d'installer le dernier logiciel sur votre système.

Dans le passé, les scopes de télédiffusion et de postproduction coûtaient extrêmement cher et étaient peu pratiques, car on ne pouvait visualiser qu'un seul scope à la fois sur un écran minuscule ! Certains scopes sont inesthétiques et il est donc préférable qu'ils ne soient pas visibles. Avec Blackmagic UltraScope, vous disposez de 6 scopes magnifiques qui vous permettent de visualiser tous les aspects de vos signaux vidéo. C'est la solution parfaite pour le contrôle des niveaux de vos caméras et autres sources vidéo connectées à votre mélangeur ATEM lors la production en direct. Tous les ajustements apportés à la source vidéo sont immédiatement visibles grâce à Blackmagic UltraScope !

Le logiciel Blackmagic UltraScope permet d'effectuer du contrôle de forme d'onde de la sortie Aux 1 de votre mélangeur de production ATEM. N'importe quel signal routé vers Aux 1 est également disponible sur l'USB 3.0. Il ne reste plus qu'à connecter un câble USB 3.0 entre un ordinateur compatible et votre mélangeur de production ATEM !




Blackmagic UltraScope

## Conditions requises pour l'installation

Les modèles ATEM 1 M/E et 2 M/E Production Switcher se connectent via USB 3.0. Les ordinateurs plus anciens disposent de ports USB 2.0 qui ne permettent pas un débit de données suffisant pour UltraScope, c'est pourquoi il est primordial que votre mélangeur de production ATEM soit directement connecté à un port USB 3.0 approprié.

L'interface du logiciel UltraScope de Blackmagic nécessite un ordinateur avec une résolution d'écran minimale de 1280 x 800 pixels pour visualiser deux scopes de façon simultanée. Blackmagic Design recommande un ordinateur avec une résolution d'écran de 1920 x 1200 ou 1920 x 1080 pixels pour la visualisation de 6 scopes simultanés.

Votre ordinateur devra également disposer d'une carte graphique suffisamment puissante pour le monitoring HD des six scopes. La plupart des ordinateurs dotés d'une connexion USB 3.0 possèdent une puissance de traitement graphique suffisante pour utiliser UltraScope. Cependant, il est judicieux de vérifier la configuration requise sur le site web de Blackmagic Design avant de procéder à l'installation d'UltraScope.

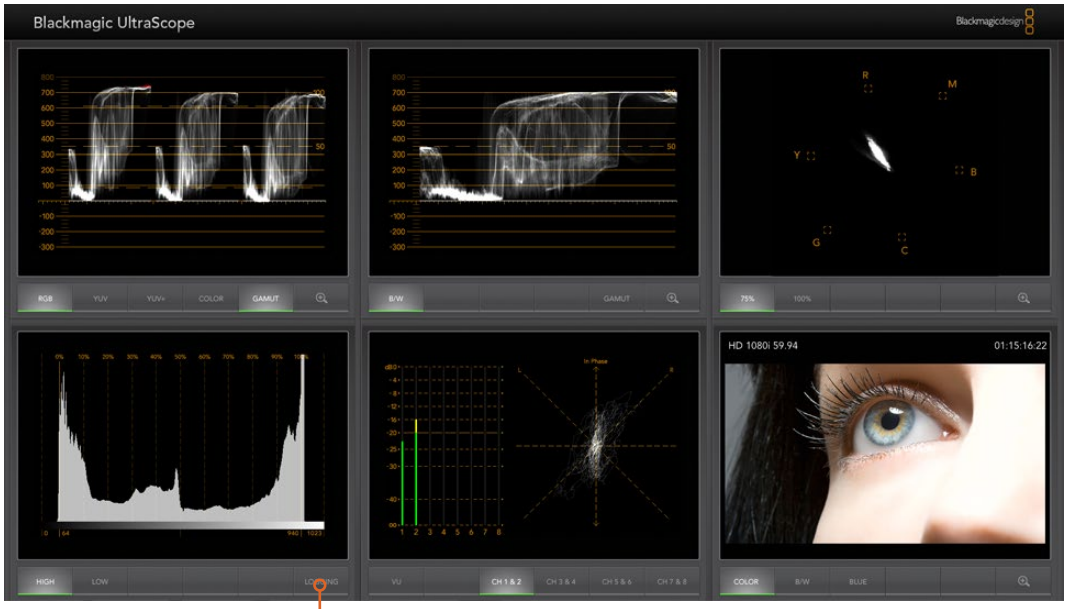
Vous pouvez voir la liste complète des conditions requises pour l'installation d'Ultrascope sur www.blackmagicdesign.com/fr/support

## Avant de connecter du matériel Blackmagic Design USB 3.0 à votre ordinateur

Il est important que vous ayez installé les derniers pilotes et firmwares USB 3.0 pour votre ordinateur avant d'installer votre matériel Blackmagic Design. Pour de plus amples informations, veuillez consulter le site Internet du revendeur.

## Interface Blackmagic UltraScope

1. Affichage Parade
2. Affichage Forme d'onde
3. Affichage Vecteurscope




4. Affichage Histogramme
5. Registre d'erreurs
6. Affichage Indicateur de niveau audio
7. Affichage Image

## Comprendre les modes de visualisation de Blackmagic UltraScope

Blackmagic UltraScope possède deux modes de visualisation que vous pouvez utiliser en fonction de vos besoins de workflow et de votre résolution d'écran. Vous avez le choix de visualiser six écrans en mode **Full Screen** ou pour une visualisation plus compacte, choisissez 2 écrans en mode 2-Up.

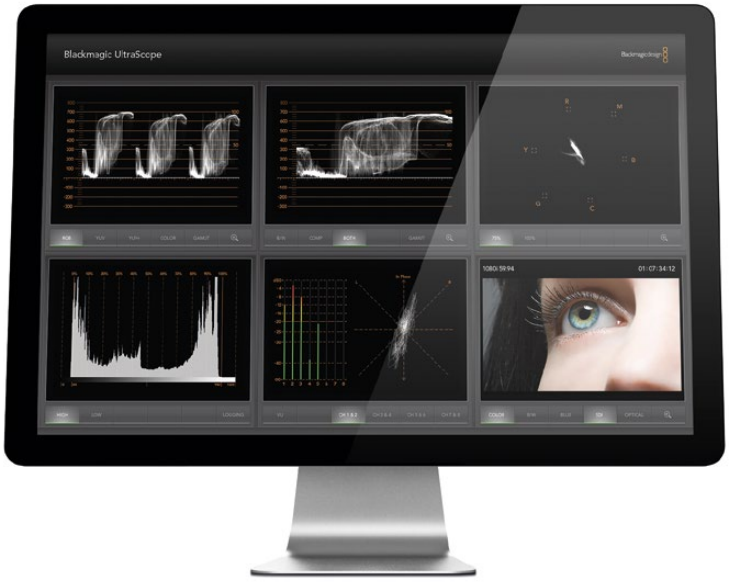
Le mode de visualisation peut être sélectionné à partir du menu **View**.

Sélectionnez **Full Screen** pour accéder au mode plein écran. Si cette option est désélectionnée, le mode 2-Up est affiché. Vous pouvez passer rapidement du mode **Full Screen** au mode 2-Up en utilisant le raccourci CTRL F sur Windows.

Dans le mode 2-Up, sélectionnez les scopes gauche et droit désirés en ouvrant le menu **View** ou en cliquant droit n'importe où dans la fenêtre UltraScope. Faites votre sélection à partir des options appartenant aux menus **Left View** et **Right View**. Si vous tentez d'utiliser le même scope pour les options **Left View** et **Right View**, les scopes existants vont s'intervertir.

### Résolutions d'écran requises pour les modes de visualisation

- Mode **Full Screen** : 1920 x 1200 pixels ou 1920 x 1080 pixels. Si votre moniteur ne prend pas en charge ces résolutions, le mode « Full Screen » ne sera pas disponible.
- Mode 2-Up: résolution minimale de 1280 x 800 pixels.




Mode **Full Screen**

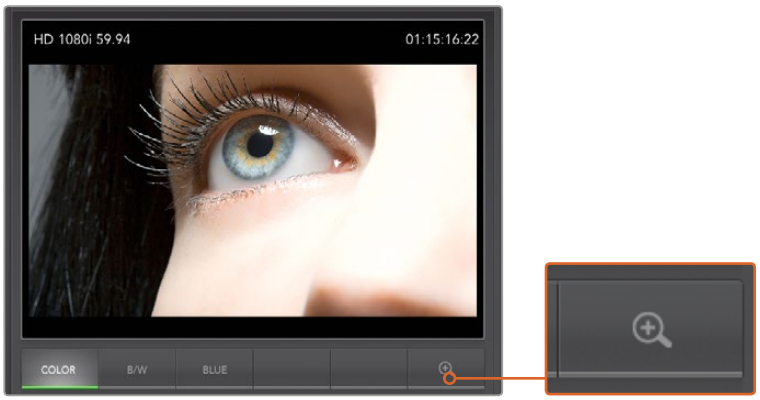



Mode 2-Up

## Fonction Zoom

Blackmagic UltraScope vous permet d'effectuer un zoom sur plusieurs affichages pour une analyse plus détaillée. Cette fonction très utile vous permet également de vous déplacer sur les graticules de chaque affichage en haute résolution.

La fonction zoom est disponible pour les affichages Parade, Forme d'onde, Vecteurscope et Image. Pour zoomer, cliquez simplement sur la loupe en bas à droite de chaque affichage. Cela vous permettra de visualiser chaque affichage plus en détail. Faites glisser la souris sur la zone d'affichage pour vous déplacer. Cliquez à nouveau sur l'icône pour retourner à l'affichage normal.

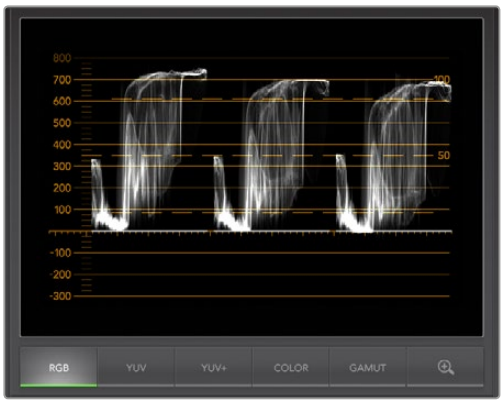



Fonction Zoom

## Affichage Parade

L'affichage Parade est idéal pour vérifier les couleurs illégales et les niveaux des couleurs.

Appuyez sur le bouton **RVB** pour afficher l'intégralité des canaux de couleur rouge, vert et bleu. Le contrôle des niveaux de chaque canal rouge, vert et bleu facilite la visualisation de la balance des couleurs dans les tons foncés, moyens et clairs du signal vidéo. L'affichage Parade vous permet d'identifier les détails communs aux canaux rouge, vert et bleu.




Affichage Parade

Il est important de s'assurer que les niveaux vidéo ne sont pas écrêtés. Veillez à ce que la vidéo offre un bon niveau de contraste mais ne soit pas écrêtée. Vous pouvez activer la fonction GAMUT et tous les niveaux illégaux s'afficheront en rouge brillant. Vous trouverez des instructions pour configurer les limites du gamut dans la section « Affichage Registre d'erreurs » de ce manuel. Si vous souhaitez augmenter le niveau de la vidéo, assurez-vous qu'il ne dépasse pas la limite RVB supérieure. Vous devrez sinon faire face à des niveaux illégaux. En fonction des appareils que vous utilisez, certains vous permettront ou non de générer des niveaux RVB illégaux à 100%. Blackmagic UltraScope vous permet de visualiser les niveaux illégaux dès qu'ils se produisent.

La vidéo illégale peut se produire dans les tons foncés ainsi que dans les tons clairs. Certains appareils produisent des niveaux de tons foncés qui peuvent être baissés au-dessous de la ligne 0%. Les niveaux seront affichés en rouge s'ils tombent au-dessous de la limite de gamut inférieure et si le mode GAMUT est activé. Si vous remarquez des niveaux de tons foncés illégaux, ajoutez un peu de lift ou de gain pour les éliminer. Il vous faudra contrôler que le signal vidéo n'est pas monté trop haut et n'a pas généré de couleurs illégales dans les tons clairs.

Pour contrôler les niveaux, il suffit d'appuyer sur le bouton YUV ou YUV+.

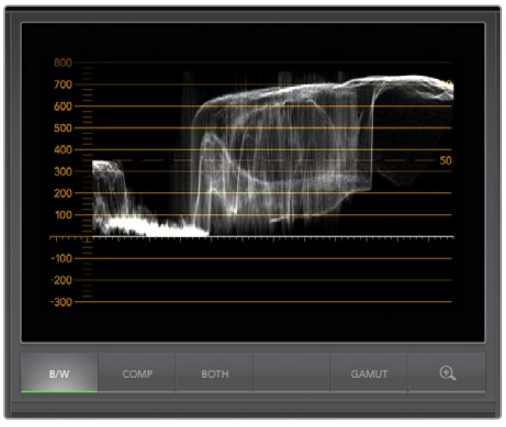
Le bouton COLOR fait basculer l'affichage RVB sur un affichage en couleur plutôt qu'un affichage traditionnel en noir et blanc. Lorsque le paramètre COLOR est activé en conjonction avec l'affichage YUV ou YUV+, la luminance (luminosité) reste blanche, le B-Y (différence entre le bleu et la luminance) apparaît en bleu et le R-Y (différence entre le rouge et la luminance) apparaît en rouge. Le paramètre COLOR n'est pas un paramètre professionnel et devrait normalement être désactivé, particulièrement lorsque vous montrez la vidéo à vos clients.

## Affichage Forme d'onde

L'affichage Forme d'onde ressemble à celui des moniteurs de forme d'onde composites traditionnels présents dans de nombreux studios de diffusion. Sur Windows, sélectionnez le bouton B/W pour ne visualiser que la luminance, COMP pour un affichage composite et BOTH pour un affichage composite et de luminance.

Sélectionnez le bouton B/W pour un affichage indiquant la luminance sous forme d'onde encodée numériquement qui ressemble à celle des moniteurs de forme d'onde traditionnels. L'affichage de luminance est très utile lorsque vous ajustez les niveaux de luminance (luminosité) d'une image. Activez la fonction GAMUT pour afficher tous les niveaux illégaux en rouge brillant. Vous trouverez des instructions pour configurer les limites de la luminance dans la section « Affichage Registre d'erreurs » de ce manuel. Les moniteurs de forme d'onde traditionnels ne prennent en charge que la vidéo analogique composite en définition standard. Toutefois, l'affichage de luminance de l'UltraScope prend également en charge la haute définition. Vous bénéficiez ainsi d'un moyen aisé d'ajuster les niveaux de luminance même lorsque vous faites du contrôle sur des formats vidéo numériques en haute définition !

Pour les utilisateurs de Windows, l'affichage composite est formidable, car c'est un affichage de forme d'onde composite encodé numériquement qui ressemble à celui d'un moniteur de forme d'onde traditionnel. Cette fonction facilite l'alignement aux signaux tests, tels que la mire, car elle vous permet d'utiliser la forme d'onde composite exactement de la même façon que par le passé. L'affichage composite fonctionne également en haute définition, vous bénéficiez ainsi d'un moyen fiable et traditionnel pour ajuster la vidéo même lorsque vous travaillez en haute définition !




L'affichage Forme d'onde sur Windows permet de voir les affichages Luminance, Composite ou Both.

Lorsque l'affichage BOTH est sélectionné sur un PC Windows, les affichages de forme d'onde composite et luminance sont placés l'un à côté de l'autre dans la même fenêtre. Cette fonction est très utile pour l'ajustement des niveaux vidéo ou la correction colorimétrique. Il n'est pas possible de distinguer les objets de la vidéo qui ont une couleur à l'aide d'un vecteurscope, car ce dernier ne montre que les couleurs présentes sur la totalité de l'image sans différencier la couleur de chaque objet. Lorsque vous faites de la correction colorimétrique, il faut souvent observer des zones spécifiques de l'image, supprimer la couleur et produire une image de couleur neutre. C'est pourquoi la forme d'onde composite est identique au signal de luminance, mais avec de la couleur.

La sélection de ce double affichage facilite l'identification de points similaires sur les formes d'onde luminance et composite. Si vous observez plus de flou ou de chroma dans la zone composite, cela signifie que l'objet est en couleurs. Si certaines zones de l'image vidéo sont grises, elles devraient alors apparaître de la même façon sur les deux formes d'onde, car elles ne sont pas en couleurs. Grâce à ce double affichage, vous pouvez examiner la forme d'onde et repérer les niveaux de couleurs des divers objets. Vous pouvez à présent voir si un objet particulier de l'image vidéo est en couleurs ou en noir et blanc. L'affichage Forme d'onde vous permet de prendre des décisions techniques et créatives.

Lorsque vous faites un zoom sur l'affichage Forme d'onde, vous pouvez commuter entre COMP et B/W et visualiser la même zone de l'image sur l'affichage zoomé.

## Affichage Vecteurscope

Le vecteurscope utilise un vecteur pour indiquer les couleurs présentes dans le signal vidéo. Vous pouvez visualiser les niveaux des barres de couleur de la vidéo à l'aide des carrés représentant les couleurs sur la graticule. Il vous suffit de régler la mire à 75% ou 100%, selon le standard des signaux de test utilisés dans votre studio !

Certains pensent qu'il est possible d'utiliser un vecteurscope pour vérifier s'il y a des niveaux illégaux. En fait, c'est une idée fausse, car c'est l'affichage Parade réglé sur RVB qui permet de vérifier s'il y a des couleurs illégales. La raison pour laquelle vous ne pouvez pas utiliser un vecteurscope pour vérifier la présence de niveaux illégaux est que cela nécessite des valeurs de luminance et chromatiques. Par exemple, les couleurs dont la saturation est très basse ou très haute deviennent illégales beaucoup plus rapidement que les tons moyens. Comme l'affichage Vecteurscope ne montre que les couleurs et n'indique pas les valeurs de luminance, il ne peut pas être utilisé pour vérifier s'il y a des couleurs illégales.

L'affichage Vecteurscope est le meilleur outil pour contrôler les niveaux de couleur des anciennes bandes vidéo analogiques où il est nécessaire d'ajuster les niveaux chromatiques. Faites simplement une lecture du segment de la bande vidéo qui représente la mire et ajustez ensuite les paramètres chroma et hue (teinte) afin de régler les couleurs de la vidéo dans les carrés sur la graticule.




Affichage Vecteurscope

L'affichage Vecteurscope est parfait pour la correction colorimétrique, car il vous permet de voir aisément si la balance des blancs de votre vidéo est correcte ou si la vidéo est teintée.

Si votre vidéo est teintée, le nuage entier va se décentrer. Plus vous éloignerez les points du centre, plus la teinte de votre vidéo sera prédominante. C'est pourquoi l'affichage Vecteurscope est très efficace pour supprimer une teinte non désirée et rétablir une balance des blancs appropriée.

L'affichage Vecteurscope vous permet d'accentuer au maximum les couleurs de votre vidéo tout en évitant d'ajouter accidentellement des teintes non désirées à vos tons foncés et à vos tons clairs. Bien que la balance des couleurs puisse être contrôlée sur les affichages Parade RVB et Vecteurscope, les problèmes de balance des couleurs sont souvent plus faciles à repérer sur l'affichage Vecteurscope.

Lorsque vous faites de la correction colorimétrique sur des séquences comportant de la peau humaine, particulièrement des visages, la balance devrait se situer sur une diagonale à environ 10 heures sur votre vecteurscope. Cette ligne correspond à la teinte de la peau et est basée sur la couleur du sang juste sous la surface de la peau. Elle est donc applicable à toutes les couleurs de peau et permet de donner une allure naturelle à vos personnages.

## Affichage de l'histogramme

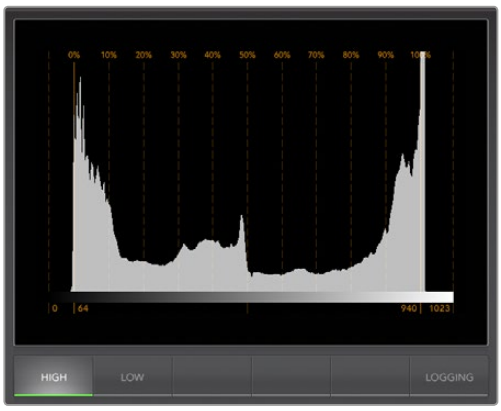
L'affichage Histogramme est l'affichage le plus couramment utilisé par les graphistes et les cameramen. Il montre la distribution des zones claires et sombres et vous permet de vérifier à quelle distance de la ligne d'écrêtage ces dernières se trouvent. L'affichage Histogramme vous permet également de visualiser les effets causés par les modifications de gamma dans votre vidéo.

Les tons sombres sont situés à gauche de l'affichage et les tons clairs se trouvent à droite. Toute la vidéo devrait normalement se trouver entre les lignes 0% et 100% de l'histogramme. Votre vidéo sera écrêtée si elle se situe en dessous de 0% ou au-dessus de 100%. L'écrêtage vidéo est une chose à éviter à tout prix lors du tournage, car les détails des tons sombres et des tons clairs doivent être préservés si vous désirez par la suite effectuer de la correction colorimétrique en studio. Lors du tournage, gardez la vidéo au-dessus de la ligne d'écrêtage des tons sombres et au-dessous de celle des tons clairs. Cela vous donnera plus de liberté ultérieurement pour ajuster les couleurs sans que les tons clairs et foncés aient l'air uniformes et manquent de détails.

Lorsque vous filmez une vidéo, vous allez peut-être décider de l'écrêter. Dans ce cas-là, l'affichage Histogramme vous permettra de visualiser les effets de l'écrêtage de la vidéo, et vous indiquera ce qui a été écrêté. Vous pouvez également utiliser le gamma pour créer un rendu similaire, avec moins d'écrêtage et en maintenant plus de détails.

L'affichage Histogramme ne vous permet pas de vérifier s'il y a des niveaux de couleurs illégaux, mais il vous permet de visualiser les valeurs illégales dans les tons clairs et les tons foncés. L'affichage Histogramme ne montre pas les couleurs, c'est pourquoi même s'il n'affiche que des niveaux légaux, votre vidéo peut quand même contenir des couleurs illégales. Comme mentionné précédemment, l'affichage Parade RVB est le meilleur moyen de vérifier la présence de niveaux illégaux, car il les affiche à la fois dans les éléments en couleurs et dans les éléments de luminance du signal vidéo.

Les boutons HIGH et LOW permettent tout simplement de contrôler la luminosité de l'affichage Histogramme sur votre écran d'ordinateur. Si vous trouvez que la zone blanche de l'histogramme est trop lumineuse dans un studio sombre, choisissez l'option LOW pour baisser la luminosité.




Affichage de l'histogramme

## Affichage Registre d'erreurs

Le registre d'erreurs enregistre les erreurs de la vidéo et de l'audio et est indispensable lorsque vous révisez la vidéo ainsi que lorsque vous êtes absent durant l'opération. Les erreurs enregistrées peuvent concerner la couleur, la luminosité, le seuil du niveau audio, la perte d'un signal vidéo, la modification du format vidéo ou un silence audio. Après avoir configuré les paramètres qui définissent l'enregistrement des erreurs, vous pouvez commencer ou arrêter l'enregistrement des erreurs, mais aussi sauvegarder le registre sur un fichier ou le supprimer. Ces fonctions peuvent être sélectionnées à partir des boutons situés sur l'affichage Registre d'erreurs ou à partir du menu Error Logging.

Les erreurs sont enregistrées avec leur timecode et l'heure de l'enregistrement pour que vous puissiez facilement les retrouver. S'il n'y a pas de timecode, vous pouvez retrouver les erreurs en passant en revue l'heure à laquelle elles ont été enregistrées. Comme les horloges d'ordinateur se dérèglent parfois, il est judicieux de vérifier les paramètres date et l'heure de votre ordinateur et de synchroniser votre horloge avec un serveur de temps sur Internet pour vous assurer que l'heure de l'enregistrement est correcte.

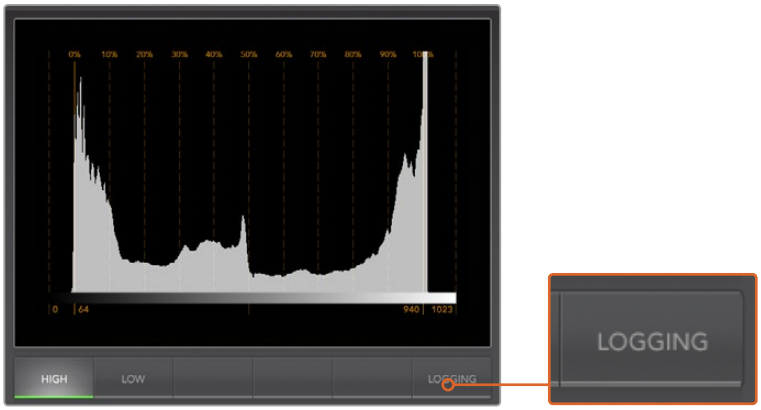
En mode plein écran, les affichages Histogramme et Registre d'erreurs partagent la même zone de l'interface UltraScope. Sélectionnez le bouton LOGGING, situé sous l'affichage Histogramme pour basculer sur l'affichage Registre d'erreurs. Sélectionnez le bouton HISTOGRAM, situé sous l'affichage Registre d'erreurs, pour revenir à l'affichage Histogramme. Lorsque vous quittez et rouvrez l'application UltraScope, l'affichage utilisé en dernier apparaît à nouveau à l'écran, dans ce cas de figure l'affichage Histogramme ou Registre d'erreurs.

En mode 2-up, les affichages Histogramme et Registre d'erreurs peuvent être visualisés simultanément c'est pourquoi il n'y a pas de boutons LOGGING ou HISTOGRAM.

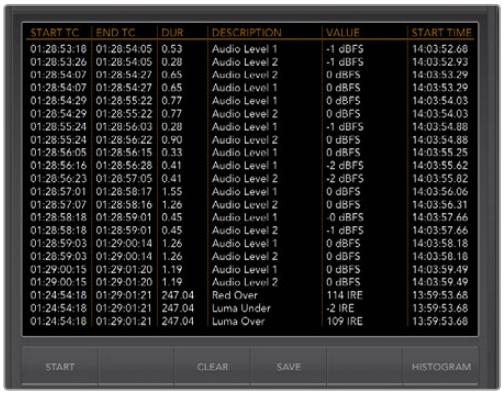
Lorsque vous ouvrez l'affichage Registre d'erreurs pour la première fois, ce dernier sera vide mis à part les titres des colonnes. Sélectionnez le bouton START pour commencer l'enregistrement. En mode plein écran, même si vous revenez à l'affichage Histogramme, UltraScope continuera l'enregistrement des erreurs jusqu'à ce que vous décidiez de l'arrêter.

Lors de l'enregistrement des erreurs, le bouton STOP remplace le bouton START. Lorsque le bouton STOP a été sélectionné, vous avez le choix de réappuyer sur START et toutes les nouvelles erreurs seront jointes au registre existant. Lorsque vous avez arrêté l'enregistrement des erreurs, vous avez le choix entre sauvegarder le registre sur un fichier CSV (SAVE) ou supprimer le registre (CLEAR). Lorsque aucune erreur n'a été enregistrée, les boutons SAVE et CLEAR n'apparaissent pas. Le fichier CSV peut être analysé à l'aide de plusieurs applications telles que des tableurs et des logiciels de bases de données.

Par défaut, l'enregistrement des erreurs est effectué à l'aide du standard EBU-R103 fixé par l'Union européenne de radiotélévision. Ce standard est populaire dans le monde entier et il est souvent utilisé comme modèle pour la création de nouveaux profils de registres d'erreurs.




Sur l'affichage Histogramme, sélectionnez le bouton Logging pour basculer sur l'affichage Registre d'erreurs.




## Configuration du registre d'erreurs

Pour configurer le registre d'erreurs, allez sur le menu Error Logging et choisissez l'option Profiles pour ouvrir la fenêtre Error Logging Profiles. Les profils sauvegardés apparaissent dans la liste de profils sur la gauche et le profil actuel apparaît en gras au-dessus de la liste.

Le profil EBU-R103 standard est grisé, car il ne peut pas être supprimé ou modifié. Vous pouvez ajouter un profil en cliquant sur le bouton ajouter (+) et en saisissant un nom pour votre profil. Initialement, le nouveau profil contient les mêmes paramètres que le profil EBU-R103 mais ils peuvent être modifiés si besoin est.

Sur l'onglet intitulé Gamut, les fonctions Upper limit et Lower Limit peuvent être ajustées en pourcentage d'unités IRE pour les fonctions RGB (RVB), Luma (luminance) et Chroma (couleur). Réglez la durée minimale en millièmes de seconde durant laquelle ces conditions doivent être maintenues avant d'être enregistrées en tant qu'erreurs. Saisissez un pourcentage dans la zone intitulée Area, qui représente les pixels erronés par rapport au nombre total de pixels de l'image. Si le pourcentage de pixels erronés est inférieur au pourcentage saisi, les erreurs seront alors ignorées. Le paramètre Area configure en quelque sorte la sensibilité du registre.

Sur l'onglet Audio, vous pouvez configurer le niveau audio maximum en décibels (dBFS) ainsi que le niveau audio au-dessous duquel l'audio est considérée comme silencieuse. Réglez la durée minimale en millièmes de seconde durant laquelle ces conditions doivent être maintenues avant d'être enregistrées en tant qu'erreurs.

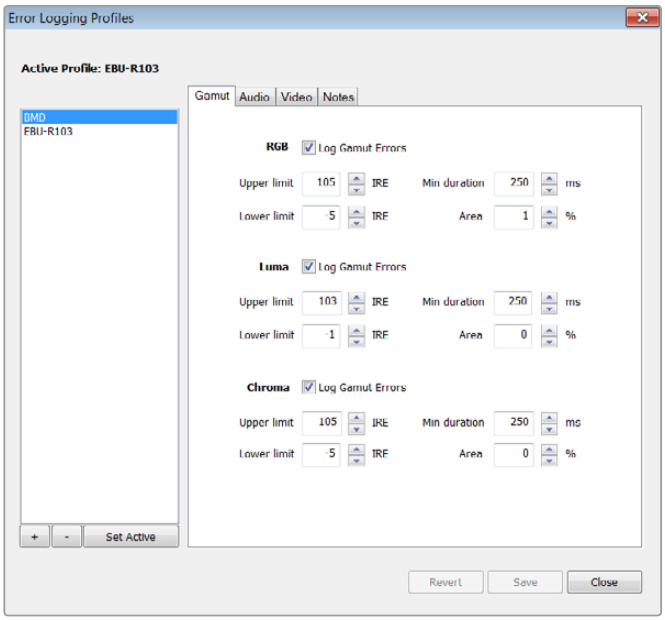
Sur l'onglet Video, la perte du signal vidéo et la modification du format vidéo peuvent être enregistrées en tant qu'erreurs.

Sur l'onglet Notes, vous pouvez écrire une brève description du nouveau profil pour vous aider à le distinguer des autres profils.

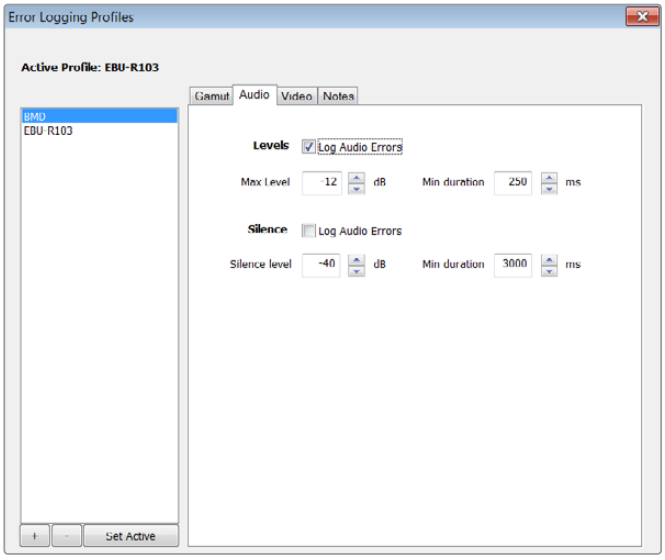
Pour modifier un nouveau profil ou un profil déjà existant, assurez-vous que ce dernier est sélectionné et modifiez ensuite ses paramètres en fonction de vos besoins. Appuyez sur Save pour sauvegarder ces modifications ou choisissez l'option Revert pour conserver le profil inchangé.

L'option Save sauvegarde les modifications apportées au profil, mais ne détermine pas quel profil est actif. Pour activer un profil, sélectionnez-le à partir de la liste de profils et choisissez ensuite la fonction Set Active.

Vous pouvez supprimer un profil en le sélectionnant dans la liste de profils et en cliquant sur le bouton supprimer (-).




Paramètres de tolérance d'erreur du gamut pour les couleurs et la luminosité




Paramètres de tolérance d'erreur de l'audio

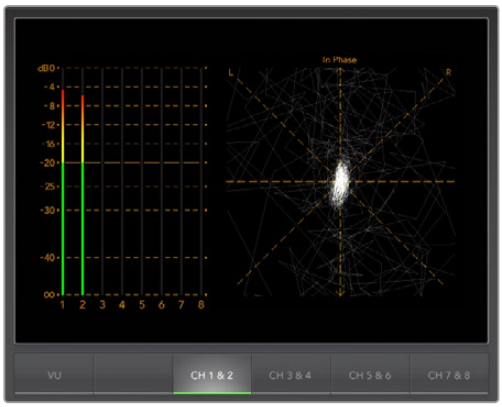
## Affichage Indicateur de niveau audio

L'affichage Indicateur de niveau audio vous indique les niveaux de l'audio intégrée au signal vidéo SDI. Les 2 canaux d'audio intégrée de votre mélangeur de production ATEM sont isolés puis affichés au format dBFS ou au format VU. Le bouton VU commute entre les standards dBFS et VU.

Le dBFS fonctionne principalement comme un indicateur de l'ensemble du signal audio numérique. On le retrouve fréquemment sur le matériel numérique moderne.

Le vumètre indique les valeurs moyennes du signal, il est simple d'utilisation et est très fréquemment utilisé sur le matériel plus ancien. Le standard VU est calibré à partir de la recommandation de la SMPTE suivante : une tonalité de test de 1 kHz est réglée à -20 dBFS.

L'audioscope situé sur la droite peut contrôler deux canaux audio. L'audioscope présente l'audio en mode de visualisation X-Y pour que vous puissiez voir les problèmes de balance audio et de déphasage. Il vous indique également si une piste audio est mono ou stéréo. L'audio mono devrait apparaître en tant que ligne unique, verticale et "en phase". Si la ligne est horizontale, votre audio est déphasée et il se peut qu'elle soit annulée (perte d'audio) lorsqu'elle est reçue par du matériel en aval. Les erreurs de phase audio sont les erreurs les plus courantes sur les grandes installations où les câbles ne sont pas toujours connectés convenablement.




Affichage Indicateur de niveau audio

Lorsque vous contrôlez de l'audio stéréo, l'affichage Indicateur de niveau audio va s'étendre dans toutes les directions, ce qui représente la différence entre les canaux audio gauche et droit. Plus il y a de son stéréo dans la piste audio, plus l'affichage aura un aspect circulaire. Si l'audio ne contient qu'un peu de contenu stéréo, l'affichage sera plus concentré autour de l'axe vertical.

## Affichage Image

L'affichage Image est un écran de contrôle très pratique qui vous permet de visualiser la vidéo qui est reçue par Blackmagic UltraScope. L'affichage Image possède trois paramètres : COLOR, B/W (noir et blanc) et BLUE (bleu uniquement).

Configurez l'image sur COLOR ou B/W selon les besoins de votre installation. La fonction B/W est populaire dans les studios d'étalonnage, car de multiples affichages en couleurs peuvent facilement embrouiller les clients qui ne savent plus quel affichage a le bon calibrage couleur. Il est préférable de sélectionner la fonction B/W pour qu'il n'y ait qu'un seul affichage couleur calibré dans la salle. L'affichage en noir et blanc est également une référence visuelle très utile.

La fonction Blue est utilisée avec la mire pour configurer la teinte sur les périphériques de lecture. Lorsque vous ajustez la teinte, vérifiez que toutes les barres bleues ont une luminosité constante pour atteindre le niveau de teinte approprié.

Cette fonction peut également être utilisée pour évaluer les niveaux de bruit des caméras et des télécinémas. Dans un signal vidéo en couleur, le bleu a le niveau de signal le plus faible et est plus susceptible au bruit. Le paramètre BLUE permet de vérifier les niveaux de bruit d'un signal vidéo.

Les boutons SDI et OPTICAL ne sont pas pris en charge par les mélangeurs de production ATEM. Ces derniers prennent toujours en charge n'importe quelles vidéo et audio routées vers Aux 1. Ces boutons sont pris en charge par le matériel Blackmagic UltraScope qui dispose de connexions SDI et de connexions SDI à fibre optique.




Affichage Image

L'affichage Image décodera également les informations du timecode RP-188 HD et VITC SD, à partir du signal d'entrée vidéo SDI, et l'affichera sur le côté droit de l'affichage. Si les informations du timecode sont correctes, vérifiez votre périphérique pour vous assurer qu'il achemine le signal de timecode approprié encodé en tant que VITC ou RP188.

En conclusion, le standard vidéo est affiché sur le côté gauche de l'affichage Image pour vous assurer que vous contrôlez le bon flux vidéo.

# Informations pour les développeurs

## Blackmagic Video Device Embedded Control Protocol

**Version 1.0**

If you are a software developer you can use the Video Device Embedded Control Protocol to construct devices that integrate with our products. Here at Blackmagic Design our approach is to open up our protocols and we eagerly look forward to seeing what you come up with!

### Overview

The Video Device Embedded Control Protocol is used by ATEM switchers to provide Camera Control functionality with supported Blackmagic Design cameras. Please refer to the 'ATEM Software Control' chapter, 'camera control' section of this manual, or the ATEM Switchers SDK manual for more information. The ATEM Switchers SDK manual can be downloaded at www.blackmagicdesign.com/fr/support.

This document describes an extensible protocol for sending a uni-directional stream of small control messages embedded in the non-active picture region of a digital video stream. The video stream containing the protocol stream may be broadcast to a number of devices. Device addressing is used to allow the sender to specify which device each message is directed to.

### Assumptions

Alignment and padding constraints are explicitly described in the protocol document. Bit fields are packed from LSB first. Message groups, individual messages and command headers are defined as, and can be assumed to be, 32 bit aligned.

## Blanking Encoding

A message group is encoded into a SMPTE 291M packet with DID/SDID x51/x53 in the active region of VANC line 16.

## Message Grouping

Up to 32 messages may be concatenated and transmitted in one blanking packet up to a maximum of 255 bytes payload. Under most circumstances, this should allow all messages to be sent with a maximum of one frame latency.

If the transmitting device queues more bytes of message packets than can be sent in a single frame, it should use heuristics to determine which packets to prioritise and send immediately. Lower priority messages can be delayed to later frames, or dropped entirely as appropriate.

## Abstract Message Packet Format

Every message packet consists of a three byte header followed by an optional variable length data block. The maximum packet size is 64 bytes.

| | |
|---|---|
| **Destination device (uint8)** | Device addresses are represented as an 8 bit unsigned integer. Individual devices are numbered 0 through 254 with the value 255 reserved to indicate a broadcast message to all devices. |
| **Command length (uint8)** | The command length is an 8 bit unsigned integer which specifies the length of the included command data. The length does NOT include the length of the header or any trailing padding bytes. |
| **Command id (uint8)** | The command id is an 8 bit unsigned integer which indicates the message type being sent. Receiving devices should ignore any commands that they do not understand. Commands 0 through 127 are reserved for commands that apply to multiple types of devices. Commands 128 through 255 are device specific. |
| **Reserved (uint8)** | This byte is reserved for alignment and expansion purposes. It should be set to zero. |
| **Command data (uint8[])** | The command data may contain between 0 and 60 bytes of data. The format of the data section is defined by the command itself. |
| **Padding (uint8[])** | Messages must be padded up to a 32 bit boundary with 0x0 bytes. Any padding bytes are NOT included in the command length. |

Receiving devices should use the destination device address and/or the command identifier to determine which messages to process. The receiver should use the command length to skip irrelevant or unknown commands and should be careful to skip the implicit padding as well.

## Defined Commands

**Command 0 : change configuration**

| | |
|---|---|
| **Category (uint8)** | The category number specifies one of up to 256 configuration categories available on the device. |
| **Parameter (uint8)** | The parameter number specifies one of 256 potential configuration parameters available on the device. Parameters 0 through 127 are device specific parameters. Parameters 128 though 255 are reserved for parameters that apply to multiple types of devices. |
| **Data type (uint8)** | The data type specifies the type of the remaining data. The packet length is used to determine the number of elements in the message. Each message must contain an integral number of data elements. |
| **Currently defined values are:** | |
| 0: void / boolean | A void value is represented as a boolean array of length zero.<br>The data field is a 8 bit value with 0 meaning false and all other values meaning true. |
| 1: signed byte | Data elements are signed bytes |
| 2: signed 16 bit integer | Data elements are signed 16 bit values |
| 3: signed 32 bit integer | Data elements are signed 32 bit values |
| 4: signed 64 bit integer | Data elements are signed 64 bit values |
| 5: UTF-8 string | Data elements represent a UTF-8 string with no terminating character.<br>Data types 6 through 127 are reserved. |
| 128: signed 5.11 fixed point | Data elements are signed 16 bit integers representing a real number with 5 bits for the integer component and 11 bits for the fractional component.<br>The fixed point representation is equal to the real value multiplied by 2^11.<br>The representable range is from -16.0 to 15.9995 (15 + 2047/2048).<br>Data types 129 through 255 are available for device specific purposes. |
| **Operation type (uint8)** | The operation type specifies what action to perform on the specified parameter. Currently defined values are: |
| 0: assign value | The supplied values are assigned to the specified parameter. Each element will be clamped according to its valid range.<br>A void parameter may only be “assigned” an empty list of boolean type.<br>This operation will trigger the action associated with that parameter.<br>A boolean value may be assigned the value zero for false, and any other value for true. |
| 1: offset / toggle value | Each value specifies signed offsets of the same type to be added to the current parameter values. The resulting parameter value will be clamped according to their valid range.<br>It is not valid to apply an offset to a void value.<br>Applying any offset other than zero to a boolean value will invert that value.<br>Operation types 2 through 127 are reserved. Operation types 128 through 255 are available for device specific purposes. |
| **Data (void)** | The data field is 0 or more bytes as determined by the data type and number of elements. |

The category, parameter, data type and operation type partition a 24 bit operation space.

| Group | ID | Parameter | Type | Index | Minimum | Maximum | Interpretation |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Lens** | 0 | | | | | | |
| | .0 | Focus | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=near, 1.0=far |
| | .1 | Instantaneous autofocus | void | | | | trigger instantaneous autofocus |
| | .2 | Aperture (f-stop) | fixed16 | | -1.0 | 16.0 | Aperture Value (where fnumber = sqrt(2^AV)) |
| | .3 | Aperture (normalised) | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=smallest, 1.0=largest |
| | .4 | Aperture (ordinal) | int16 | | 0 | n | Steps through available aperture values from minimum (0) to maximum (n) |
| | .5 | Instantaneous auto aperture | void | | | | trigger instantaneous auto aperture |
| | .6 | Optical image stabilisation | boolean | | | | true=enabled, false=disabled |
| **Video** | 1 | | | | | | |
| | .0 | Video mode | int8 | [0] = frame rate | | | 24, 25, 30, 50, 60 |
| | | | | [1] = M-rate | | | 0=regular, 1=M-rate |
| | | | | [2] = dimensions | | | 0=NTSC, 1=PAL, 2=720, 3=1080, 4=2k, 5=2k DCI, 6=4k, 7=4k DCI |
| | | | | [3] = interlaced | | | 0=progressive, 1=interlaced |
| | | | | [4] = colour space | | | 0=YUV |
| | .1 | Sensor Gain | int8 | | 1 | 16 | 1x, 2x, 4x, 8x, 16x gain |
| | .2 | Manual White Balance | int16 | | 3200 | 7500 | Colour temperature in K |
| | .3 | Reserved | | | | | Reserved |
| | .4 | Reserved | | | | | Reserved |
| | .5 | Exposure (us) | int32 | | 1 | 42000 | time in us |
| | .6 | Exposure (ordinal) | int16 | | 0 | n | Steps through available exposure values from minimum (0) to maximum (n) |
| | .7 | Dynamic Range Mode | int8 enum | | 0 | 1 | 0 = film, 1 = video |

| Group | ID | Parameter | Type | Index | Minimum | Maximum | Interpretation |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Audio** | 2 | | | | | | |
| | .0 | Mic level | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=minimum, 1.0=maximum |
| | .1 | Headphone level | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=minimum, 1.0=maximum |
| | .2 | Headphone program mix | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=minimum, 1.0=maximum |
| | .3 | Speaker level | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=minimum, 1.0=maximum |
| | .4 | Input type | int8 | | 0 | 2 | 0=internal mic, 1=line level input, 2=low mic level input, 3=high mic level input |
| | .5 | Input levels | fixed16 | [0] ch0 | 0.0 | 1.0 | 0.0=minimum, 1.0=maximum |
| | | | | [1] ch1 | 0.0 | 1.0 | 0.0=minimum, 1.0=maximum |
| | .6 | Phantom power | boolean | | | | true = powered, false = not powered |
| **Output** | 3 | | | | | | |
| | .0 | Overlays | uint16 bit field | | | | 0x1 = display status |
| | | | | | | | 0x2 = display guides |
| **Display** | 4 | | | | | | |
| | .0 | Brightness | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=minimum, 1.0=maximum |
| | .1 | Overlays | int16 bit field | | | | 0x4 = zebra<br>0x8 = peaking |
| | .2 | Zebra level | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=minimum, 1.0=maximum |
| | .3 | Peaking level | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=minimum, 1.0=maximum |
| **Tally** | 5 | | | | | | |
| | .0 | Tally brightness | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=minimum, 1.0=maximum |
| **Reference** | 6 | | | | | | |
| | .0 | Source | int8 enum | | 0 | 1 | 0=internal, 1=program, 2=external |
| | .1 | Offset | int32 | | | | +/- offset in pixels |
| **Configuration** | 7 | | | | | | |
| | .0 | Real Time Clock | int32 | [0] time | | | BCD - HHMMSSFF |

| Group | ID | Parameter | Type | Index | Minimum | Maximum | Interpretation |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | [1] date | | | BCD - YYYYMMDD |
| | .1 | Reserved | | | | | Reserved |
| **Colour Correction** | 8 | | | | | | |
| | .0 | Lift Adjust | fixed16 | [0] red | -2.0 | 2.0 | default 0.0 |
| | | | | [1] green | -2.0 | 2.0 | default 0.0 |
| | | | | [2] blue | -2.0 | 2.0 | default 0.0 |
| | | | | [3] luma | -2.0 | 2.0 | default 0.0 |
| | .1 | Gamma Adjust | fixed16 | [0] red | -4.0 | 4.0 | default 0.0 |
| | | | | [1] green | -4.0 | 4.0 | default 0.0 |
| | | | | [2] blue | -4.0 | 4.0 | default 0.0 |
| | | | | [3] luma | -4.0 | 4.0 | default 0.0 |
| | .2 | Gain Adjust | fixed16 | [0] red | 0.0 | 16.0 | default 1.0 |
| | | | | [1] green | 0.0 | 16.0 | default 1.0 |
| | | | | [2] blue | 0.0 | 16.0 | default 1.0 |
| | | | | [3] luma | 0.0 | 16.0 | default 1.0 |
| | .3 | Offset Adjust | fixed16 | [0] red | -8.0 | 8.0 | default 0.0 |
| | | | | [1] green | -8.0 | 8.0 | default 0.0 |
| | | | | [2] blue | -8.0 | 8.0 | default 0.0 |
| | | | | [3] luma | -8.0 | 8.0 | default 0.0 |
| | .4 | Contrast Adjust | fixed16 | [0] pivot | 0.0 | 1.0 | default 0.5 |
| | | | | [1] adj | 0.0 | 2.0 | default 1.0 |
| | .5 | Luma mix | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | default 1.0 |
| | .6 | Colour Adjust | fixed16 | [0] hue | -1.0 | 1.0 | default 0.0 |
| | | | | [1] sat | 0.0 | 2.0 | default 1.0 |
| | .7 | Correction Reset Default | void | | | | reset to defaults |

# Example Protocol Packets

| Operation | Packet Length | Byte | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| | | header | | | | command | | | | data | | | | | | | |
| | | destination | length | command | reserved | category | parameter | type | operation | | | | | | | | |
| trigger instantaneous auto focus on camera 4 | 8 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | | | | | | | | |
| turn on OIS on all cameras | 12 | 255 | 5 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | | | | |
| set exposure to 10 ms on camera 4 (10 ms = 10000 us = 0x00002710) | 12 | 4 | 8 | 0 | 0 | 1 | 5 | 3 | 0 | 0x10 | 0x27 | 0x00 | 0x00 | | | | |
| add 15% to zebra level (15 % = 0.15 f = 0x0133 fp) | 12 | 4 | 6 | 0 | 0 | 4 | 2 | 128 | 1 | 0x33 | 0x01 | 0 | 0 | | | | |
| select 1080p 23.98 mode on all cameras | 16 | 255 | 9 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 24 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| subtract 0.3 from gamma adjust for green & blue (-0.3 ~= 0xfd9a fp) | 16 | 4 | 12 | 0 | 0 | 8 | 1 | 128 | 1 | 0 | 0 | 0x9a | 0xfd | 0x9a | 0xfd | 0 | 0 |
| all operations combined | 76 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 255 | 5 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 |
| | | 1 | 0 | 0 | 0 | 4 | 8 | 0 | 0 | 1 | 5 | 3 | 0 | 0x10 | 0x27 | 0x00 | 0x00 |
| | | 4 | 6 | 0 | 0 | 4 | 2 | 128 | 1 | 0x33 | 0x01 | 0 | 0 | 255 | 9 | 0 | 0 |
| | | 1 | 0 | 1 | 0 | 24 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 12 | 0 | 0 |
| | | 8 | 1 | 128 | 1 | 0 | 0 | 0x9a | 0xfd | 0x9a | 0xfd | 0 | 0 | | | | |

# Blackmagic Embedded Tally Control Protocol

**Version 1.0 (30/04/14)**

This section is for third party developers or users who may wish to add support for the Blackmagic Embedded Tally Control Protocol to their products or system. It describes the protocol for sending tally information embedded in the non-active picture region of a digital video stream.

## Data Flow

A master device such as a broadcast switcher embeds tally information into its program feed which is broadcast to a number of slave devices such as cameras or camera controllers. The output from the slave devices is typically fed back to the master device, but may also be sent to a video monitor.

The primary flow of tally information is from the master device to the slaves. Each slave device may use its device id to extract and display the relevant tally information.

Slave devices pass through the tally packet on their output and update the monitor tally status, so that monitor devices connected to that individual output may display tally status without knowledge of the device id they are monitoring.

## Assumptions

Any data alignment / padding is explicit in the protocol. Bit fields are packed from LSB first.

## Blanking Encoding

One tally control packet may be sent per video frame. Packets are encoded as a SMPTE 291M packet with DID/SDID x51/x52 in the active region of VANC line 15. A tally control packet may contain up to 256 bytes of tally information.

## Packet Format

Each tally status consists of 4 bits of information:

uint4

| | |
|---|---|
| bit 0: | program tally status (0=off, 1=on) |
| bit 1: | preview tally status (0=off, 1=on) |
| bit 2-3: | reserved (0x0) |

The first byte of the tally packet contains the monitor device tally status and a version number.

Subsequent bytes of the tally packet contain tally status for pairs of slave devices. The master device sends tally status for the number of devices configured/supported, up to a maximum of 510.

struct tally

uint8

| | |
|---|---|
| bit 0: | monitor device program tally status (0=off, 1=on) |
| bit 1: | monitor device preview tally status (0=off, 1=on) |
| bit 2-3: | reserved (0b00) |
| bit 4-7: | protocol version (0b0000) |

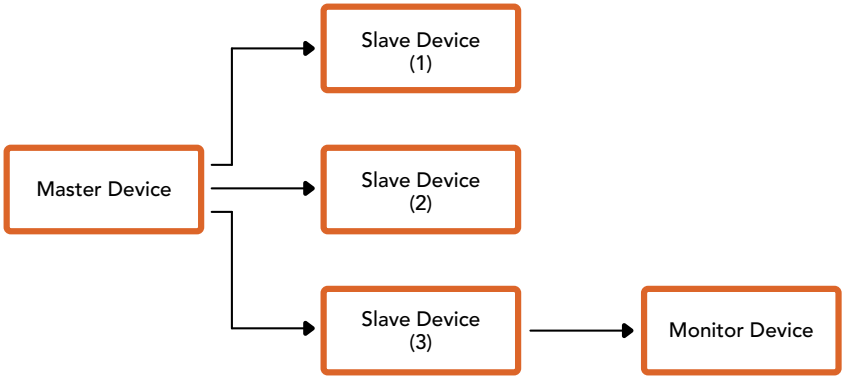
uint8[0]

bit 0: slave device 1 program tally status (0=off, 1=on)
bit 1: slave device 1 device preview tally status (0=off, 1=on)
bit 2-3: reserved (0b00) bit 4: slave device 2 program tally status (0=off, 1=on)
bit 5: slave device 2 preview tally status (0=off, 1=on)
bit 6-7: reserved (0b00)

uint8[1]

bit 0: slave device 3 program tally status (0=off, 1=on)
bit 1: slave device 3 device preview tally status (0=off, 1=on)
bit 2-3: reserved (0b00)
bit 4: slave device 4 program tally status (0=off, 1=on)
bit 5: slave device 4 preview tally status (0=off, 1=on)
bit 6-7: reserved (0b00)

. . .




| Byte | 7 MSB | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 LSB |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | Version (0b0) | Version (0b0) | Version (0b0) | Version (0b0) | Reserved (0b0) | Reserved (0b0) | Monitor Preview | Monitor Program |
| 1 | Reserved (0b0) | Reserved (0b0) | Slave 1 Preview | Slave 1 Program | Reserved (0b0) | Reserved (0b0) | Slave 0 Preview | Slave 0 Program |
| 2 | Reserved (0b0) | Reserved (0b0) | Slave 3 Preview | Slave 3 Program | Reserved (0b0) | Reserved (0b0) | Slave 2 Preview | Slave 2 Program |
| 3 | ... | | | | | | | |

# Assistance

## Obtenir de l'aide

Le moyen le plus rapide d'obtenir de l'aide est d'accéder aux pages d'assistance en ligne de Blackmagic Design et de consulter les dernières informations de support concernant votre mélangeur ATEM.

### Pages d'assistance en ligne de Blackmagic Design

Les dernières versions du manuel, du logiciel et des notes d'assistance peuvent être consultées sur la page d'assistance technique de Blackmagic Design : www.blackmagicdesign.com/fr/support.

### Contacter le service d'assistance de Blackmagic Design

Si vous ne parvenez pas à trouver l'aide dont vous avez besoin dans nos pages d'aide, veuillez utiliser l'option « Envoyez-nous un email », accessible sur la page d'assistance pour envoyer une demande d'assistance par email. Vous pouvez également cliquer sur le bouton « Trouver un support technique » situé sur la page d'assistance et contacter ainsi le centre d'assistance technique Blackmagic Design le plus proche de chez vous.

### Vérification du logiciel actuel

Pour vérifier quelle version du logiciel ATEM est installée sur votre ordinateur, ouvrez la fenêtre intitulée About ATEM Software Control.

- Sur Mac OS, ouvrez l'ATEM Software Control à partir du dossier Applications. Sélectionnez About ATEM Software Control dans le menu d'application pour connaître le numéro de version.
- Sur Windows 7, ouvrez l'ATEM Software Control dans votre menu Démarrage. Cliquez sur le menu Aide et sélectionnez About ATEM Software Control pour connaître le numéro de version.

### Comment obtenir les dernières mises à jour

Après avoir vérifié la version du logiciel ATEM installée sur votre ordinateur, veuillez visiter le centre d'assistance Blackmagic Design à l'adresse suivante www.blackmagicdesign.com/fr/support pour vérifier les dernières mises à jour. Même s'il est généralement conseillé d'exécuter les dernières mises à jour, il est prudent d'éviter d'effectuer une mise à jour logicielle au milieu d'un projet important.

# Avis règlementaires et informations de sécurité

## Avis règlementaires

**Élimination des déchets d'équipements électriques et électroniques au sein de l'Union européenne.**



Le symbole imprimé sur cet appareil indique qu'il ne doit pas être jeté avec les autres déchets. Cet appareil doit être déposé dans un point de collecte agréé pour être recyclé. Le tri, l'élimination et le recyclage séparés de vos équipements usagés permettent de préserver les ressources naturelles et de s'assurer que ces équipements sont recyclés dans le respect de la santé humaine et de l'environnement. Pour plus d'informations quant aux lieux d'éliminations des déchets d'équipements électriques, vous pouvez contacter votre mairie ou le service local de traitement des ordures ménagères.



Cet appareil a été testé et reconnu conforme aux normes applicables aux appareils informatiques de Classe B, en vertu de l'article 15 des réglementations de la FCC. Ces limitations sont conçues pour fournir une protection raisonnable contre les interférences nocives dans un environnement commercial. Cet appareil génère, utilise et émet de l'énergie de fréquences radio et peut, en cas d'installation ou d'utilisation non conforme aux instructions, engendrer des interférences nuisibles au niveau des communications radio. L'utilisation de cet appareil dans une installation résidentielle peut entraîner des interférences nuisibles, lesquelles devront être corrigées aux frais de l'utilisateur.

L'utilisation de cet appareil est soumise aux deux conditions suivantes :

1. Cet appareil ne peut causer d'interférences nuisibles.
2. Cet appareil doit accepter toute interférence reçue, notamment celles pouvant entraîner un dysfonctionnement.

Les connexions aux interfaces HDMI doivent être effectuées avec des câbles HDMI blindés.

## Informations de sécurité

Cet appareil doit être connecté à une prise secteur équipée d'un conducteur de protection.

Afin de réduire le risque de décharge électrique, ne pas éclabousser ou renverser de liquide sur cet appareil.

Cet appareil peut être utilisé dans un climat tropical lorsque la température ambiante n'excède pas 40°C.

Veillez à ce que l'espace autour du produit soit suffisant afin de ne pas compromettre la ventilation.

Lorsque vous installez l'appareil sur rack, veillez à ce que la ventilation ne soit pas compromise par les autres équipements.




Cet appareil ne peut être utilisé qu'à une altitude inférieure à 2000 mètres.

Les pièces de cet appareil ne sont pas réparables par l'opérateur. Toute opération d'entretien doit être effectuée par un centre de service Blackmagic Design.

## Avertissement destiné aux techniciens agréés

**Attention - Système de fusibles bipolaire/neutre**




La source d'alimentation de cet appareil comporte un fusible dans les conducteurs de ligne et neutre. Elle est compatible avec le réseau de distribution d'électricité en Norvège.



Assurez-vous que le courant des deux prises est bien coupé avant toute opération d'entretien.

# Garantie

## Garantie limitée à 12 mois

Par la présente, Blackmagic Design garantit que ce produit sera exempt de défauts matériels et de fabrication pendant une durée de un an à compter de la date d'achat. Si un produit s'avère défectueux pendant la période de garantie, Blackmagic Design peut, à sa seule discrétion, réparer le produit défectueux sans frais pour les pièces et la main-d'œuvre, ou le remplacer.

Pour se prévaloir du service offert en vertu de la présente garantie, il vous incombe d'informer Blackmagic Design de l'existence du défaut avant expiration de la période de garantie, et de prendre les mesures nécessaires pour l'exécution des dispositions de ce service. Le consommateur a la responsabilité de s'occuper de l'emballage et de l'expédition du produit défectueux au centre de service nommément désigné par Blackmagic Design, en frais de port prépayé. Il incombe au consommateur de payer tous les frais de transport, d'assurance, droits de douane et taxes et toutes autres charges relatives aux produits qui nous auront été retournés, et ce quelle que soit la raison.

La présente garantie ne saurait en aucun cas s'appliquer à des défauts, pannes ou dommages causés par une utilisation inappropriée ou un entretien inadéquat ou incorrect. Blackmagic Design n'a en aucun cas l'obligation de fournir un service en vertu de la présente garantie : a) pour réparer les dommages résultant de tentatives de réparations, d'installations ou tous services effectués par du personnel non qualifié par Blackmagic Design, b) pour réparer tout dommage résultant d'une utilisation inadéquate ou d'une connexion à du matériel incompatible, c) pour réparer tout dommage ou dysfonctionnement causés par l'utilisation de pièces ou de fournitures n'appartenant pas à la marque de Blackmagic Design, d) pour examiner un produit qui a été modifié ou intégré à d'autres produits quand l'impact d'une telle modification ou intégration augmente les délais ou la difficulté d'examiner ce produit. CETTE GARANTIE REMPLACE TOUTE GARANTIE EXPLICITE OU TACITE. BLACKMAGIC DESIGN ET SES REVENDEURS DÉCLINENT EXPRESSÉMENT TOUTE GARANTIE TACITE DE COMMERCIALISATION OU D'ADÉQUATION À UNE FIN PARTICULIÈRE. LA RESPONSABILITÉ DE BLACKMAGIC DESIGN POUR RÉPARER OU REMPLACER UN PRODUIT S'AVÉRANT DÉFECTUEUX CONSTITUE LA TOTALITÉ ET LE SEUL RECOURS EXCLUSIF PRÉVU ET FOURNI AU CONSOMMATEUR POUR TOUT DOMMAGE INDIRECT, SPÉCIFIQUE, ACCIDENTEL OU CONSÉCUTIF, PEU IMPORTE QUE BLACKMAGIC DESIGN OU SES REVENDEURS AIENT ÉTÉ INFORMÉS OU SE SOIENT RENDU COMPTE AU PRÉALABLE DE L'ÉVENTUALITÉ DE CES DOMMAGES. BLACKMAGIC DESIGN NE PEUT ÊTRE TENU POUR RESPONSABLE DE TOUTE UTILISATION ILLICITE DU MATÉRIEL PAR LE CONSOMMATEUR. BLACKMAGIC DESIGN N'EST PAS RESPONSABLE DES DOMMAGES RÉSULTANT DE L'UTILISATION DE CE PRODUIT. LE CONSOMMATEUR UTILISE CE PRODUIT À SES SEULS RISQUES.

© Copyright 2017 Blackmagic Design. Tous droits réservés. 'Blackmagic Design', 'DeckLink', 'HDLink', 'Workgroup Videohub', 'Multibridge Pro', 'Multibridge Extreme', 'Intensity' et 'Leading the creative video revolution' sont des marques déposées aux États-Unis et dans d'autres pays. Tous les autres noms de société et de produits peuvent être des marques déposées des sociétés respectives auxquelles ils sont associés.

Thunderbolt et le logo Thunderbolt sont des marques déposées d'Intel Corporation aux États-Unis et/ou dans d'autres pays.




Installations- und Bedienungsanleitung

# ATEM Production Switchers

Juli 2017

Deutsch



## Willkommen!

Danke, dass Sie für Ihre Liveproduktionsarbeit einen ATEM Switcher gewählt haben!

Wenn Ihnen Liveproduktionsmischer neu sind, steigen Sie gerade in den spannendsten Bereich der Fernsehbranche ein. Nichts ist mit den Adrenalinstößen vergleichbar, die man bei der Videobearbeitung in Echtzeit von Events erlebt, die sich live vor den eigenen Augen abspielen. Da wird man leicht süchtig. Das ist Fernseharbeit, wie sie sich gehört!

Früher war die Liveproduktion in Broadcast-Qualität immer viel zu kostspielig und für die meisten Leute unerschwinglich. Bezahlbaren Mischern mangelte es hingegen an broadcasttauglichen Leistungsmerkmalen und Qualität. Die neuen ATEM Mischer ändern das und lassen Sie die erstaunlichsten professionellen Live-Produktionsergebnisse erzielen. Wir wünschen Ihnen, dass Sie über viele Jahre Nutzen aus Ihren ATEM Mischern ziehen und viel Freude an Ihrer Liveproduktion haben werden!

Diese Bedienungsanleitung enthält alle für die Installation Ihres ATEM Production Switchers nötigen Informationen. ATEM Mischer werden mit einem Software-Bedienpanel geliefert, das Sie auf Ihrem Computer betreiben können. Alternativ haben Sie die Wahl, ein separates Hardware-Bedienpult anzuschaffen. Computer und Bedienpulte lassen sich über ein Netzwerkkabel direkt an Ihren ATEM Mischer anschließen. Das geht ohne zusätzliches Zubehör!

Bitte sehen Sie auf der Support-Seite unserer Website unter www.blackmagicdesign.com/de nach der aktuellsten Softwareversion für Ihren ATEM Mischer. Holen Sie sich die aktuellen Features indem Sie den ATEM Mischer und das ATEM Broadcast Bedienpanel via USB einfach an Ihren Computer anschließen! Bitte registrieren Sie beim Herunterladen von Software Ihre Kontaktdaten, damit wir Sie über neu veröffentlichte Versionen informieren können. Wir arbeiten ständig an neuen Features und Verbesserungen und würden uns über Ihr Feedback freuen!



**Grant Petty**
CEO Blackmagic Design

# Inhaltsverzeichnis

# ATEM Production Switchers


**Erste Schritte** 634

Einleitung ATEM 634

Was ist ein M/E-Mischer? 634

Was ist ein A/B-Mischer? 636

So funktioniert der ATEM Mischer 637

Anschließen von Multi View Monitoring 638

Anschließen eines Bedienpultes 639

Installation von Blackmagic ATEM Software unter Mac OS 641

Installation von Blackmagic ATEM Software unter Windows 642

Anschließen Ihres Computers 643

Mischereinstellungen 646

Anschließen von Kameras und anderen Videoquellen 649

Anschließen von Audiogeräten 651

Anschließen an ein Netzwerk 651

Ändern der Netzwerkeinstellungen des Mischers 652

So funktionieren die Netzwerkeinstellungen des Broadcast-Pultes 653

Einstellen des Broadcast-Bedienpultes zum Auffinden des IP-Standorts des Mischers 653

Netzwerkeinstellungen des Broadcast-Pultes ändern 654

**Aktualisieren der Software mit ATEM Setup** 655

So aktualisieren Sie die ATEM Software 655

So aktualisieren Sie die Mischer-Software 656

So aktualisieren Sie die Broadcast Control Panel Software 656

Aktualisierung per Ethernet 657

So ändern Sie die Sprache Ihres Mischers 657

**Anschließen von Geräten an die Videoausgänge** 658

Videoausgänge 658

**Arbeiten mit ATEM Software Control** 660

Einstellungen 660

- Allgemeine Einstellungen 660
- Button Mapping 661

Software-Bedienpanel des Mischers 661

- Mischer-Arbeitsraum 661
- So verwenden Sie Hotkeys 662
- Media Manager 662
- Audiomixer 663
- Kamerasteuerung 663
- Mischereinstellungen 664

Arbeiten mit dem Software-Bedienpanel 665

- Mix-Effects (M/E) 665
- Quellenauswahl-Schaltflächen für den Programmbus 665
- Quellenauswahl-Schaltflächen für den Vorschaubus 666
- Übergangssteuerung und Upstream-Keyer 666
- Downstream-Keyer (DSK) 668
- Fade to Black (FTB = Blende nach Schwarz) 668

Menüpaletten 669

- Paletten-Registerkarte 669
- Media Player-Registerkarte 670
- Aufzeichnung-Registerkarte 671
- Auswahl von Audioquellen 674
- Master-Audiopegelausgabe 674

Ändern der Mischereinstellungen 678

- Allgemeine Einstellungen 678
- Einstellungen für Multi View 684
- Einstellungen für Labels 685
- HyperDeck Einstellungen 686
- Steuerung der Auxiliary-Ausgänge 687
- Signalverteilung über die Auxiliary-Ausgänge 687

Übergangssteuerung 687

Arbeiten mit der Kamerasteuerung 689

- Kamera-Arbeitsraum 691

Kamera-Einstellungen 692
DaVinci Resolve Primary Color Corrector (DaVinci Resolve Tool für die primäre Farbkorrektur) 696
**HyperDeck Steuerung 698**
Die HyperDeck Steuerung vorgestellt 698
Anschließen von HyperDecks 699
HyperDeck Einstellungen 700
Automatische Wiedergabe mit Auto-Play 700
HyperDecks mit der ATEM Bediensoftware steuern 701
Wiedergabe 702
Aufzeichnen 702
HyperDeck Setup mit ATEM Broadcast Panels 703
Automatische Wiedergabe mit AUTO ROLL 704
Steuerung von HyperDecks mit ATEM Broadcast Panels 705
HyperDeck Multi Control auf ATEM 2 M/E Broadcast Panels 706
**Gebrauch des ATEM 1 M/E Broadcast Panels 707**
Gebrauch des Bedienfelds 707
MIsch-Effekte (M/E) 707
Quellnamen-Display 708
Programmbus 708
Vorschaubus 708
Zielanzeige und Auswahlbus 708
Übergangssteuerung und Upstream-Keyer 709
Downstream-Keyer (DSK) 710
Abblende 711
Systemstatus 711
Systemsteuerung (System Control) 712
Menütasten 712
Joystick und Ziffernblock 712
Kameras mit dem Joystick steuern 712
Anschließen von Fernsteuerköpfen 713
Einrichtung der PTZ-Steuerung von Fernsteuerköpfen 713
PTZ-Steuerung per Joystick 714
Steuerung eines HyperDecks 714
Button Mapping 714
**Gebrauch des ATEM 2 M/E Broadcast Panels 715**
Gebrauch des Bedienfelds 716
Misch-Effekte (M/E) 716
Quellnamen-Display 716
Programmbus 716
Vorschaubus 717
Ziel- und Auswahlbusse 717
Auxiliary-Ausgänge 717
Downstream-Keyer (DSK) 720
Abblende 720
Systemstatus 720
Systemsteuerung (System Control) 721
Menütasten 721
Joystick, M/E-Muster- und Key-Tasten 721
Joystick und Ziffernblock 722
Kameras mit dem Joystick steuern 722
Anschließen von Fernsteuerköpfen 722
Einrichtung der PTZ-Steuerung von Fernsteuerköpfen 723
PTZ-Steuerung per Joystick 723
Steuerung eines HyperDecks 724
Pin-Verbindungen des seriellen Ports für Steuerungskabel 724
Button Mapping 724
Steuerung von zwei ATEM Mischern 725
**Arbeiten mit dem ATEM Television Studio HD 726**
**Arbeiten mit dem Frontbedienpult des ATEM Television Studio Pro HD 733**
Programm- und Vorschautasten 734
Übergangsart-Tasten 734

Übergangs-Slider 736
Die Tonsteuerungsregler verstehen 736
Kamerasteuerung 737
Offset-Farbsteuerung 741
Aufrufen von Kameras mit der CALL-Taste 741
Einsatz der Upstream- und Downstream-Keyer 741
Quellenauswahltasten für Keyer und Makros 742
Die Tasten DVE PIP 743
Verwendung der LCD-Menüs 744
AUX-Taste 744
FTB-Taste 744

**Betrieb Ihres ATEM Mischers 745**

Interne Videoquellen 745
Black (Schwarz) 745
Color Bars (Farbbalken) 745
Color Generators (Farbgeneratoren) 745
Media Player 745
Cut Transitions (Schnitt-Übergänge) 747
Automatische Übergänge 748
DVE-Übergänge 757
Manuelle Übergänge 761
Übergangsvorschau 761
Keying auf ATEM Mischern 762
So funktioniert Keying 762
DVE-Key 771
DVE mit Umrandungen versehen 772
Arbeiten mit Adobe Photoshop und ATEM Mischern 777
Einrichten des Mischerstandorts für das Plug-in 777
Grafiken zum Download vorbereiten 777
Arbeiten mit Auxiliary-Ausgängen 778
Arbeiten mit SuperSource (Bild-in-Bild) 781

**Mit Makros arbeiten 784**

Was ist ein Makro? 784
Das Makros-Fenster 784
Aufzeichnen von Makros 785
Aufzeichnung von Makros mit der Bediensoftware ATEM Software Control 786
Programmierung großer Makros 788
Makroaufzeichnung mit dem ATEM 1 M/E Broadcast Panel 791
Makroaufzeichnung mit dem ATEM 2 M/E Broadcast Panel 793
Makro-Menü im Steuertastenblock System Control 796

**Arbeiten mit Tally 797**

Ausgeben von Tallysignalen mit einem GPI and Tally Interface 797

**Verwenden von Audio 800**

Anschluss sonstiger Audioquellen 800
Arbeiten mit eingebetteten SDI- und HDMI-Audioquellen 801
Arbeiten mit Tonmischpulten von Fremdherstellern 802

**Arbeiten mit USB 3.0 804**

**Arbeiten mit Blackmagic Media Express 805**

Aufzeichnen von Video- und Audiodateien 805
Wiedergabe von Video- und Audiodateien 809
Medien browsen 810
Schneiden von Video- und Audiodateien auf Band 813

**Arbeiten mit Blackmagic UltraScope 814**

Blackmagic UltraScope Bedienoberfläche 816
So funktionieren die Blackmagic UltraScope Ansichten 816

**Informationen für Entwickler (Englisch) 826**

Blackmagic Video Device Embedded Control Protocol 826

**Hilfe 835**

**Gesetzliche Vorschriften und Sicherheitshinweise 836**

**Garantie 837**

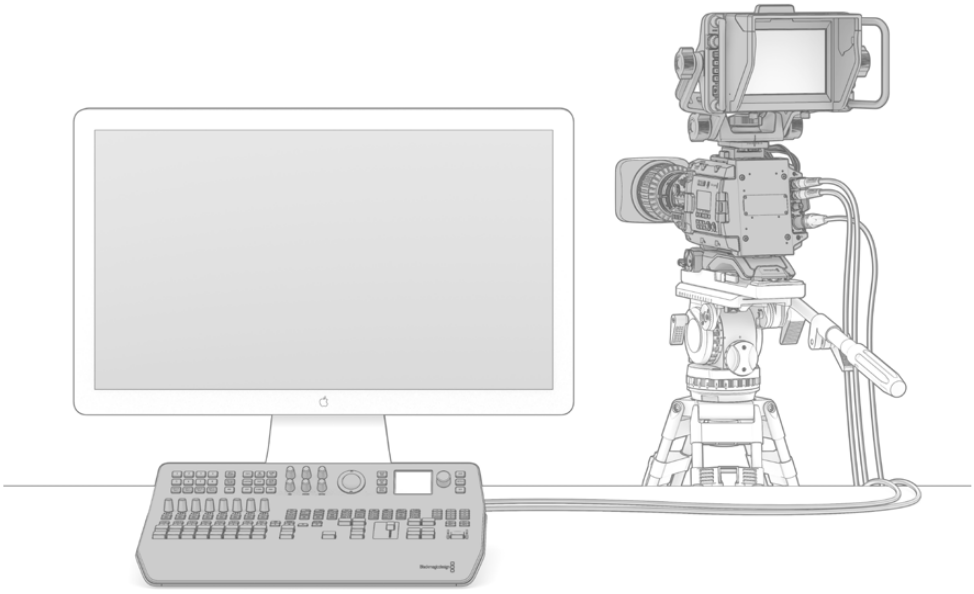
# Erste Schritte

## Einleitung ATEM

ATEM Production Switcher sind digitale Produktionsmischer in professioneller Broadcast-Qualität. Sie dienen zum Umschalten und zur kreativen Verarbeitung vielfältiger Videoquellen und werden in der Live-Videoproduktion und im Rundfunk eingesetzt. Die Mischer arbeiten nach dem aktuell gebräuchlichen Mix-/Effekt-Prinzip (M/E). Optionen für die Software- und Hardwaresteuerung ermöglichen einen schnellen, intuitiven Arbeitsfluss zum Mischen von Programmen und Vorschauen! Wer an ältere Mischer mit A/B-Stufen gewöhnt ist, wird sofort mit ATEM Mischern klar kommen, weil diese auch direktes A/B-Mischen unterstützen!

Um die Arbeit mit einem ATEM Production Switcher aufzunehmen, brauchen Sie nur einen ATEM Produktionsmischer und die mitgelieferte Bediensoftware ATEM Software Control Panel. Ist eine erweiterte Lösung erforderlich, können Sie wahlweise ein oder mehrere Hardware-basierte Broadcast-Bedienpulte hinzufügen.

Über Ethernet-Verbindungen lassen sich auch mehrere Software-Bedienpanel an einen Mischer anschließen. Die Bediensoftware ATEM Software Control ist ohne extra Kosten auf beliebig vielen Computern installierbar.



Bei den aktuellen ATEM Television Studio Mischermodellen handelt es sich um kleine, eigenständige und tragbare Mischer mit integrierten Bedienfeldern. Sie sind im Handumdrehen eingerichtet, sodass Sie nicht einmal vom ATEM Software-Bedienpanel Gebrauch machen müssen, wenn Sie nicht möchten

## Was ist ein M/E-Mischer?

Wenn Sie früher mit niedrigpreisigen Mischern gearbeitet haben, verfügten diese möglicherweise nicht über den gebräuchlicherweise als M/E-Betrieb bezeichneten Mix- und Effekt-Betriebsmodus. Wer bereits einen M/E-Mischer benutzt hat, überspringt die nächsten Schritte vielleicht lieber und steigt gleich in die Arbeit mit dem neuen ATEM Mischer ein!

Wem der Umgang mit Mischern völlig neu ist, mag den ATEM mit all seinen Tasten und Reglern etwas einschüchternd finden. Alles ist jedoch völlig logisch angeordnet und somit sehr benutzerfreundlich!

Der ATEM, ein echter Broadcast-Mischer der Oberklasse, arbeitet mit den in der Rundfunkbranche üblichen M/E-Workflows. Konkret heißt das, sobald Sie mit seiner Funktionsweise vertraut sind, fühlen Sie sich sofort mit fast jedem, im heutigen Rundfunkbetrieb eingesetzten Mischer zu Hause.

Der Betrieb im M/E-Stil – heute ein Standard im Rundfunk – wurde über Jahrzehnte entwickelt, um Patzer beim Mischen von Live-Veranstaltungen auszumerzen. Weil aktuelle Vorgänge auf einen Blick nachvollziehbar sind, verringert sich auch das Fehlerpotenzial. Im M/E-Betriebsstil können Sie Quellen prüfen und Effekte ausprobieren, ehe Sie sie auf Sendung schalten. Da die Tasten für jeden Keyer und jeden Übergang sichtbar sind, wissen Sie auf Anhieb was vor sich geht und was als Nächstes passieren wird.

Am besten lernen Sie mit Ihrem ATEM Mischer umzugehen, indem Sie ihn unter Bezugnahme auf diese Bedienungsanleitung spielerisch entdecken! Vielleicht überspringen Sie lieber einige Schritte und installieren Ihren Mischer, ehe Sie diesen Abschnitt ganz durchlesen haben.

Los geht's mit den offensichtlichsten Teilen des M/E-basierten Bedienpultes: dem Blendenhebel und den Quellentasten bzw. -schaltflächen der Programm- und Vorschaureihen!

Die Quellenauswahltasten (bzw. Schaltflächen auf dem Software-Bedienpanel) des Programmbusses dienen zum Heißschalten von Quellen auf den Programmausgang. Die jeweils auf Sendung befindliche Quelle ist an einer rot erleuchteten Taste erkennbar. Vorsicht bei der Auswahl von Quellen in dieser Reihe, da sie augenblicklich auf Sendung schalten!

Besser und kontrollierter mischt man Übergänge, indem man sie zunächst in der Vorschau-Tastenreihe auswählt und dann per Hartschnitt oder einem anderem Übergang live schaltet.

Die untere Tastenreihe dient zur Auswahl der Quellen für den Vorschaubus. Hier werden Sie vorrangig Zeit mit der Auswahl von Quellen verbringen, die als nächste auf Sendung gehen. Eine ausgewählte Quelle wird auf den Programmausgang gelegt, sobald der nächste Übergang erfolgt. Der nächste Übergang lässt sich durch Drücken der CUT-Taste, der AUTO-Taste oder durch Umlegen des Blendenhebels auslösen. Zur Auswahl stehen die Übergangsarten Mix, Dip, Wipe, DVE und, je nachdem was Sie im Bereich Transition Control bzw. Übergangssteuerung selektiert haben, weitere Übergänge.

So holen Sie viel Leistung aus Ihrem Mischer, weil Sie die Quelle in der Vorschaureihe selektieren, auf der Videoausgabevorschau ansehen und so bestätigen können, dass die Quelle stimmt, ehe Sie den gewünschten Übergang auswählen. Da jeder Schritt des Vorgangs sichtbar ist, sind Fehler unwahrscheinlicher. Nur der Betrieb im M/E-Stil lässt Sie den Überblick über gegenwärtige Vorgänge behalten.

Sie werden sehen, wie nach Beendigung Ihres Übergangs die in den Vorschau- und Programmreihen selektierten Quellen ihre Plätze wechseln. Das geschieht, weil Ihre in der Vorschaureihe selektierte Quelle nun die neue On-Air-Quelle ist, die in der Programmreihe aktiviert wird, sobald der vorherige Übergang abgeschlossen ist. Die Programmreihe zeigt immer das an, was gerade gesendet wird.

Außerdem werden Sie bei der Ausführung eines automatischen Übergangs sowohl die Programm- als auch die Vorschau-Tasten rot aufleuchten sehen, da sich im Laufe des Übergangs beide On-Air befinden.

Es stehen mehrere Übergangsarten zur Verfügung, die über die Übergangssteuerung auswählbar sind. Das ATEM 1 M/E Broadcast Panel ist mit zwei Übergangsart-Tasten ausgestattet. Eine ist mit DIP/MIX, die andere mit DVE/WIPE beschriftet. Die Aktivierung dieser Tasten selektiert Über-blendungs- und Wischübergänge. Wird bei gedrückter Shift-Taste „Mix“ oder „Wipe“ selektiert, werden mehr Übergangsarten wie z. B. Dip und DVE verfügbar. Durch Aktivierung beider Tasten lässt sich ein Stinger-Übergang auswählen. Das ATEM 2 M/E Broadcast Panel ist mit vier Übergangsart-Tasten ausgestattet. Eine ist mit DIP/MIX und die anderen sind mit WIPE, STNG und DVE beschriftet. Die Aktivierung dieser Tasten selektiert Bildübergänge in den Betriebsarten Mix, Wipe, Stinger und DVE. Wird jedoch bei gedrückt gehaltener Shift-Taste MIX selektiert, sind Dip-Übergänge möglich. Wenn Sie die Bediensoftware ATEM Software Control auf Ihrem Computer oder das integrierte Bedienpult des ATEM Television Studio Pro HD benutzen, hat jede Übergangsart ihre eigene Schaltfläche, was das Umschalten per Shift zur Auswahl einer dieser Übergangsarten überflüssig macht. Die Funktionsweise dieser Übergänge wird an späterer Stelle in dieser Bedienungsanleitung näher behandelt.

In Bezug auf M/E-Mischer, einschließlich des ATEM, ist ebenfalls wissenwert, dass das Video in den Programm- und Vorschaureihen technisch als Hintergrundvideo bezeichnet wird. Das ist so, weil die Upstream-Keyer (Effekte) und Downstream-Keyer auf diese Quelle gelegt werden. So können Sie Grafiken auf die Keyer laden und sie mit dem Vorschauvideo sehen. Wenn die Keys aktiviert sind, ist das Overlay über das Programmvideo gelegt zu sehen. Damit lassen sich sehr effektiv mehrere Ebenen anlegen.

Ein weiterer großer Vorteil des Betriebs im ATEM M/E-Stil liegt darin, dass Sie Keyer an einen Übergang anbinden können. Konkret bedeutet das, Sie können bei der Durchführung eines Mix-Übergangs auch mehrere Keyer gleichzeitig ein- und ausblenden. Das erlaubt Ihnen, eine Komposition zu erstellen und sie dann vollumfänglich zu einer Zeit On-Air zu bringen. Hierfür dienen die Tasten Next Transition (Nächster Übergang). Sie können für normale Übergänge auch Background (Hintergrund) auswählen oder einen oder mehrere Keyer selektieren, um sie auf Sendung zu schalten.

Auf dem Hardware-Bedienpult können Sie sogar mehrere Tasten drücken, um gleichzeitig mehrere Keys mit dem Hintergrund zu verknüpfen. Mit dedizierten TIE-Tasten für Downstream-Keys lassen sich auch Downstream-Keyer an den Übergang knüpfen. Da Downstream-Keyer ebenfalls über dedizierte CUT- und MIX-Tasten verfügen sind sie extrem flexibel. Downstream-Keyer werden immer über alles andere einschließlich des Übergangs gelegt. Also ein idealer Ort, um per Key-Füllungssignal Info-Grafiken und Logos einzubringen!

Für das Ende Ihrer Liveproduktion ist es zudem praktisch, mit Fade to Black (FTB) eine dedizierte Steuerung für einen Mischübergang nach Schwarz zu haben! Die dedizierte Fade to Black-Steuerung auf der rechten Seite Ihrer Tastatur lässt Sie alles nach Schwarz blenden und hilft zu vermeiden, dass versehentlich eine Ebene ausgelassen wird. Fade to Black liegt am äußersten Ende der Bearbeitungskette und ermöglicht so ein sauberes Ausblenden aller Quellen.

Der letzte Teil eines Mischers im M/E-Stil ist der Auswahlbus. Dieser liegt über der Programmreihe und erlaubt die Auswahl von Quellen zur Verarbeitung von Effekten und zu anderen Zwecken. Die darüber angeordnete Beschriftung verdeutlicht, was geschaltet wird. Der Auswahlbus dient gebräuchlicherweise zur Auswahl von Key-Eingaben und Aux-Ausgaben. Er macht eine „saubere Umschaltung“ möglich, d. h. wenn er zur Auswahl von Aux-Ausgaben betätigt wird, erhalten Sie einen sauberen Schnitt.

Wie diese Kurzübersicht verdeutlicht, ermöglicht der Betrieb im M/E-Stil eine souveräne Liveproduktion, da aktuelle Abläufe und der Mischerstatus in jeder Produktionsphase klar übersehbar sind. Wer mit dem Betrieb im M/E-Stil vertraut ist, kann mit minimalem Umlernen zwischen verschiedenen Produktionsmischermodellen hin- und herwechseln, da alle auf die gleiche Weise arbeiten!

## Was ist ein A/B-Mischer?

Wer sich seit langem mit Videomischern beschäftigt, mag an ältere A/B-Mischer gewöhnt sein. Auch Ihr ATEM Mischer lässt sich in den ATEM Software-Einstellungen aufwandslos auf direktes A/B-Schalten einstellen. Näheres zur Änderung dieser Einstellung finden Sie im Abschnitt „Übergangssteuerung“ dieser Bedienungsanleitung.

A/B-Mischer verfügen über einen A-Bus und einen B-Bus. Einer der Busse ist der Programmbus, der die aktuelle Programmausgabe mit einer roten Taste anzeigt. Der andere Bus ist der Vorschaubus, der eine grüne Taste für Vorschauvideo aufweist. Wenn Sie den Blendenhebel nach oben oder unten schieben, wechseln die Busse. Dabei folgt die rote Programmtaste der Griffposition des Blendenhebels. In dieser Hinsicht ist die Arbeit mit A/B-Mischern einfach, weil die Tasten in der gleichen Position erleuchtet bleiben und nur zwischen Grün und Rot hin- und herwechseln.

Etwas unübersichtlicher sind A/B-Mischer allerdings, wenn Übergänge nicht per Blendenhebel ausgeführt werden. Wenn Sie Ihre Vorschauquelle mit der Taste CUT (Schnitt) oder AUTO (Automatischer Übergang) auf Sendung bringen oder mehrere Software-Bedienpanel an Ihren Mischer angeschlossen sind, verbleibt der Blendenhebel auf dem von Ihnen benutzten Bedienelement in unveränderter Position. Die rote Programmausgabe folgt immer der Griffposition des Blendenhebels. Da Sie ihn nicht bewegt haben, muss die rote Programmleuchte nun auf eine andere Taste in der gleichen Reihe wechseln und das grüne Vorschaulicht muss auch auf eine andere Taste in seiner Reihe wechseln.

Es kann verwirrend sein, wenn der Blendenhebel manchmal zur Ausführung von Übergängen eingesetzt wird und manchmal nicht, da dann die Reihen mit Ihren Vorschau- und Programmtasten mal wechseln und mal bleiben, wo sie sind. Das kann Fehler verursachen.

Aus diesem Grund ist modernes Mischen im M/E-Stil vorzuziehen, da Sie in dieser Variante Ihre grünen Vorschautasten immer in der mit Vorschau beschrifteten Reihe und die rote Programmtaste in der mit Programm beschrifteten Reihe vorfinden. Da der Ablauf immer gleich ist, gibt es beim Mischen im M/E-Stil keine unangenehmen Überraschungen.

## So funktioniert der ATEM Mischer

Ein ATEM Mischer meistert die gesamte Videoverarbeitung und wartet mit sämtlichen Videoeingängen und -ausgängen sowie Anschlüssen für Bedienpulte und Netzstrom auf. Für die Arbeit mit dem Mischer lassen sich verschiedene Typen von Bedienpulten anschließen. So ist es möglich, den Mischer anderenorts aufzustellen, z. B. in einem Maschinenraum, wo er näher an angeschlossenen Videogeräten ist. Das Bedienpult hingegen kann an einem für den Produktionsbetrieb günstigeren Standort platziert werden.

Der ATEM Television Studio HD ist ein tragbarer Mischer mit eingebautem kompaktem Bedienfeld. Dieses Modell ist leicht, kann überall hin mitgenommen werden und über das Bedienfeld mithilfe der Tasten, Drehregler und des LCD-Menüs gesteuert werden. Der ATEM Television Studio HD unterstützt über HD-SDI- und HDMI-Anschlüsse eingehendes SD- und HD-Video und bietet acht externe Eingänge, einen Auxiliary-Ausgang, zwei Media Player, einen Chromakeyer und vieles mehr.




ATEM Television Studio HD

Der ATEM Television Studio Pro HD ähnelt dem ATEM Te-levision Studio HD, hat jedoch ein Bedienfeld im Stil einer Konsole und verfügt über zusätzliche Kamerasteuerungsoptionen.



ATEM Television Studio Pro HD

Der ATEM Production Studio 4K unterstützt Video in SD, HD und Ultra HD und kann acht externe Eingaben über seine SDI- und HDMI-Eingänge mischen. Das Tastenfeld am Frontpanel erlaubt die unmittelbare Auswahl von Auxiliary-Ausgabequellen, und das kleine LCD gibt sofortiges Feedback zum Status der Auxiliary-Ausgänge.




ATEM Production Studio 4K

Der ATEM 1 M/E Production Studio 4K unterstützt Video in SD, HD und Ultra HD und kann 10 externe Eingaben über seine SDI- und HDMI-Eingänge mischen. Eingang 1 ist zwischen den Buchsen „HDMI Input 1“ und „SDI Input 1“ umschaltbar. Das Tastenfeld am Frontpanel erlaubt die sofortige Auswahl von drei Auxiliary-Ausgängen, und das kleine LCD gibt umittelbares Feedback zum Status der Auxiliary-Ausgänge.




ATEM 1 M/E Production Studio 4K

Der ATEM 2 M/E Production Studio 4K unterstützt Video in SD, HD und Ultra HD und kann 20 externe Eingaben über seine SDI- und HDMI-Eingänge mischen. Eingang 1 ist zwischen den Buchsen „HDMI Input 1“ und „SDI Input 1“ umschaltbar. Das Tastenfeld am Frontpanel erlaubt die sofortige Auswahl von sechs Auxiliary-Ausgängen, und das große LCD gibt umittelbares Feedback zum Status der Auxiliary-Ausgänge.




ATEM 2 M/E Production Studio 4K

Der ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K unterstützt Video in SD, HD und Ultra HD und kann 20 externe Eingaben über SDI mischen. Zu seinen Leistungsmerkmalen zählen vier Media Player, mehrere Multi-Viewer in Ultra HD und 12G-SDI-Unterstützung für Ultra-HD-Frameraten bis 2160p/59,94 auf einem einzigen BNC-Anschluss. Überdies können Sie die Ausgabe auf einem großen integrierten LCD kontrollieren. Überdies können Sie die Ausgabe auf einem großen integrierten LCD kontrollieren.




ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K

## Anschließen von Multi View Monitoring

Auf den ersten Blick mag der ATEM Mischer etwas einschüchtern, denn die meisten Modelle bieten keinen Zugriff auf Steuerelemente, sondern bloß eine Menge Anschlüsse! Für den Betrieb heißt es also als Erstes, ein Stromkabel und einen Monitor anzuschließen. Modelle des Typs ATEM Production Studio 4K sind mit einem Frontpanel mit integriertem LCD ausgestattet, das bei Anschluss an eine Stromquelle aktiv wird.

Die Stromversorgung und der ordnungsgemäße Betrieb Ihres ATEM Mischers sind leicht geprüft, indem Sie einen HDMI-Fernseher oder SDI-Monitor an den Multi View Ausgang rechts an der Geräterückseite anschließen. In der unteren Bildschirmhälfte sollten nun acht Videofenster und in der oberen Hälfte zwei größere zu sehen sein. Alle sind weiß umrandet. Jedes Fenster trägt eine Kennung.

Ist diese Videoausgabe zu sehen, dann ist Ihr ATEM Mischer eingeschaltet und läuft einwandfrei. Jetzt brauchen Sie nur noch ein paar Bedienpulte und Videoquellen anzuschließen und schon ist Ihr Mischer einsatzbereit!

Prüfen Sie die Verbindungen und Kabel, wenn keine Multi View Ausgabe auf Ihrem Fernseher zu sehen ist. Der Fernseher muss über ein Kabel an den Multi View Anschluss hinten am ATEM Gehäuse gekoppelt sein. Prüfen Sie als Nächstes, ob Ihr Fernseher mit der auf dem ATEM Mischer vorgegebenen Videonorm kompatibel ist. Keine Sorge wenn Ihr Fernseher nicht mit der vorgegebenen Norm kompatibel ist. Sobald Ihr Computer an den ATEM Mischer angeschlossen ist, lässt sich dies leicht ändern.

Zeigt Ihr Fernseher selbst dann kein Multi View an, prüfen Sie Ihr Stromkabel erneut und vergewissern Sie sich, dass Ihr ATEM mit Strom versorgt wird.




## Anschließen eines Bedienpultes

Wer ein ATEM Broadcast Panel gekauft hat, wird statt seines Computers lieber gleich das Hardware-Panel anschließen wollen, um direkt Hand anzulegen.

Das Ankoppeln eines ATEM Broadcast Panels ist einfach, weil die korrekten Netzwerk-Einstellungen bereits vorgegeben sind. Sie können es ohne jegliche Neukonfiguration an Ihren ATEM Mischer anschließen.

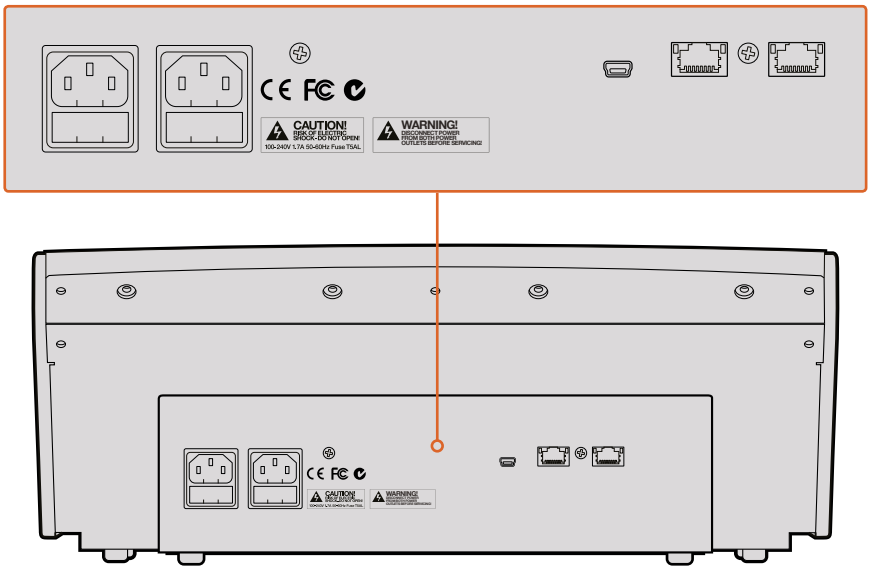
1. Schließen Sie das Broadcast-Bedienpult an das Stromnetz an. Schließen Sie für redundante Stromversorgung bei ATEM Broadcast Panels mit integrierten Netzadaptern ein zweites IEC-normkonformes Kabel an. Mit externen Netzadaptern ausgestattete ATEM Broadcast Panels können durch Anschluss eines optionalen zweiten Netzteils an den zweiten Stromanschluss mit redundanter Stromversorgung ausgestattet werden.
2. Stecken Sie ein Ende eines Ethernetkabels in eine der Ethernet-Schnittstellen Ihres Bedienpultes. Es ist egal an welche, da sich im Pult ein Ethernet-Schalter befindet und beide Schnittstellen auf gleiche Weise arbeiten.
3. Stecken Sie das andere Ende dieses Kabels in den mit „Switcher Control“ (Mischersteuerung) gekennzeichneten Ethernet-Port am Mischer.

Den ordnungsgemäßen Betrieb signalisiert Ihnen das einsetzende Flimmern der Leuchten an den Ethernet-Schnittstellen sowie die nun erleuchteten Tasten des Bedienpultes. Auf der Hauptanzeige des Pultes sollte „ATEM Production Switcher“ zu lesen sein. Die Stromstatusleuchten an der Frontblende leuchten ebenfalls auf.

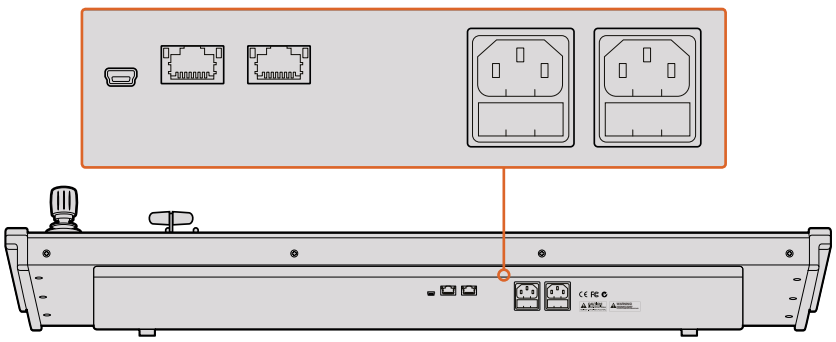
Erscheint diese Anzeige nicht, prüfen Sie, ob ATEM Mischer und Bedienpult ordnungsgemäß mit Strom versorgt werden und ob die Kabel fest in den Buchsen sitzen.

Wenn immer noch nichts funktioniert, vergewissern Sie sich, dass Ihr Broadcast-Bedienpult direkt an Ihren Mischer angeschlossen ist und nicht über ein Netzwerk. Stimmt all dies, liegt das Problem mit großer Wahrscheinlichkeit darin, dass die IP-Adressen von Mischer und Bedienpult in unterschiedlichen Zahlenspannen liegen. Prüfen Sie in diesem Fall die IP-Adressen und stellen Sie sie, wie später in dieser Bedienungsanleitung erklärt, neu ein.

Ist eine manuelle Vorgabe der Netzwerk-Einstellungen erforderlich, lassen Sie sich möglichst von einer technisch versierten Person helfen, die sich mit IP-Adressen auskennt. Die standardmäßige Einstellung des ATEM Mischers ist die feste IP-Adresse 192.168.10.240, und das ATEM Broadcast Panel ist auf die feste IP-Adresse 192.168.10.10 eingestellt. Sind beide direkt miteinander verbunden, sollten die Geräte problemlos kommunizieren. Der Abschnitt „Anschließen an ein Netzwerk“ in dieser Bedienungsanleitung erklärt, wie Sie diese Adressen prüfen und Ihren Mischer entsprechend einstellen können. Dann sollte alles ordnungsgemäß mit einer direkten Verbindung vom Pult zum Mischer funktionieren.




Anschlüsse an der Rückseite des ATEM 1 M/E Broadcast Panels

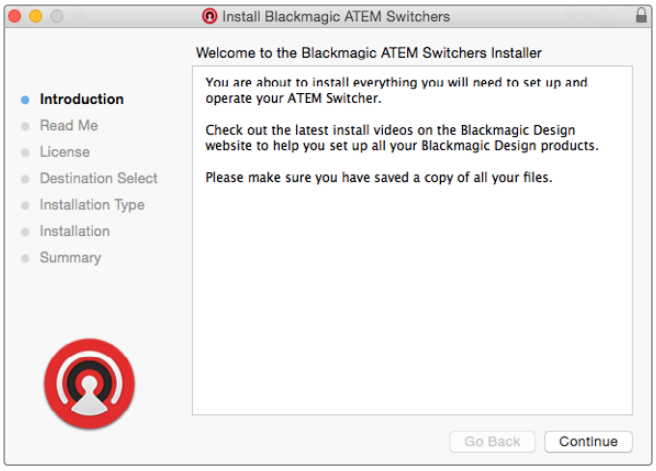


Anschlüsse an der Rückseite des ATEM 2 M/E Broadcast Panels

# Installation von Blackmagic ATEM Software unter Mac OS

Für die Installation von Software müssen Sie über Administratorrechte verfügen. Es sollten auch ggf. auf Ihrem Computer befindlichen Vorgängerversionen der ATEM Software entfernt werden.

1. Vergewissern Sie sich, dass Sie über den aktuellsten Treiber verfügen. Besuchen Sie www.blackmagicdesign.com/de/support
2. Öffnen Sie den Ordner „Blackmagic ATEM Switchers“ vom Datenträger oder vom heruntergeladenen Speicherabbild und starten Sie das Installationsprogramm Blackmagic ATEM Switcher Installer Software.
3. Klicken Sie auf die Schaltflächen „Fortfahren“, „Akzeptieren“ und „Installieren“, dann erfolgt die Installation der Software auf Ihrem System.
4. Starten Sie Ihren Computer neu, um die neuen Softwaretreiber zu aktivieren.

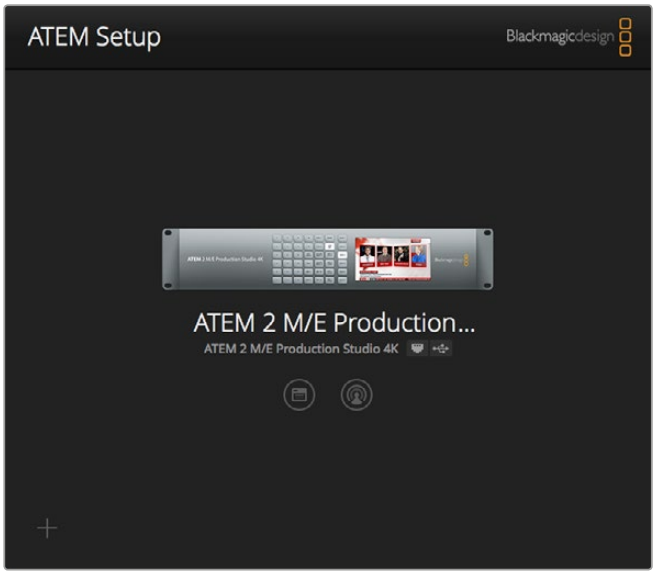



Folgen Sie den Anweisungen für die Installation

## Vorinstallierte Plug-ins und Anwendungen

Ihre ATEM Switcher Software installiert die folgenden, von ATEM Mischern verwendeten Komponenten:

- ATEM Software Control
- Blackmagic ATEM Setup




Blackmagic ATEM Setup dient zur Konfigurierung von Netzwerkeinstellungen wie der IP-Adresse und zum Aktualisieren der Mischerproduktsoftware. Auch die Bediensoftware ATEM Software Control lässt sich per Klick auf das Symbol neben dem Einstellungssymbol aus dem Dienstprogramm starten

Unter Mac OS werden alle für den Betrieb Ihres ATEM Mi-schers benötigten Dateien im Anwendungsordner „Pro-gramme“ in einem Ordner namens „Blackmagic ATEM Switchers“ gespeichert.

In diesem Ordner finden Sie die Komponenten ATEM Software Control und Blackmagic ATEM Setup. ATEM Software Control ist das Software-Bedienpanel für Ihren Mischer. Sie können damit Grafiken in den Media Pool des Mischers laden, Einstellungen bearbeiten, Ton mischen, Makros aufzeichnen und Blackmagic Cameras steuern, darunter Blackmagic Studio Cameras, Micro Studio Cameras und URSA Minis.

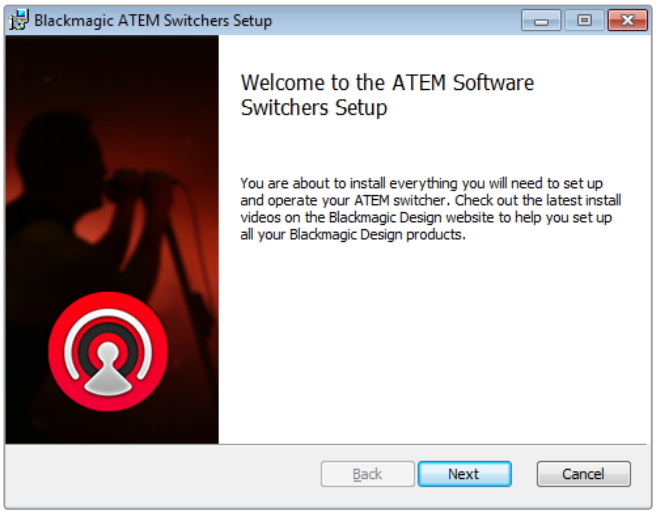
Das Dienstprogramm Blackmagic ATEM Setup erlaubt Ihnen, angeschlossene Mischer ausfindig zu machen, weitere nicht automatisch anhand ihrer IP-Adressen erkannte Mischer hinzuzufügen, die IP-Adresse Ihres Mischers zu ändern und die Mischer- und Bediensoftware zu aktualisieren.

Der Ordner „Blackmagic ATEM Switchers“ enthält auch diese Bedienungsanleitung sowie einige Mustergrafiken. Probieren Sie mit den Mustergrafiken den integrierten Media Pool und die Keying-Funktionalität aus.

## Installation von Blackmagic ATEM Software unter Windows

Ehe Sie die aktuellste Software installieren, empfiehlt es sich, ggf. auf Ihrem Windows-PC befindliche Vorgängerversionen der ATEM Software zu entfernen.

1. Vergewissern Sie sich, dass Sie über den aktuellsten Treiber verfügen. Besuchen Sie www.blackmagicdesign.com/de/support
2. Öffnen Sie den Ordner „Blackmagic ATEM Switchers“ und starten Sie das Installationsprogramm „Blackmagic ATEM Switcher Installer Software“.
3. Die Software wird jetzt auf Ihrem System installiert. Es erscheint folgender Warnhinweis: „Möchten Sie dem nachstehenden Programm erlauben, Software auf diesem Computer zu installieren?“ Klicken Sie auf „Ja“, um fortzufahren.
4. Es erscheint eine Dialogblase mit dem Hinweis „Neue Hardware gefunden“ gefolgt vom Hardware-Assistenten. Wählen Sie „Automatisch installieren“, damit das System die erforderlichen Desktop-Videotreiber automatisch ausfindig macht. Dann erscheint ein weiteres Dialogfenster mit dem Hinweis „Ihre neue Hardware ist einsatzbereit“.
5. Starten Sie Ihren Computer neu, um die neuen Softwaretreiber zu aktivieren.

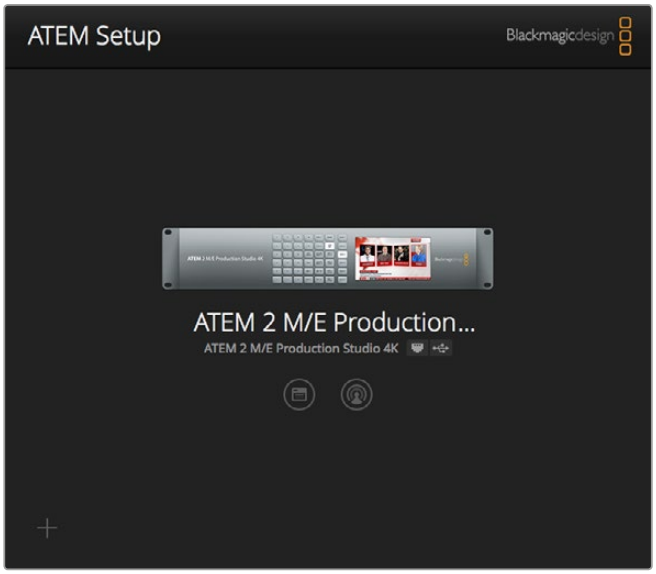



Folgen Sie den Anweisungen für die Installation

### Vorinstallierte Plug-ins und Anwendungen

Ihre ATEM Switcher Software installiert die folgenden, von ATEM Mischern verwendeten Komponenten:

- ATEM Software Control
- Blackmagic ATEM Setup




Blackmagic ATEM Setup

Sobald der Neustart Ihres Computers erfolgt ist, werden alle ATEM Software-Anwendungen geladen. Der Zugriff erfolgt über „Start“ > „Programme“ > „Blackmagic Design“.

Sie finden die Komponenten ATEM Software Control und Blackmagic ATEM Setup im Ordner „Blackmagic ATEM Switchers“. ATEM Software Control ist das Software-Bedienpanel für Ihren Mischer. Sie können damit Grafiken in den Media Pool des Mischers laden, Einstellungen bearbeiten, Ton mischen, Makros aufzeichnen und Blackmagic Cameras steuern, darunter die Blackmagic Studio Camera, Micro Studio Camera und URSA Mini.

Das Dienstprogramm Blackmagic ATEM Setup erlaubt Ihnen, angeschlossene Mischer ausfindig zu machen, weitere nicht automatisch anhand ihrer IP-Adressen erkannte Mischer hinzuzufügen, die IP-Adresse Ihres Mischers zu ändern und die Mischer- und Bediensoftware zu aktualisieren.

Der Ordner „Blackmagic ATEM Switchers“ enthält auch diese Bedienungsanleitung sowie einige Mustergrafiken. Probieren Sie mit den Mustergrafiken den integrierten Media Pool und die Keying-Funktionalität aus.

## Anschließen Ihres Computers

Schließen Sie Ihren Computer direkt an den ATEM Mischer an, damit Sie den Mischer steuern, Grafiken und Clips in den Media Pool laden und die Mischereinstellungen ändern können.

Die Änderung von Einstellungen wie dem Mischer-Videostandard, den Abwärtskonvertierungsmodi, Videoeingabe-Verbindungen und -Kennungen sind nur über einen angeschlossenen Computer möglich. Dasselbe gilt für die benutzerdefinierte Anpassung von Multi View.

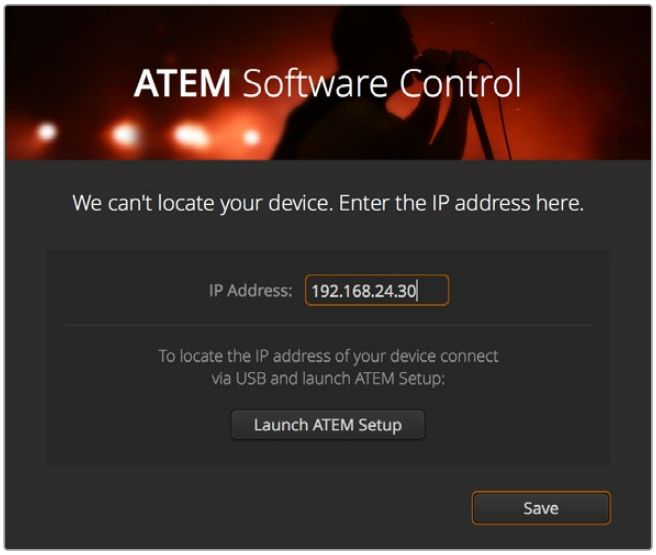
Das Anschließen Ihres Computers ist einfach. Folgen Sie nach erfolgter Installation der ATEM Switcher Software den nachstehenden Anweisungen:

1. Verbinden Sie die mit „Switcher Control“ gekennzeichnete Ethernet-Schnittstelle des Mischers und die Ethernet-Schnittstelle Ihres Computers mit einem Ethernet-Kabel.

   Wenn Sie ein Hardware-Bedienpult installiert und bereits an Ihren ATEM gekoppelt haben, schließen Sie Ihren Computer stattdessen an die zweite Ethernet-Schnittstelle Ihres Hardware-Bedienpultes an. Ihr Computer kommuniziert nun über Ihr Hardware-Bedienpult mit dem Mischer. Das Hardware-Bedienpult und das Software-Bedienpanel können nun parallel betrieben werden.

2. Vergewissern Sie sich, dass Ihr ATEM Mischer mit Strom versorgt wird.

3. Starten Sie ATEM Software Control.




Wenn beim Start von ATEM Software Control die IP-Adresse Ihres Mischers manuell hinzuzufügen ist, tun Sie dies über das Setup-Dialogfenster

Beim erstmaligen Betrieb der Bediensoftware ATEM Software Control nach Installation fordert Sie ein Einstellungsfenster auf, die Sprache für die Software vorzugeben und für die Steuerung der Übergänge zwischen „Programm/Vorschau“ oder „A/B Direct“ zu wählen. Näheres zum Thema Übergangssteuerung finden Sie unter den Rubriken „Was ist ein M/E-Mischer?“ und „Was ist ein A/B-Direkt-Mischer?“ an vorangehender Stelle im Kapitel „Erste Schritte“. und „Was ist ein A/B-Direkt-Mischer?“

Treffen Sie Ihre Auswahl und klicken Sie auf „Weiter“. Beim nächsten Starten von ATEM Software Control werden diese Einstellungen übernommen. Die Software sucht nun automatisch nach Ihrem ATEM Mischer. Bei Erkennung einer früheren Version der Produktsoftware Ihres Mischers werden Sie zur Aktualisierung aufgefordert. Folgen Sie einfach den Anweisungen oder entnehmen Sie dem Abschnitt „Aktualisierung der Software“ weitere Informationen.

Sobald die Aktualisierung erfolgt ist oder wenn die Produktsoftware bereits auf dem neuesten Stand ist, schließt sich das Dialogfenster und der „Mischer“-Arbeitsraum wird aktiviert. Ihr ATEM Mischer ist jetzt einsatzbereit!

Bleibt das „Setup“-Dialogfenster eingeblendet, erfordert dies die Eingabe der IP-Adresse Ihres Mischers. Über eine Schaltfläche im Dialogfenster lässt sich das Dienstprogramm Blackmagic ATEM Setup öffnen, wo Sie die IP-Adresse Ihres ATEM Mischers im Nu ermitteln können. Kopieren Sie die IP-Adresse aus dem Blackmagic ATEM Setup und fügen Sie sie in das „IP Address“-Dialogfenster ein.

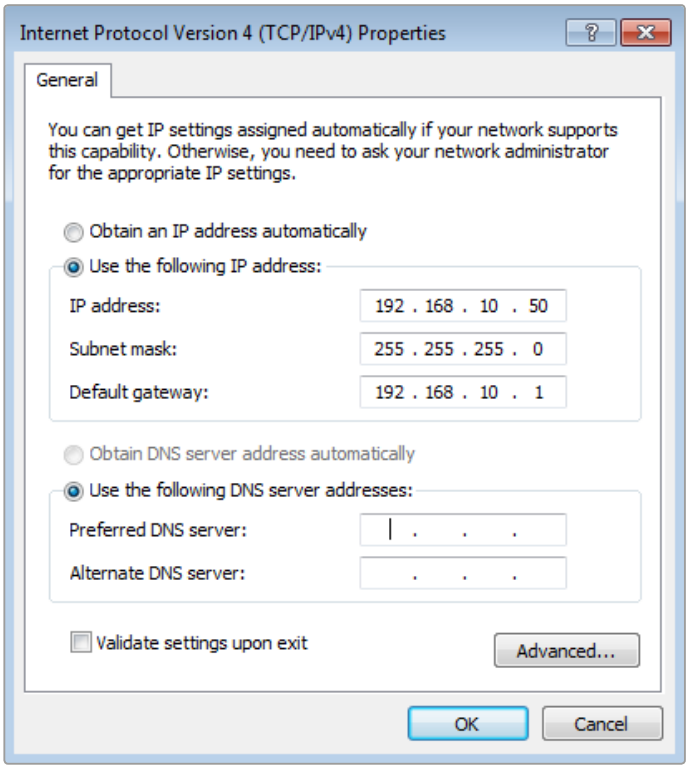
Selbst im seltenen Fall, dass Ihr ATEM Mischer immer noch nicht erkannt wird, gibt es keinen Grund zur Sorge. Das Problem ist wahrscheinlich über die Netzwerkeinstellungen Ihres Computers zu beheben. Ihre Netzwerkeinstellungen sind einfach und schnell geändert.

Ändern der Netzwerkeinstellungen:

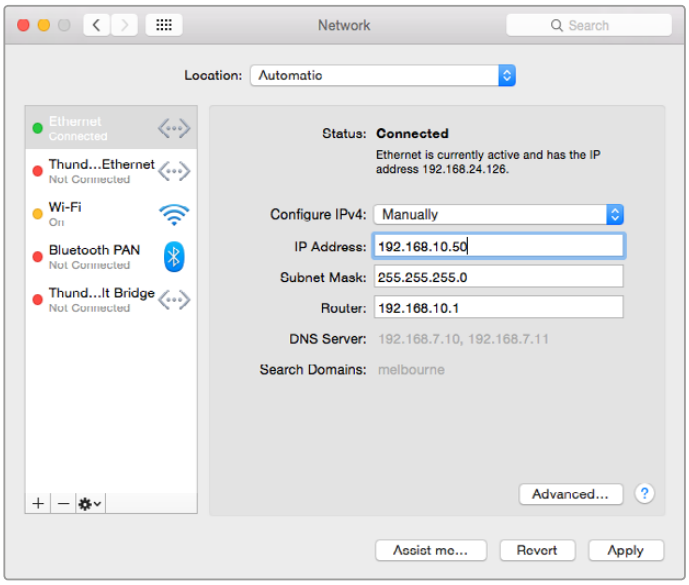
1. Öffnen Sie die Netzwerkeinstellungen Ihres Computers über die Systemsteuerung unter Windows oder über Systemeinstellungen unter Mac OS. Wählen Sie die Ethernet-Verbindung für Ihren Mischer aus und setzen Sie diese auf „Manual“.
2. Geben Sie nun unter den Netzwerkeinstellungen Ihres Computers die IP-Addresse 192.168.10.50 vor und bestätigen Sie diese Eingabe. Bleibt die Mischer-Software inaktiv, geben für die letzten beiden Ziffern Ihrer IP-Adresse andere Zahlen vor, bspw. 51, und klicken Sie auf „Apply“ (Übernehmen).

Nach kurzer Zeit verschwindet das Dialogfenster und ATEM Software Control aktiviert den „Mischer“-Arbeitsraum mit erleuchteten Schaltflächen. Ihr ATEM Mischer ist jetzt startbereit und Ihre „Setup“-Vorgaben werden beim nächsten Starten von ATEM Software Control übernommen.

Wer technisch versiert ist und seinen ATEM Mischer an sein vorhandenes Netzwerk anschließen möchte, muss die Netzwerkeinstellungen des ATEM Mischers und des Bedienpultes ändern. Anweisungen hierzu finden Sie im nächsten Abschnitt. Die IP-Adressen des Mischers und aller Bedienelemente müssen mit dem IP-Adressbereich Ihres Netzwerks übereinstimmen und sind manuell vorzugeben. Ihr ATEM Mischer ist werksseitig auf die feste IP-Adresse 192.168.10.240 voreingestellt. Bei Einsatz von Blackmagic ATEM Setup können Sie die IP-Adresse auf Ihre benutzerdefinierte Netzwerkkonfiguration einstellen.




Manuelle Vorgabe der IP-Adresse auf Ihrem Windows Computer



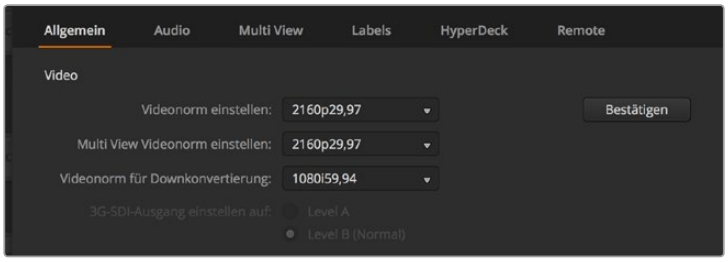

Manuelle Vorgabe der IP-Adresse auf Ihrem Mac OS Computer

## Mischereinstellungen

Nach erfolgter Einrichtung der Softwaresteuerung müssen Sie Ihre Mischereinstellungen nun anwenden. Klicken Sie auf das Zahnradsymbol unten links auf der Benutzeroberfläche, um das „Einstellungen“-Fenster der Bediensoftware ATEM Software Control zu öffnen.

### So wird die Videonorm des Mischers eingestellt

Sie können die Videornorm jener Region anpassen, in der Sie senden, bspw. 2160p/29,97, 1080i/59,94, 720p/59,94 oder NTSC für den Fall, dass Sie in Ländern senden, die NTSC verwenden, wie Amerika und Japan. Alternativ können Sie Ihre Videonorm für das Broacasting in Europa und Asien in 2160p/25, 1080i/50, 720p/50 oder PAL vorgeben.



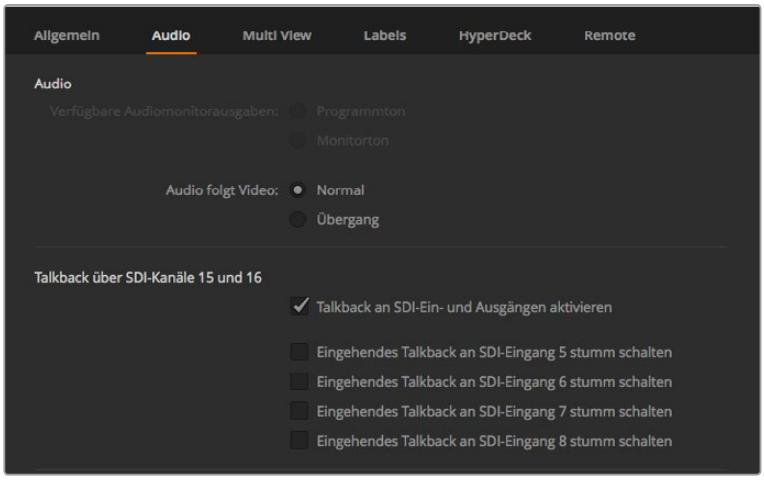

Videonorm einstellen

Geben Sie für die Arbeit mit Standard-Definition-Videogeräten im anamorphen 16:9 Breitbild-Videoformat 525i/59,94 16:9 für anamorphes NTSC oder 625i/50 16:9 für anamorphes PAL vor.

Alle Ihre Kameras und angeschlossenen HDMI-Geräte müssen auf die gleiche Videonorm eingestellt sein, da sie sonst nicht auf den Videoeingängen des Mischers sichtbar sind. Normalerweise ist das problemlos, da jedes Land eigene Normen für HD- und Ultra-HD-Rundfunksendungen hat, und alle in diesen Ländern verkauften Geräte dieser Norm angepasst sind oder zumindest das Umschalten auf andere Normen erlauben. Stimmen alle Videonormen überein, sollten Ihnen die angeschlossenen Geräte in den Videoeingabefenstern von Multi View angezeigt werden.

### Audio-Einstellungen vorgeben

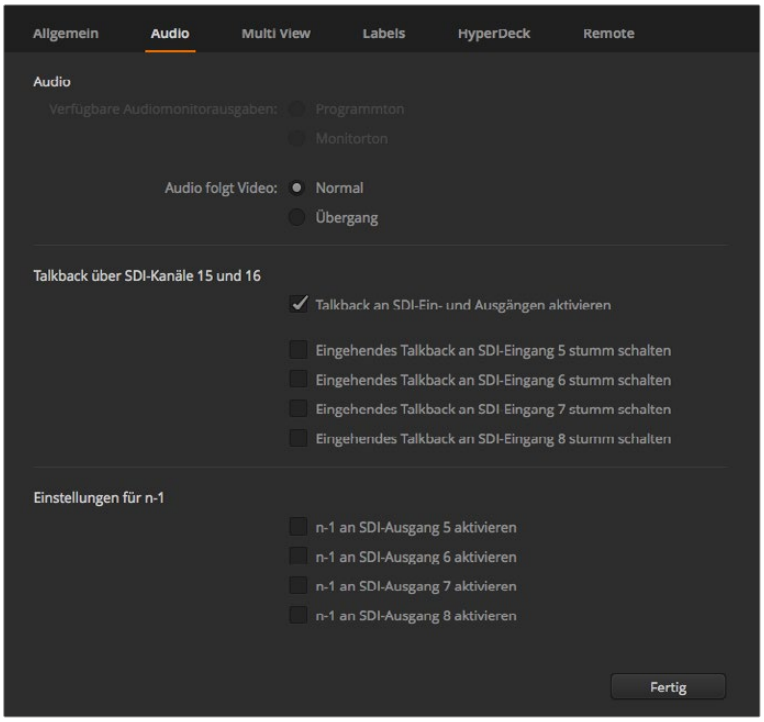
Auf der „Audio“-Registerkarte können Sie den für die Tonkontrolle zu verwendenden XLR-Ausgang vorgeben. Diese Feature ist nur bei Modellen mit XLR-Anschlüssen aktiviert. Bei einigen ATEM Mischermodellen können Sie eingehende Talkbacksignale an den Eingängen 5–8 stumm schalten. Dies verhindert unerwünschte Feedbackschleifen auf den Talkbackkanälen.




Audio-Einstellungen

Bei diesen Modellen können Sie über die n-1-Einstellung (Mix Minus) an den SDI-Ausgängen 5–8 den Ton für den entsprechenden Eingang stumm schalten, damit er nicht in die rückgeführte Programmausgabe gerät. Näheres finden Sie im Kapitel „Ändern der Mischereinstellungen“ unter „Einstellen des Audio-Ausgabeverhaltens“.

Über die „Audio folgt Video“-Einstellungen (AFV) lässt sich der Mischer für den Wechsel auf Quellen mit aktiviertem AFV auf eine standardmäßige Überblendung einstellen. Alternativ kann die durch Ihre Übergangsrateneinstellung vorgegebene Dauer angewendet werden. Einzelheiten finden Sie im Kapitel „Arbeiten mit ATEM Software Control“ unter „Ändern der Mischereinstellungen“.

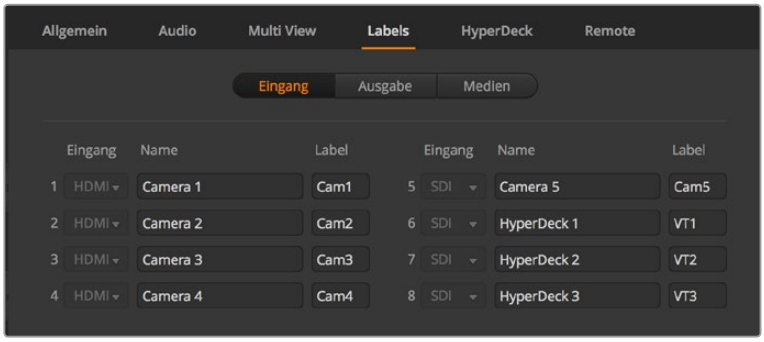



Über die Mix-Minus-Einstellung im „Audio“-Tab können Sie den Ton bei manchen ATEM Mischermodellen für den entsprechenden Eingang stumm schalten, damit er nicht in die rückgeführte Programmausgabe gerät

### So erfolgen Einstellung und Kennzeichnung der Videoeingänge

Bei verschiedenen ATEM Mischermodellen sind einige Anschlüsse auf der Geräterückseite für unterschiedliche Eingaben einsetzbar. So lässt sich z. B. beim ATEM 1 M/E Production Switcher „Input 1“ zwischen HDMI und SDI hin- und herschalten.

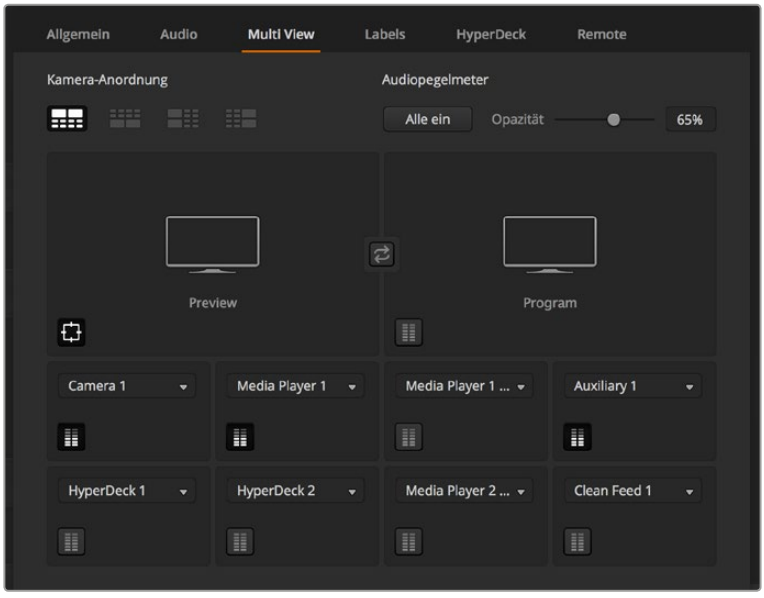
Wenn Sie die Eingänge einstellen, empfiehlt es sich, auch gleich die Eingangskennungen (Labels) zu ändern. Diese Labels erscheinen in Multi View und auf dem Hardware-Bedienpult. Es sind jeweils zwei Kennungen zu ändern: das ausführlichere Label in der Software und das auf vier Zeichen beschränkte Label auf dem Hardware-Bedienpult.




Einstellen der Videoeingänge und -kennungen

### So wird Multi View individuell eingerichtet

Multi View verfügt über acht Eingabeansichten. Wählen Sie unter mehreren externen und internen Quellen aus, welche in den jeweiligen Fenstern anzuzeigen sind. Wählen Sie einfach per Klick auf die Menüs aus, was Sie in jedem Ansichtsfenster sehen wollen. Sind bei Ihrem Projekt keine acht Kameras im Einsatz, so können Sie sogar Media Player, Farbgeneratoren oder Aux-Ausgänge auf diese Ansichtsfenster schalten. Multi View ist extrem flexibel und sogar das Multi View Layout lässt sich Ihren Vorlieben gemäß einrichten.




So wird Multi View individuell eingerichtet

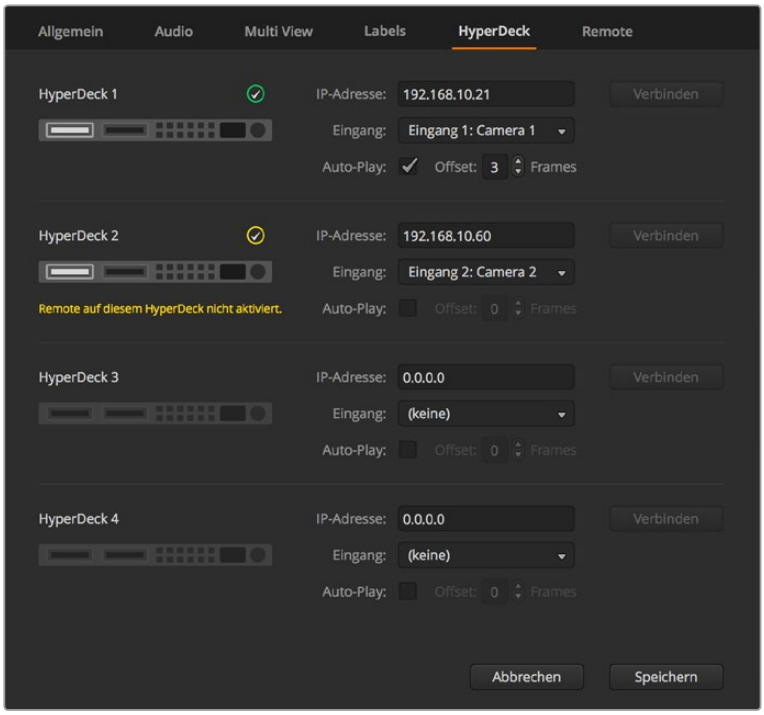
Wenn Sie die Softwareversion ATEM 6.9 oder höher und einen Ultra-HD-fähigen ATEM Mischer verwenden, können Sie die Position der Programm- und Vorschaufenster im Multi View Modus vertauschen. Klicken Sie einfach auf die Umschaltfläche zwischen den beiden Fenstern in den Multi View Einstellungen.

Audio-Pegelmeter können für jedes Quellfenster ein- oder ausgeschaltet werden. Über den Button „Alle ein“ werden Pegelmeter gesammelt für alle Ansichten bzw. über das entsprechende Symbol für einzelne Ansichten ein- oder ausgeschaltet.

Sie können zudem Safe-Area-Markierungen im Vorschaufenster ein- oder ausschalten, indem Sie auf das jeweilige Symbol klicken.

### Anschließen von Hyperdecks

Ab Version ATEM 6.8 können Sie bis zu vier HyperDeck Rekorder an Ihren ATEM Mischer anschließen. Das gestattet Ihnen den mühelosen Einsatz von HyperDecks als speicherstarke Mediatheken, sogenannte Media Pools, oder zum Erfassen Ihrer Mischerausgabe. Näheres erfahren Sie im Abschnitt „HyperDeck Steuerung“ in dieser Bedienungsanleitung.




Anschließen von Hyperdecks

### So wird das Bedienfeld ausgewählt

Das M/E 1 Bedienfeld der Bediensoftware ist mit jedem beliebigen ATEM Mischer einsetzbar. Das Bedienfeld ist kompakt und passt auch auf kleinere Displays wie z. B. Notebooks. Wenn Sie einen ATEM 2 M/E Production Switcher und einen Computerbildschirm mit einer Auflösung von 1920 x 1080 Pixeln oder höher benutzen, können Sie zusätzlich das M/E 2 Bedienfeld in voller Größe einsetzen und immer noch alle Schaltflächen auf einmal sehen. Wählen Sie Ihr bevorzugtes M/E-Bedienfeld einfach im „Window“-Menü aus.

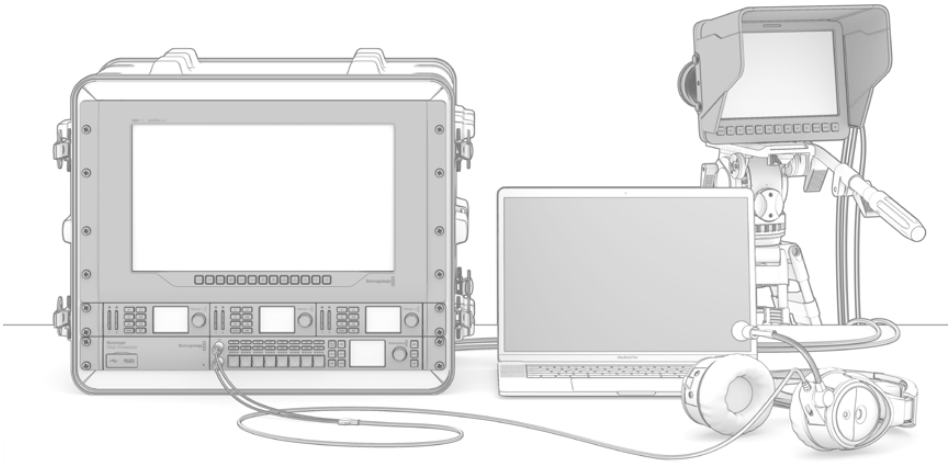
## Anschließen von Kameras und anderen Videoquellen

Jetzt sind Sie so weit, Kameras anzuschließen! Sie brauchen bloß den HDMI- oder SDI-Videoausgang der Kamera per Kabel mit einem Eingang des ATEM Mischers zu verbinden.

Ab der Softwareversion ATEM 6.8 oder höher lassen sich sogar bis zu vier Diskrekorder des Typs Blackmagic HyperDeck Studio anschließen und über das Software-Bedienpanel ATEM Software Control steuern. Diese sagenhaft starke Feature stellt Ihnen faktisch eine ganze Videobandabteilung zur Verfügung. Die Verbindung der HyperDecks an Ihren Mischer erfolgt über SDI oder HDMI, und gesteuert werden sie via Ethernet. Einzelheiten, wie Sie HyperDecks an Ihren ATEM Mischer anschließen und wie Sie diese mit dem Software-Bedienpanel ATEM Software Control oder mit einem physischen ATEM Hardware-Bedienpult steuern, finden Sie im Abschnitt „HyperDeck Steuerung“ in dieser Bedienungsanleitung.

Alle Buchsen des Mischers sind mit Eingangskennungen versehen und zeigen Ihnen bei Ansicht in Multi View und auf dem Bedienpult an, welche Kamera oder Quelle an welchen Eingang angeschlossen ist. Wenn alle Ihre Kameras und Quellen die gleiche Videonorm wie die auf Ihrem Mischer eingestellte verwenden, erscheint jede dieser Kameras bzw. Quellen sobald sie angeschlossen werden in Multi View.

Da alle Eingänge Ihres ATEM Mischers mit einem vollumfänglichen Frame-Resynchronisator ausgestattet sind, brauchen Sie sich nicht um Genlock für Ihre Kameras und Quellen zu kümmern. Sobald der ATEM Mischer eine inkorrekt synchronisierte Videoquelle erkennt, wird automatisch die Funktion „Frame sync“ aktiviert und die Eingabe für den Einsatz bereinigt. „Frame sync“ ermöglicht auch den Anschluss von Consumer-Kameras an Ihren ATEM. Consumer-Kameras bieten sich für Einsteiger an, da die neuesten HDMI-basierten Consumer-Kameras für HD und Ultra HD inzwischen erschwinglich sind und HD- und Ultra-HD-Video akzeptabler Qualität produzieren. So kann man in der Gründungsphase mehr Geld in zusätzliche Kameras investieren und schrittweise professionelle SDI-basierte Kameras anschaffen.



Sie können Blackmagic Studio Cameras und URSA Mini Kameras per SDI-Return-Feed von Ihrem ATEM Mischer steuern

Vergewissern Sie sich beim Koppeln eines HDMI-kompatiblen Computers an die HDMI-Anschlüsse Ihres ATEM Mischers, dass Auflösung und Framerate (Bildwechselfrequenz) für den Monitor auf Ihrem Computer richtig eingestellt sind. Wenn Sie bspw. mit Video in Ultra HD 2160p arbeiten, ist eine Bildschirmauflösung von 3840 x 2160 und für 1080i-Video eine Auflösung von 1920 x 1080 vorzugeben. Sollten Sie aber Video in HD 720p verwenden, ist Ihr Bildschirm auf 1280 x 720 einzustellen. Für die Normen NTSC und PAL sind die Auflösungen 720 x 486 bzw. 720 x 576 vorzugeben. Die Frameraten müssen ebenfalls übereinstimmen.

Es ist wissenswert, dass HDMI-Kabel qualitativ stark variieren. Wir empfehlen hochwertige Kabel, die im Fachhandel für High-End-Videozubehör erhältlich sind. Eine gute Kabelqualität trägt dazu bei, störende Blitzer oder Pannen eingehender HDMI-Videosignale zu eliminieren.

Wenn kein Video auf dem HDMI-Videoeingang zu sehen ist, obwohl Sie ein Gerät angeschlossen haben, prüfen Sie ob das angeschlossene HDMI-Gerät HDCP-inhaltsgeschützt ist. Ist herstellerseitig vorgesehen, dass Inhalte ausschließlich auf Fernsehern gezeigt werden dürfen, nimmt diese Inhaltsschutzfunktion eine Verschlüsselung der Videodaten im HDMI-Videokabel vor. Wenn dies der Fall ist, sind über andere Geräte keine Bilder zu sehen. Zu den Geräten mit HDCP-Inhaltsschutz zählen u. a. DVD-Spieler und Set-Top-Boxen.

Da Kameras und Computer im Allgemeinen nicht inhaltsgeschützt sind, sollten beim Anschluss dieser Geräte keine Probleme auftreten. Manche Spielkonsolen sind nicht HDCP-geschützt, wobei dies in der Regel nur auf die Entwicklerversionen dieser Konsolen zutrifft. In diesen Situationen besteht die Alternative, diese Geräte an den Analog-Komponenteneingang eines Mini Converter Analog to SDI oder an den Analog-Komponenteneingang des ATEM 1 M/E Production Switchers anzuschließen.

Bitte sorgen Sie immer dafür, dass Sie die Urheberrechte besitzen, ehe Sie Inhalte verwenden oder diese öffentlich darstellen.

An die Mischermodelle ATEM 1 M/E und 2 M/E lässt sich ein ferngesteuerter Kamerakopf anschließen und über die Schwenk-, Neige-, und Zoom-Befehle (PTZ) mit dem Joystick des ATEM Broadcast Panels steuern. Näheres zur Einstellung der PTZ-Steuerung auf einem Hardware-Bedienpult siehe Abschnitt „Gebrauch des ATEM 1 M/E Broadcast Panels“ bzw. „Gebrauch des ATEM 2 M/E Broadcast Panels“ in diesem Handbuch.

## Anschließen von Audiogeräten

Alle ATEM Mischer sind mit einem eingebauten Audiomixer ausgestattet, sodass jeder Mischer eingebettetes HDMI- und SDI-Audio sowohl von Ihren Kameras als auch externes Audio von den dedizierten Audioeingängen verarbeiten kann. Die Audioeingänge lassen sich für Audioquellen wie Kameramikrofone sowie für voraufgezeichnete Audioinhalte einsetzen.

Näheres zum Anschluss zusätzlicher Audioquellen finden Sie im Abschnitt „Verwenden von Audio“.

## Anschließen an ein Netzwerk

Der Anschluss Ihres ATEM Mischers an ein größeres Ethernet-Netzwerk wird wahrscheinlich eine Änderung der Netzwerkeinstellungen Ihres ATEM Mischers erforderlich machen. Die meisten Anwender koppeln ihren Computer und das Bedienpult einfach direkt an den ATEM Mischer. In manchen Situationen ist jedoch auch die Verbindung über ein Netzwerk sehr effektiv.

Die Fabrikeinstellungen Ihres ATEM erlauben es, Hardware-Bedienpulte direkt mit einem Ethernet-Kabel anzuschließen. Ihr ATEM unterstützt jedoch auch alle Ethernet-Protokolle, sodass Sie Ihren Mischer und Ihr Broadcast-Bedienpult in ein Netzwerk stellen oder es via Internet von überall auf der Welt anschließen können.

Es ist jedoch wissenswert, dass durch den Einsatz Ihres ATEM in einem Netzwerk auch die Komplexität der Anbindungen vom Bedienpult zum Mischer wächst und sich damit u. U. das Potenzial von Pannen vergrößert. Ihr ATEM ist jedoch einsetzbar, wenn es an einen Ethernet-Schalter angeschlossen ist. Es arbeitet sogar über die meisten VPNs und über das Internet.



Damit die Kommunikation via Ethernet möglich ist, müssen die IP-Adressen des Mischers, der Broadcast-Bedienpulte sowie aller Computer, auf denen ATEM Software Control läuft, korrekt konfiguriert sein. Die für die einzelnen Geräte verwendeten IP-Adressen richten sich nach den IP-Adressbereichen des Netzwerks, an das Sie diese anschließen.

Der ATEM Mischer braucht immer eine feste IP-Adresse, um den Bedienpulten einen stabilen Anschlussort zu geben. Finden Sie deshalb eine unbesetzte feste IP-Adresse, die in den Zahlenbereich Ihres Netzwerks fällt, die Sie benutzen können.

Die Bedienpulte lassen sich auf DHCP oder feste IP-Adressen einstellen. Bei Einsatz in einem Netzwerk wird in der Regel über die Systemsteuerung DHCP ausgewählt. Dann wird beim Anschluss an das Netzwerk automatisch eine IP-Adresse zugewiesen.

Damit alle Geräte miteinander kommunizieren, müssen sie die gleiche IP-Adresse/Subnetzmaske haben, was in der Regel bedeutet, dass die ersten drei Felder der IP-Adresse identisch sein müssen. Jedes Gerät muss außerdem eine einmalige IP-Adresse verwenden.

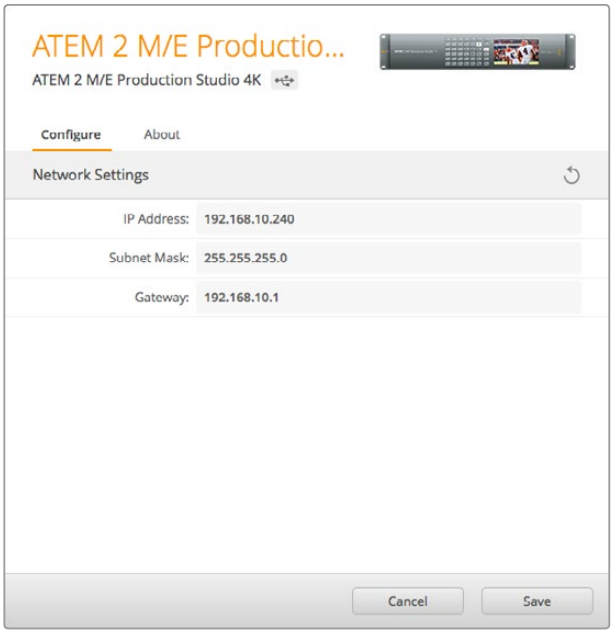
Denken Sie bitte daran, alle Geräte auf die korrekte IP-Adresse einzustellen, damit sie miteinander kommunizieren können. Die IP-Adresse wird beim ATEM Production Switcher via USB unter Einsatz des Blackmagic ATEM Setup Dienstprogramms eingestellt. Das ATEM Broadcast Panel muss auf den Modus „DHCP“ oder „Fixed IP“ eingestellt sein. Wenn Sie eine feste IP-Adresse für das Bedienpult benutzen, geben Sie die IP-Adresse auf dem Pult vor. Auch das Bedienpult muss auf die neue IP-Adresse Ihres Mischers, die Sie soeben eingegeben haben, eingestellt sein.

Vergewissern Sie sich als letzten Schritt, dass Ihr Computer angeschlossen ist und auf Ihrem Netzwerk funktioniert. Falls die Bediensoftware ATEM Software Control beim Start nicht mit dem ATEM Mischer kommuniziert, werden Sie automatisch aufgefordert, eine IP-Adresse für den Mischer einzugeben. Verwenden Sie die soeben für den Mischer eingegebene IP-Adresse, damit ATEM Software Control den Mischer finden und mit ihm kommunizieren kann.

## Ändern der Netzwerkeinstellungen des Mischers

Die Netzwerkeinstellungen des Mischers lassen sich anhand des Dienstprogramms Blackmagic ATEM Setup via USB ändern. Bitte folgen Sie den nachstehenden Schritten:

1. Schließen Sie den Mischer via USB an den Computer an, auf dem das Setup-Dienstprogramm läuft.
2. Starten Sie Blackmagic ATEM Setup und wählen Sie Ihren Mischer oder Ihr Bedienpult aus.
3. Die aktuelle IP-Adresse, Subnetzmaske und Gateway-Einstellungen des Mischers erscheinen im Konfigurationsfenster „Configure“. Wenn Sie Ihre IP-Adresse nur prüfen, aber nicht ändern wollen, beenden Sie das Setup-Dienstprogramm einfach per Klick auf „Cancel“ (Abbrechen).
4. Um die IP-Adresse oder andere Einstellungen zu ändern, bearbeiten Sie einfach die Zahlen und klicken Sie auf „Save“ (Speichern).
5. Ein Dialogfenster fordert Sie auf, die Stromversorgung Ihres ATEM Mischers kurz zu unterbrechen. Schalten Sie Ihren Mischer aus und wieder ein. Schließen Sie dann das Dialogfeld.




Ändern Sie Netzwerkeinstellungen per USB unter der Registerkarte „Konfigurieren“ in Blackmagic ATEM Setup

## So funktionieren die Netzwerkeinstellungen des Broadcast-Pultes

Die Netzwerkeinstellungen eines Broadcast-Bedienpultes werden über das Einrichtungsmenü in der Systemsteuerung des Pultes konfiguriert. Neben seiner eigenen IP-Adresse muss das Broadcast-Bedienpult auch mit dem Netzwerkstandort des Mischers konfiguriert werden, damit die Kommunikation zwischen den beiden Geräten über die Ethernet-Verbindung eingerichtet werden kann. Sind die Netzwerkeinstellungen des Broadcast-Bedienpultes korrekt konfiguriert, leuchtet das Pult auf, die Tasten werden aktiv und Sie können den Mischer steuern.

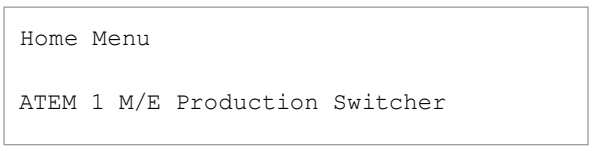
Zeigt das Broadcast-Bedienpult eine Meldung an, die besagt, dass es einen Mischer aufzufinden versucht, dann müssen Sie die Netzwerkeinstellungen so einstellen, dass sich Broadcast-Bedienpult und Mischer auf dem gleichen Subnetz befinden. Außerdem muss der Netzwerkstandort, mit dem das Broadcast-Bedienpult eine Verbindung aufzubauen versucht, mit der IP-Adresse des Mischers übereinstimmen.

## Einstellen des Broadcast-Bedienpultes zum Auffinden des IP-Standorts des Mischers

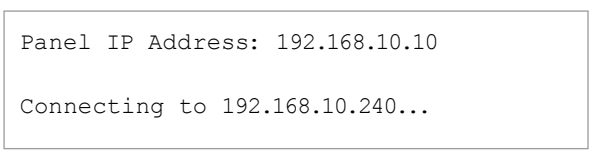
Um den Netzwerkstandort des Mischers auf dem Broadcast-Bedienpult einzustellen, damit das Pult den Mischer finden und mit diesem kommunizieren kann, folgen Sie den nachstehenden Schritten:

1. Wenn keine Kommunikation mit dem Mischer besteht, erscheint das Menü NETWRK SETUP in der Systemsteuerung des Broadcast-Bedienpultes. Aktivieren Sie die Menütaste NETWRK SETUP.
2. Aktivieren Sie die Menütaste SWITCHR IP und ändern Sie die einzelnen Felder nach Bedarf mit den Reglern oder dem Ziffernblock.
3. Sobald ein Feld geändert wurde, können die Menütasten SAVE (Speichern) und REVERT (Rückgängig machen) betätigt werden. Durch Auswahl von SAVE wird die geänderte IP-Adresse gespeichert. Mit REVERT werden die Änderungen verworfen und die aktuell gespeicherte IP-Adresse wird wiederhergestellt.
4. Wenn die IP-Adresseinstellung des Mischers geändert wurde, werden die Änderungen durch Auswahl von SAVE gespeichert. Das Broadcast-Bedienpult versucht nun, über die neue IP-Adresse mit dem Mischer zu kommunizieren.

Die IP-Adresse des Mischers selbst bleibt dabei unverändert. Sie ändert sich nur, wenn die Systemsteuerung versucht, den Mischer ausfindig zu machen. Wenn das Bedienpult den Mischer nicht findet, prüfen Sie ggf. ob die Mischereinstellungen korrekt sind. Um die IP-Adresse des Mischers zu ändern, koppeln Sie den Mischer über ein USB-Kabel an einen Computer. Spielen Sie dann Blackmagic ATEM Setup auf, wie an vorausgegangener Stelle in dieser Bedienungsanleitung beschrieben.



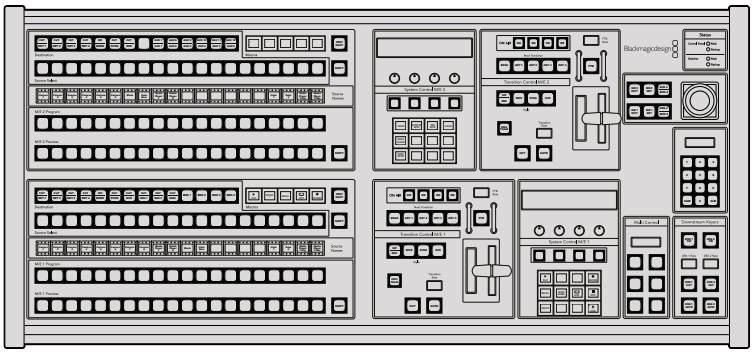

Bedienpult erfolgreich angeschlossen




Bedienpult nicht angeschlossen

## Netzwerkeinstellungen des Broadcast-Pultes ändern

Da auch das Broadcast-Bedienpult Bestandteil des Netzwerks ist und mit dem Mischer verbunden ist, weist es ebenfalls Netzwerkeinstellungen auf, die dem Bedienpult den Verbindungsaufbau zum Netzwerk ermöglicht. Diese Einstellungen unterscheiden sich von der IP-Adresse des Mischers, die genau dort ist, wo das Panel versucht, den Mischer aufzufinden. Die Netzwerkeinstellungen des Bedienpultes lassen sich mit den nachfolgenden Schritten ändern:



Ändern der Netzwerkeinstellungen über die Systemsteuerung

1. Aktivieren Sie auf den Systemsteuerungsmenüs des Broadcast-Bedienpultes die Menütaste NETWRK SETUP.

   Wenn das Bedienpult bereits eine Verbindung mit dem Mischer aufgebaut hat, lässt sich über das Menü HOME auf das Menü NETWRK SETUP zugreifen, indem man auf dem ATEM 1 M/E Broadcast Panel gleichzeitig die Tasten SHIFT und CUT/FILL drückt oder SHIFT und DEST SHIFT im M/E 1 Tastenblock des ATEM 2 M/E Broadcast Panels. Dies ruft die Menütaste NETWRK SETUP ab, wo Sie die Netzwerkeinstellungen vorgeben können.

2. Es werden die aktuelle IP-Adresse, Netzmaske und Gateway-Informationen angezeigt.

3. Entscheiden Sie als nächstes, ob das Pult eine feste IP-Adresse oder eine automatisch durch einen DHCP-Server zugeteilte IP-Adresse verwenden soll. Wählen Sie für diese Einstellung mit den Multifunktionstasten auf dem Hauptdisplay PANEL DHCP aus.

   Wenn Sie ohne Netzwerk eine direkte Verbindung mit einem Mischer erstellen, erübrigt sich die automatische Zuweisung einer IP-Adresse über einen DHCP-Server. Geliefert werden ATEM Broadcast Panels mit der werksseitg eingestellten festen IP-Adresse 192.168.10.10 zum direkten Anschluss.

   Befinden sich jedoch viele Computer in Ihrem Netzwerk, die IP-Adressen automatisch über DHCP zuweisen, dann können Sie DHCP auch auf dem Pult auswählen, damit es seine Netzwerkinformationen automatisch erhält. Dies ist zwar bei Pulten möglich, der Mischer selbst benötigt jedoch immer eine feste IP-Adresse, weil er an einer bekannten festen Adresse auf Ihrem Netzwerk von den Bedienpulten auffindbar sein muss.

   Bei Auswahl von DHCP sind Ihre Netzwerkeinstellungen vollständig, da das Netzwerk die Netzwerkeinstellungen des Bedienpultes automatisch erhält.

4. Wenn Sie sich für eine feste IP-Adresse entschieden haben, müssen Sie diese nun einstellen. Aktivieren Sie hierfür die Menütaste PANEL IP und füllen Sie die einzelnen Felder nach Bedarf mit den Reglern oder dem Ziffernblock aus. Möglicherweise bricht durch die Änderung dieser IP-Adresse die Kommunikation ab. Möglicherweise bricht durch die Änderung dieser IP-Adresse die Kommunikation ab.

5. Wenn die Subnetzmaske und die Gateway-Adresse eingestellt werden müssen, aktivieren Sie die relevanten Tasten der Systemsteuerung und benutzen Sie die Regler oder den Ziffernblock zur Eingabe.

6. Wenn Einstellungen geändert wurden, werden die Menütasten SAVE (Speichern) und REVERT (Rückgängig machen) verfügbar. Wählen Sie SAVE aus, um die Änderungen als neue Netzwerkeinstellungen zu speichern oder REVERT, um die Änderungen zu ignorieren und die aktuellen Netzwerkeinstellungen wiederherzustellen.

# Aktualisieren der Software mit ATEM Setup

## So aktualisieren Sie die ATEM Software

Von Zeit zu Zeit bringt Blackmagic Design neue Software für Ihren ATEM Mischer heraus, die neue Features, Bugfixes und erhöhte Kompatibilität mit den Softwareprodukten und Videogeräten von Fremdherstellern bietet.

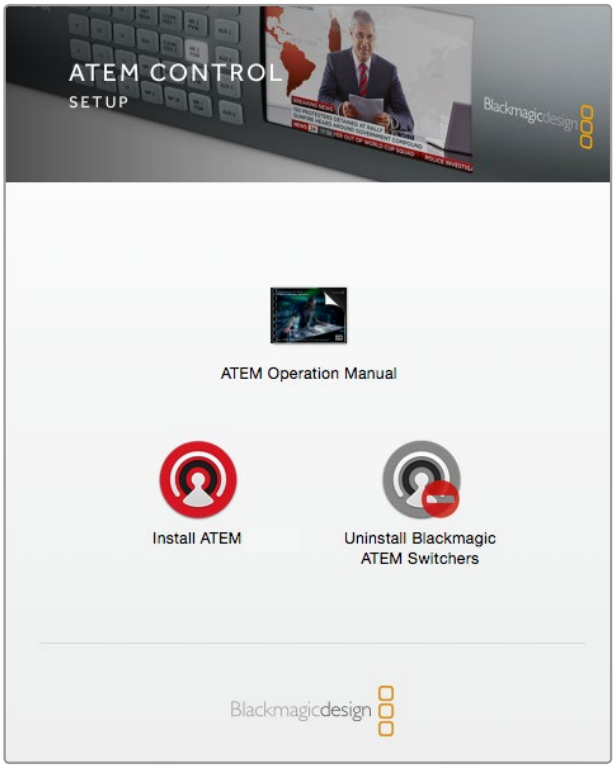
Verwenden Sie zur Aktualisierung Ihres ATEM Mischers mit der neuen Software das ATEM Setup Dienstprogramm und schließen Sie den ATEM Mischer und Bedienpulte an. Blackmagic ATEM Setup prüft nun die Mischer-Produktsoftware und fordert Sie auf, diese zu aktualisieren, wenn auf Ihrem Computer eine neuere Version installiert ist.

Aktualisieren Sie alle Ihre Geräte zur gleichen Zeit, damit auf allen die gleiche Softwareversion läuft.

Schließen Sie Ihren ATEM Mischer oder Ihr Broadcast-Bedienpult für Aktualisierungen per USB direkt an einen Computer an.

Alternative: Läuft auf Ihrem per Ethernet an Ihren Computer angeschlossenen Mischer die ATEM Software in der Version 6.6 oder höher, können Sie Aktualisierungen einfach über die Ethernet-Verbindung ausführen.

Laden Sie zunächst die neueste Blackmagic ATEM Switcher Software herunter und installieren Sie sie auf Ihrem Mac oder Windows-PC gemäß den Anweisungen im vorherigen Abschnitt „Softwareinstallation“ dieser Bedienungsanleitung. Nach erfolgter Installation wird die neue Software für Ihren ATEM Mischer und das Broadcast-Bedienpult in das ATEM Setup Dienstprogramm aufgenommen.




Installationsprogramm ATEM Software Installer

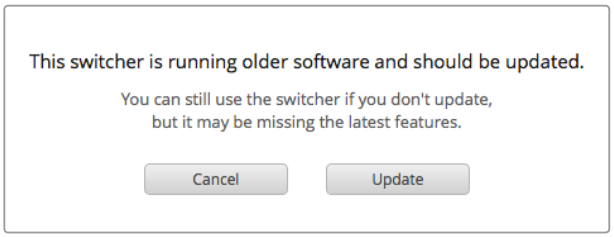
## So aktualisieren Sie die Mischer-Software

1 Schließen Sie den Mischer über seinen USB-Port an.

Läuft auf Ihrem Mischer die ATEM Software in der Version 6.6 oder höher und er ist per Ethernet an Ihren Computer angeschlossen, können Sie Aktualisierungen einfach über die Ethernet-Verbindung ausführen.

Achten Sie beim Aktualisieren von Software per USB darauf, dass der Mischer das einzige ATEM Gerät ist, mit dem der Computer, auf dem das Setup-Dienstprogramm läuft, über USB verbunden ist. Sind mehrere ATEM Geräte angeschlossen, wird der Mischer ggf. nicht erkannt.

2 Starten Sie Blackmagic ATEM Setup.




Blackmagic ATEM Setup

3 Ist ein Update Ihrer Mischer-Software erforderlich, erscheint ein Fenster und fordert Sie auf, die Software zu aktualisieren. Klicken Sie auf „Update“, um die Aktualisierung zu starten. Dieser Vorgang kann einige Minuten dauern. Während des Software-Updates darf die Stromversorgung des Mischers nicht unterbrochen werden.

4 Nach erfolgtem Software-Update erscheint ein Fenster, das Sie zum Aus- und Einschalten der Stromversorgung des Mischers auffordert. Schalten Sie Ihren Mischer aus und wieder ein. Schließen Sie das Dialogfenster.

## So aktualisieren Sie die Broadcast Control Panel Software

1 Schließen Sie das Broadcast-Bedienpult (Broadcast Control Panel) via USB an Ihren Computer an. Über den USB-Anschluss des Broadcast-Bedienpultes lässt es sich mit einem USB-Kabel an den USB-2.0- bzw. USB-3.0-Port eines Computers koppeln.

Läuft auf Ihrem Broadcast-Bedienpult die ATEM Software in der Version 6.6 oder höher und es ist per Ethernet an Ihren Computer angeschlossen, können Sie Aktualisierungen einfach über die Ethernet-Verbindung ausführen.

**HINWEIS** Achten Sie beim Aktualisieren von Software per USB darauf, dass das Broadcast-Bedienpult das einzige ATEM Gerät ist, das mit dem Computer, auf dem das Setup-Dienstprogramm läuft, über USB verbunden ist. Sind mehrere ATEM Geräte angeschlossen, wird das Bedienpult ggf. nicht erkannt.

2 Starten Sie Blackmagic ATEM Setup.

3 Wenn eine Softwareaktualisierung des Broadcast-Bedienpultes erforderlich ist, fordert Sie ein Fenster zur Aktualisierung Ihrer Software auf. Klicken Sie auf „Update“, um die Aktualisierung zu starten. Dieser Vorgang kann einige Minuten dauern. Während des Software-Updates darf die Stromversorgung des Bedienpultes nicht unterbrochen werden.

4 Nach erfolgtem Software-Update erscheint ein Fenster, das Sie zum Aus- und Einschalten der Stromversorgung des Mischers auffordert. Schalten Sie Ihren Mischer aus und wieder ein. Schließen Sie das Dialogfenster.

## Aktualisierung per Ethernet

Am schnellsten und einfachsten führen Sie Software-Updates für Ihren Mischer oder Ihr Broadcast-Bedienpult per Ethernet durch. Es gibt jedoch Situationen, wie die unten aufgeführten, wo dies nicht geht und die Aktualisierung per USB erforderlich ist:

- Die erstmalige Aktualisierung der Produktsoftware.

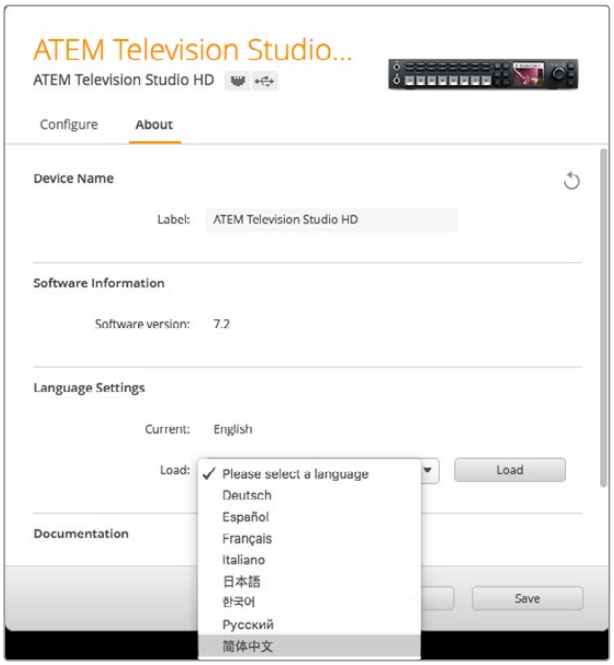
  Ihre ATEM Netzwerkeinstellungen sind vorkonfiguriert und gestatten den sofortigen Betrieb. Wenn Sie Ihr ATEM Gerät jedoch an ein Netzwerk mit anderem Videogerät anschließen, führt dies ggf. zu Konflikten der IP-Adressen und zu Kommunikationsproblemen zwischen Ihrem Computer und Mischer. Netzwerkeinstellungen lassen sich nur per USB vorgeben.
- Bei Betrieb von älterer Produktsoftware als Version 6.6.
- Zurücksetzen der Produktsoftware auf eine Version vor 6.6.

## So ändern Sie die Sprache Ihres Mischers

Beim Einrichten eines ATEM Television Studio HD oder ATEM Television Studio Pro HD Mischers haben Sie die Möglichkeit, die im LCD-Menü Ihres Mischers angezeigte Sprache zu ändern. Das geht mithilfe des ATEM Setup Dienstprogramms.

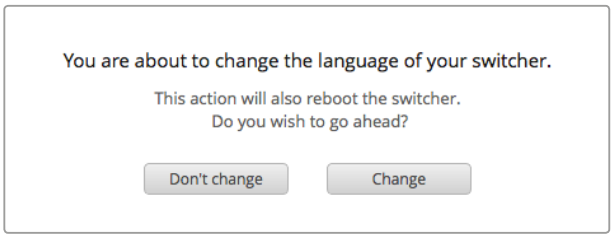
**So ändern Sie die Sprache:**

1. Starten Sie ATEM Setup und klicken Sie auf die „About“-Registerkarte.
2. In den Spracheinstellungen ist die aktuell installierte Sprache ersichtlich. Klicken Sie im Drop-down-Menü auf „Load“ und wählen Sie die gewünschte Sprache aus.




Klicken Sie in den Spracheinstellungen auf das Drop-down-Menü „Load“ und wählen Sie die gewünschte Sprache aus. Per Klick auf „Load“ aktualisieren Sie den Mischer

3. Klicken Sie auf die „Load“-Schaltfläche.
4. Das nun erscheinende Dialogfeld fordert Sie auf, die geänderte Spracheinstellung zu bestätigen. Klicken Sie auf „Change“, um den Vorgang zu bestätigen oder verwerfen Sie ihn per Klick auf „Don’t change“.




Klicken Sie im Dialogfeld auf „Change“, um die Sprachaktualisierung zu bestätigen

Ihr Mischer führt einen Neustart mit der neu geladenen Sprache aus. Das nun erscheinende Dialogfeld bestätigt den aktualisierten Mischerstatus.

# Anschließen von Geräten an die Videoausgänge

## Videoausgänge

Ihr ATEM Mischer weist mehrere Videoausgänge auf, an die sich vielfältige Videogeräte anschließen lassen. Die Modelle des Typs ATEM Production Studio 4K bieten Ultra HD, HD und SD via SDI und HDMI. Mit Ausnahme des ATEM Television Studios weisen alle ATEM Production Switcher Modelle Ausgänge für analoge Komponentensignale sowie FBAS-Signale auf. Dies gestattet den Anschluss vorhandener Geräte an allen möglichen Standorten. Die einzelnen Ausgangsanschlüsse werden in diesem Abschnitt beschrieben.

### SDI-Programmausgang

Dieser SDI-Ausgang schaltet zwischen Ultra HD, HD und SD um. Über diesen Ausgang wird das Hauptprogrammvideo Ihres ATEM Mischers ausgegeben. Er lässt sich an beliebige SDI-basierte Videogeräte anschließen. Das Audio auf diesem Ausgang kann in HDMI und SDI eingebettetes Audio von Ihren Kameras verarbeiten, ebenso wie externes Audio über die XLR-Eingänge des Mischers. ATEM Production Switcher Modelle werden mit einem Breakout-Kabel für externes Audio geliefert.

### HDMI-Programmausgang

Ähnlich wie der SDI-Programmausgang schaltet dieser Ausgang zwischen Ultra HD, HD und SD um. Über diesen Ausgang wird das Hauptprogrammvideo des Mischers ausgegeben und er lässt sich an Fernseher, Videoprojektoren und sogar an die Blackmagic Design-Geräte H.264 Encoder und HyperDeck Shuttle anschließen. Das Audio auf diesem Ausgang kann in HDMI und SDI eingebettetes Audio von Ihren Kameras verarbeiten, ebenso wie externes Audio über die XLR-Eingänge des Mischers. ATEM Production Switcher Modelle werden mit einem Breakout-Kabel für externes Audio geliefert.

### Multi View SDI- und HDMI-Ausgang

Die Multi View Ausgänge aller ATEM Mischer sind HD-fähig und die des ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K Mischers meistern sogar HD und Ultra HD. Der ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K bietet Ihnen die Auswahl mehrerer Multi View Ausgabeformate und -bildraten für die Mehrfachansicht. Diese Funktion erhöht die Kompatibilität mit einer größeren Auswahl an Monitoren. Des Weiteren können Sie Ihre Mehrfachansicht in Ultra HD ausgeben, auch wenn Sie in regulärem HD arbeiten. Einzelheiten finden Sie im Kapitel „Arbeiten mit ATEM Software Control“ unter „Multi View Einstellungen“.

Einige Modelle der ATEM Mischerreihe enthalten eine einzige Mehrfachansicht (Multi View), während leistungsfähigere Modelle zwei separate Mehrfachansichten bieten. Auf diese Weise kontrollieren Sie mehrere Mischerquellen. Jede Multi View Ansicht bietet Platz für acht Videoeingaben mit Vorschau- und Programmansichten.

Auch eine Tally-Leuchte mit Rot für On-Air-Quellen und Grün für Vorschau ist vorhanden. Sie können über diesen Ausgang Fernseher und Computerbildschirme mit SDI- oder HDMI-Anschlüssen ankoppeln.

### Programmausgang für Komponentenvideo

ATEM 1 M/E und 2 M/E Production Switcher sind mit drei BNC-Komponentenbuchsen ausgestattet, die zwischen SD und HD vom Hauptprogrammausgang umschalten. Die Komponenteneingänge erlauben es, Geräte wie Encoder und Videoprojektoren anzuschließen, und sie gewähren erhöhte Kompatibilität mit älteren Analoggeräten.

### Abwärtskonvertierter SDI-Programmausgang

Bei ATEM 1 M/E und 2 M/E Production Switchern gibt dieser SDI-Ausgang das Programmvideo-Feed immer in Standard Definition aus. Er ist ideal, um älteres SD-Equipment anzuschließen oder sogar um simultane SD- und HD-Streams zu generieren. Die Modelle ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K und ATEM 2 M/E Production Studio 4K verfügen über dedizierte Ausgänge für HD-SDI-Programme.

Bei den Modellen ATEM 1 M/E und 2 M/E Production Switcher gibt dieser Ausgang das Programmvideo immer im Videoformat Standard Definition NTSC oder PAL FBAS aus. Über diesen FBAS-Ausgang lässt sich älteres Videoequipment anschließen.

### Auxiliary SDI-Ausgänge

Mit Ausnahme des ATEM Television Studios weisen alle ATEM Mischermodelle zusätzliche (auxiliary = aux) SDI-Anschlüsse auf, die im gleichen Videoformat wie dem jeweils verwendeten ausgeben. Die Anzahl der Aux-Ausgänge ist modellabhängig:

- ATEM Television Studio HD: ein Aux-Ausgang
- ATEM Television Studio Pro HD: ein Aux-Ausgang
- ATEM Production Studio 4K: ein Aux-Ausgang
- ATEM 1 M/E Production Studio 4K: drei Aux-Ausgänge
- ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K: sechs Aux-Ausgänge
- ATEM 2 M/E Production Studio 4K: sechs Aux-Ausgänge

Aux-Ausgänge können Signale von beliebigen internen oder externen Videoquellen verarbeiten. Zum Beispiel Programm-Feeds wenn Sie weitere Programmausgänge brauchen, Cleanfeeds ohne Downstream-Keying oder sogar spezifische Videoeingänge. Aux-Ausgänge sind ideal, um Videowände auf Bühnen zu bespielen oder Feeds an Standorte zu schicken, wo Sie die zu zeigenden Inhalte unabhängig steuern. Aux-Ausgänge schalten sauber um und sind als Nur-Hartschnitt-Schalter unabhängig von den primären Programmausgängen einsetzbar. Das Audio auf diesen Eingängen ist in SDI eingebettetes Programmaudio.

### USB-3.0-Ausgang

Über den bei den Modellen ATEM 1 M/E und ATEM 2 M/E Production Switcher vorhandenen USB-3.0-Ausgang kann Video direkt auf einen Windows-PC aufgezeichnet werden und erlaubt so das Mastern in Echtzeit oder Waveform-Monitoring. Bei Einsatz von Verschlüsselungssoftware ist auch Streaming via Internet möglich. Die mitgelieferte Blackmagic Media Express Software erlaubt die Aufzeichnung von diesem Ausgang. Mit der ebenfalls inbegriffenen Blackmagic UltraScope Software ist Waveform-Monitoring möglich. Die USB-3.0-Ausgabe verwendet den Aux-1-Ausgang, damit Sie den Ausgabefeed Ihren Anforderungen gemäß definieren können. Das Audio auf diesem Ausgang ist eingebettetes Programmaudio.

### USB-2.0-Ausgang

Der ATEM Television Studio verfügt über einen USB-2.0-Ausgang, der Ihnen erlaubt, Ihr Programm als H.264-komprimierte Masterdatei zu erfassen. Für die Aufzeichnung von diesem Ausgang sind ATEM Mischer mit Media Express Software ausgestattet. Das Audio auf diesem Ausgang ist eingebettetes Programmaudio.

### SDI-Vorschauausgang

Dieser Ausgang zeigt die auf dem Vorschaubus des Mischers ausgewählte Quelle sowie eine Vorschau der Übergänge an. Dieser Ausgang ist ideal für den Einsatz eines Vorschaumonitors mit voller Auflösung. Das Audio auf diesem Ausgang ist in SDI eingebettetes Programmaudio.

# Arbeiten mit ATEM Software Control

Die mit Ihrem ATEM Mischer gelieferte Bediensoftware ATEM Software Control – auch als Software-Bedienpanel bezeichnet – lässt Sie Ihren Mischer ähnlich wie mit einem kompletten Hardware-Bedienpult steuern. Anstelle von Menütasten ist das Software-Bedienpanel auf der rechten Seite mit Menüpaletten versehen, die alle Bearbeitungsfunktionen Ihres Produktionsmischers anzeigen und Sie mühelos Einstellungen vornehmen lassen.

Mit ATEM Software Control können Sie auch Ihre Mischereinstellungen konfigurieren, Grafiken hochladen und den Media Pool verwalten.

## Einstellungen

Die Einstellungen sind in die Kategorien „Allgemein“ und „Mapping“ unterteilt. Die allgemeinen Einstellungen enthalten die Optionen Netzwerkeinstellungen, Übergangssteuerung und Sprachenvorgabe.

### Allgemeine Einstellungen

ATEM Software Control kann auf die Sprachen Englisch, Deutsch, Spanisch, Französisch, Japanisch, Koreanisch, Russisch, Italienisch oder vereinfachtes Chinesisch eingestellt werden.

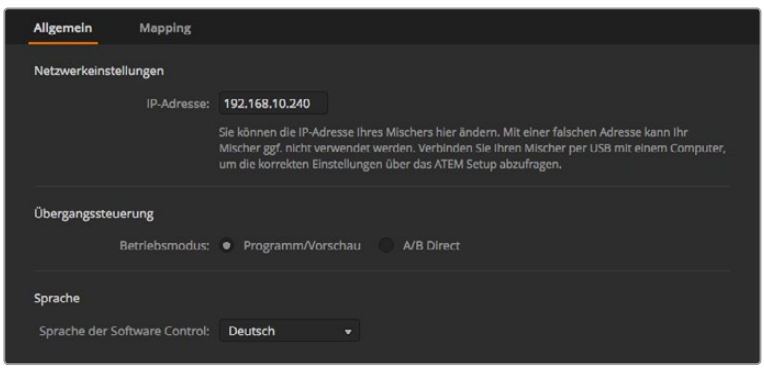
Beim erstmaligen Betrieb von ATEM Software Control nach Installation fordert Sie das Dialogfenster „Einstellungen“ zur Vorgabe der Sprache für die Software auf. Diese Sprachauswahl können Sie aber jederzeit ändern.

So ändern Sie die Sprache:

1. Öffnen Sie die Menüleiste am oberen Bildschirmrand, wählen Sie „ATEM Software Control“ und öffnen Sie „Einstellungen“.
2. Wählen Sie unter den Einstellungen „Sprache der Software Control“ Ihre gewünschte Sprache aus dem Dropdown-Menü.

Nun öffnet sich ein Warnfenster und fordert Sie auf, den Vorgang zu bestätigen. Klicken Sie auf „Ändern“.

Die Bediensoftware ATEM Software Control schließt sich und startet erneut in Ihrer vorgegebenen Sprache.

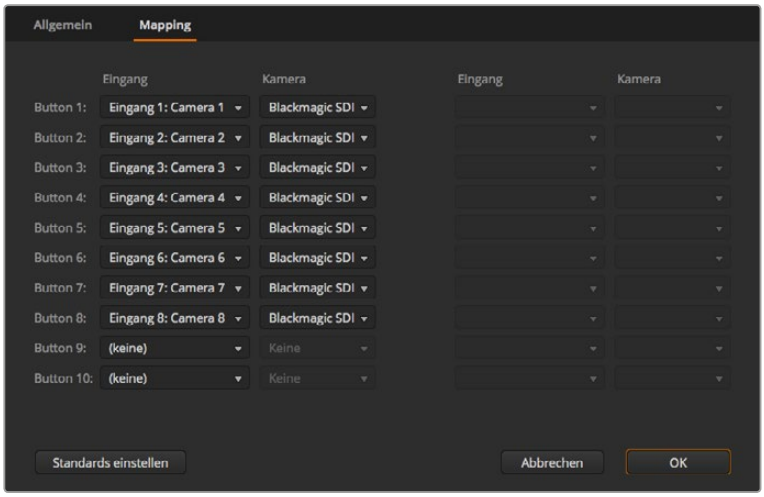



Die Sprache der ATEM Bediensoftware lässt sich in ATEM Software Control unter Einstellungen ändern

### Button Mapping

Unter Mapping-Einstellungen können Sie in den Vorschau- und Programmreihen einzelnen Schaltflächen Eingaben zuordnen. Im Kameraausklappmenü können Sie für jede Eingabe eine Blackmagic SDI-Kamera auswählen. Für den Fall, dass Sie keine Kamera angeschlossen haben, wählen Sie „Keine“.

ATEM Software-Bedienpanels und Hardware-Bedienpulte unterstützen das sogenannte Button Mapping. So lassen sich Ihre wichtigsten Quellen, insbesondere Kameras, den griffbereitesten Schaltflächen bzw. Tasten in den Programm- und Vorschaureihen zuordnen. Gelegentlich benutzte Quellen lassen sich weniger greifbaren Buttons zuordnen. Die Buttons lassen sich für jedes der Bedienelemente unabhängig einrichten, d. h. die für das Software-Bedienpanel eingerichtete Schaltflächenbelegung wirkt sich nicht auf die Tastenbelegung des Hardware-Bedienpanels aus.



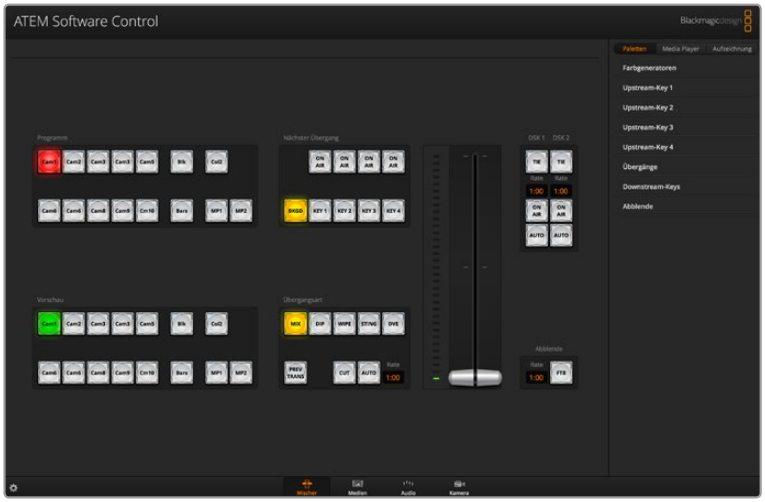

Sie können eine Kamera über das Ausklappmenü zuordnen

## Software-Bedienpanel des Mischers

Das Software-Bedienpanel weist vier zentrale Steuerungsfenster auf: Die Arbeitsräume „Mischer“, „Audio“, „Medien“ und „Kamera“. Die Auswahl eines Arbeitsraums erfolgt per Klick auf die am unteren Rand der Bedienoberfläche am Symbol erkenntliche Registerkarte oder per Druck der SHIFT-(Umschalt-)Taste und der Links/Rechts-Pfeil-Hotkeys. Ein Fenster für allgemeine Einstellungen lässt sich durch Auswahl des Zahnradsymbols unten links auf der Benutzeroberfläche öffnen. Die Arbeitsräume „Mischer“, „Audio“, „Medien“ und „Kamera“ enthalten spezielle Einstellungen für den Mischer, die sich nur über das Software-Bedienpanel vornehmen lassen.

### Mischer-Arbeitsraum

Beim Neustart der Software ist die Hauptsteueroberfläche des Mischers, der Arbeitsraum „Mischer“, ausgewählt. Das Software-Bedienpanel ist nur betriebsfähig, wenn es mit einem Mischer verbunden ist.



**Betrieb mit einer Maus oder einem Trackpad**

Die Betätigung von Schaltflächen, Schiebereglern und Blendenhebel auf dem Software-Bedienpanel erfolgt per Maus über einen Computer oder per Trackpad bei Einsatz eines Laptops.

Führen Sie zur Aktivierung einer Schaltfläche einen Linksklick auf ihr aus. Um einen Schieberegler zu aktivieren, klicken Sie ihn an und ziehen Sie ihn mit gedrückter linker Maustaste. Um den Blendenhebel zu steuern, klicken Sie mit gedrückter linker Maustaste auf seinen Ziehpunkt und schieben Sie diesen auf- oder abwärts.

## So verwenden Sie Hotkeys

Mit Hotkeys können einige Funktionen über eine normale QWERTY-Tastatur – siehe nachstehende Tabelle – bequem gesteuert werden:

| Hotkeys | Funktion |
|---|---|
| <1> - <0> | Vorschau der Quellen der Mischereingänge 1–10 0 = Eingang 10. |
| <Shift> <1> - <0> | Vorschau der Quellen der Mischereingänge 11–20 Shift 0 = Eingang 20. |
| <Steuerung> <1> - <0> | Schaltet die Mischerquelle der Eingänge 1–10 heiß („Hot switching“) auf Programmausgabe |
| <Steuerung> drücken und loslassen, dann <1> - <0> | Schaltet die Mischerquelle der Eingänge 1–10 heiß („Hot switching“) auf Programmausgabe. Das heiße Umschalten bleibt aktiv und die CUT-Schaltfläche leuchtet rot auf. |
| <Steuerung> <Shift> <1> - <0> | Schaltet die Mischerquelle der Eingänge 11–20 heiß („Hot switching“) auf Programmausgabe |
| <Steuerung> drücken und loslassen, dann <Shift> <1> - <0> | Schaltet die Mischerquelle der Eingänge 11–20 heiß („Hot switching“) auf Programmausgabe. Das heiße Umschalten bleibt aktiv und die CUT-Schaltfläche leuchtet rot auf. |
| <Steuerung> | Schaltet aktuell eingeschaltetes „Hot Switching“ aus, wenn es gegenwärtig eingeschaltet ist. Die CUT-Schaltfläche ist weiß erleuchtet. |
| <Leertaste> | CUT (Hartschnitt) |
| <Return> oder <Eingabe> | AUTO (Automatischer Übergang) |

Näheres zum Gebrauch der Mischer-Bediensoftware siehe folgende Abschnitte.

## Media Manager

Der Media Manager erlaubt das Hochladen von Grafiken und Bildsequenzen in den Media Pool von ATEM Mischern. Alle ATEM Mischermodelle weisen einen Speicher für Grafiken, den sogenannten Media Pool auf. Diese je nach ATEM Modell unterschiedlich großen Speicher fassen Bilder mit Alpha-Kanal, die einem Media Player zum Einsatz in der Produktion zugewiesen werden können. Der ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K hat eine maximale Speicherkapazität von 64 unbewegten Grafiken und zwei Videoclips. Die Modelle ATEM Production Switcher sowie die Modelle ATEM 1 M/E und 2 M/E Production Studio fassen 32 unbewegte Grafiken und zwei Videoclips. Die Modelle ATEM Production Studio 4K und Television Studio fassen jeweils 20 unbewegte Grafiken.

Beispiel: Sie haben zum Gebrauch in Ihrer Liveproduktion die maximale Anzahl von 64 unbewegten Grafiken und zwei Clips geladen. In Ihrem Arbeitsablauf können Sie den beiden Media Playern dann die verschiedenen Standbilder zuweisen. Sobald Sie eine Grafik Off Air nehmen, können Sie diese Grafik im Media Player gegen die nächste gewünschte Grafik austauschen und anschließend diesen Media Player mit der neuen Grafik wieder auf Sendung schalten.

Beim Laden eines Standbilds oder Clips in den Media Pool wird der Alphakanal von Bildern, die einen enthalten, automatisch geladen. Bei in einen Media Pool geladenen Standbildern oder Clips beinhalten die vom Media Player ausgegebenen Videosignale sowohl die Key-Stanz- als auch die Key-Füllsignale (Key & Fill). Wenn Sie einen Media Player als Key-Stanzquelle auswählen, z. B. Media Player 1, erfolgt die Auswahl des Füll- wie auch des Stanzsignals automatisch. Sie brauchen sie also nicht separat auszuwählen. Das Key-Signal (Stanze) lässt sich jedoch auch separat routen, sodass Sie bei Bedarf eine andere Stanzquelle einsetzen können.

## Audiomixer

Die Registerkarte „Audio“ der ATEM Software Control weist eine Audiomixer-Schnittstelle auf, die beim Steuern eines ATEM Mischers aktiv wird.




Da Sie mit dem in die ATEM Mischer eingebauten Audiomixer in HDMI und SDI eingebettetes Audio von Ihren Kameras, Medienservern und anderen Geräten verwenden können, ist kein externer Audiomixer erforderlich. Ideal beim Einsatz eines ATEM Mischers am Drehort oder in modernen Ü-Wagen, wo kein Platz für einen externen Tonmischer ist. Der Ton wird im „Audio“-Arbeitsraum von ATEM Software Control gemischt und über die SDI- und HDMI-Programmausgänge ausgegeben.

Der ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K und alle Mischer der Serie ATEM Production Studio 4K verfügen über integrierte XLR- und RCA-Eingänge zum Mischen von externem Audio. Gemischtes Audio kann auch über die XLR-Ausgänge ausgegeben werden. Der Audiomixer weist separate Steuerfunktionen zur Einstellung der Audiopegel und zur Auswahl von Solo-Audiomonitoring auf. Beim ATEM Television Studio mischt der Audiomixer außerdem externes Audio vom AES/EBU-Eingang.

Die ATEM 1 M/E und 2 M/E Production Switcher Modelle werden zum Mischen von externem Audio über die XLR-Ein- und Ausgänge inklusive Breakout-Kabel geliefert. Der Audiomixer ist mit eigenständigen Steuerfunktionen zur Einstellung der Audiopegel und zur Auswahl von Solo-Audiomonitoring ausgestattet.

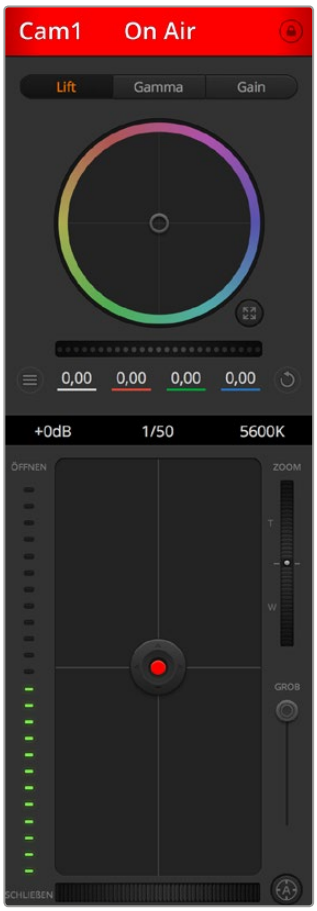
Alle ATEM Mischer – bis auf die Modelle ATEM Production Studio 4K und ATEM Television Studio – mischen Audio über die in den Mischer integrierten Media Player. Die Modelle ATEM Production Studio 4K und ATEM Television Studio mischen Audio nicht über die Media Player, weil diese Modelle Standbilder nur über den Media Pool (Mediathek) unterstützen und keinen Support für bewegliche Clips bieten.

Wer lieber einen externen Audiomixer einsetzt, kann mühelos Audio für alle Eingänge deaktivieren. Es muss dann auf der Audiomixer-Oberfläche nur die Einstellung EXT für externes Audio aktiviert sein. Näheres zum Gebrauch des Audiomixers finden Sie in den nächsten Abschnitten.

## Kamerasteuerung

Über die „Kamera“-Registerkarte der Software können Sie Kameras fernsteuern. Dies geht so ähnlich wie mit herkömmlichen externen Kamerasteuerungseinheiten (Camera Control Units). Diese Funktion wird bei ATEM Mischern von der Bediensoftware ermöglicht und ist jederzeit verfügbar. Einstellungen wie Blende, Gain und Fokus sowie die Schärfung- und Zoom-Steuerung lassen sich bei Einsatz kompatibler Objektive bequem justieren. Sie können auch den Farbabgleich mehrerer Kameras vornehmen und mit dem DaVinci Resolve Primary Color Corrector einzigartige Optiken kreieren. Dieses Tool für die primäre Farbkorrektur ist in Blackmagic Studio Cameras mit Software in der Version 1.8.1 oder höher integriert.

Einzelheiten wie Sie diese mächtige Feature nutzen, siehe Abschnitt „Die Kamerasteuerung vorgestellt“ im Kapitel „Arbeiten mit ATEM Software Control“ in dieser Bedienungsanleitung.




Mit ATEM Camera Control lassen sich Blackmagic Cameras steuern

## Mischereinstellungen

Klicken Sie auf das Zahnradsymbol, um das Einstellungsfenster zu öffnen, wo Sie die Videoeingangsauswahl und Kennungen ändern können. Die Eingabe von Kennungen ist wichtig, da diese in der Multi View Ausgabe als On-Screen-Labels auf dem Bildschirm und auf dem Broadcast-Bedienpult in der Quellennamenzeile erscheinen.



Im „Einstellungen“-Fenster können Sie auch die Videonorm des Mischers einstellen. Dies ist die Mastervideonorm für den Betrieb des gesamten Mischers. Stellen Sie hier unbedingt dieselbe Videonorm ein wie die Ihrer eingehenden Videosignale. Die Einstellung der Videonormen wird an späterer Stelle in dieser Bedienungsanleitung näher erklärt.

Unter Mischereinstellungen lässt sich auch Multi View individualisieren. Die Aufteilung des Multi View Bildschirms lässt sich per Klick auf die Voreinstellungen unten rechts im M/E-Block 1 der Bediensoftware bzw. rechtsseitig im „Einstellungen“-Fenster im M/E Block 2 ändern. Bei allen ATEM Mischermodellen mit Ausnahme des Television Studios ist die Aufteilung der acht kleineren Videoansichten komplett routingfähig, was Ihnen die Ansicht beliebiger Quellen im Mischer ermöglicht. Auf diese Weise können Sie Kameras, interne Quellen, Media Player und selbst Aux-Ausgänge auf einem einzigen Bildschirm kontrollieren. Multi View ist eine platzsparende Option für Events mit tragbarem Equipment, denn es wird nur ein einziger Bildschirm benötigt.

Wenn Sie Blackmagic HyperDeck Diskrekorder an Ihren Mischer anschließen, können Sie über die Mischereinstellungen die IP-Adressen der Rekorder eingeben und deren Verbindungsstatus ansehen. Des Weiteren lassen sich hier die Einstellungen für Frame-Offset und die automatische Wiedergabe ändern, damit Sie sauber vom HyperDeck zu einer Videoquelle schneiden können. Näheres über den Einsatz von HyperDeck Diskrekordern mit Ihrem ATEM Mischer, siehe Abschnitt „HyperDeck Steuerung“ in dieser Bedienungsanleitung.

Alternativ bestimmen Sie das Fernsteuerungsverhalten Ihres Mischers über die „Remote“-Registerkarte. Das ermöglicht Ihnen, über den RS-422-Port Ihres Mischers Schwenk-/Neige-/Zoomköpfe oder Legacy GVG100-Hardware an linearen Schnitt-Plätzen zu steuern.

Mischereinstellungen werden im Detail im Abschnitt „Ändern der Mischereinstellungen“ im Kapitel „Arbeiten mit ATEM Software Control“ in diesem Handbuch erläutert.

## Arbeiten mit dem Software-Bedienpanel

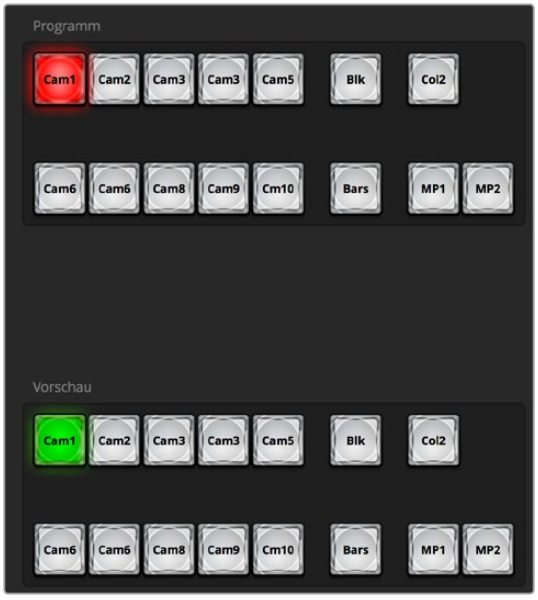
Der „Mischer“-Arbeitsraum ist die Hauptsteueroberfläche des Mischers. Bei Liveproduktionen können über den „Mischer“-Arbeitsraum Quellen ausgewählt und auf Sendung gebracht werden.

Hier wählen Sie die Übergangsart aus, betätigen Upstream- und Downstream Keyer und schalten Übergänge nach Schwarz ein- oder aus. Über die Menüpaletten rechts auf der Benutzeroberfläche lassen sich die Übergangseinstellungen wie z. B. die Übergangsraten anpassen, Farbgeneratoren angleichen, Media Player steuern, Upstream- und Downstream-Keyer anpassen sowie das Tempo der Blende nach Schwarz vorgeben.

### Mix-Effects (M/E)

Die Auswahl externer oder interner Quellen für die Vorschau des nächsten Übergangs oder seiner On-Air-Schaltung erfolgt im „Mischer“-Arbeitsraum über den Misch-Effekte-Steuerblock, wo sich alle Schaltflächen zur Quellenauswahl für die Programm- und Vorschaubusse befinden.

Bei Mischern mit zwei Misch-Effekte-Tastenblocks können Sie die Benutzeroberfläche optimieren und beide anzeigen, oder einen auswählen, indem Sie auf die Schaltflächen „Misch-Effekte-Block 1“ oder „Misch-Effekte-Block 2“ am oberen Rand der Benutzeroberfläche klicken. Wenn beide Tastenfelder zu sehen sind, werden die Schaltflächen der Misch-Effekte Blocks 1 und 2 in den Menüpaletten angezeigt.




ATEM Misch-Effekte-Block

### Quellenauswahl-Schaltflächen für den Programmbus

Die Schaltflächen der Quellenauswahl für den Programmbus dienen zum Heißschalten von Hintergrundquellen auf den Programmausgang. Die jeweils auf Sendung befindliche Quelle ist an einer rot erleuchteten Taste erkennbar.

## Quellenauswahl-Schaltflächen für den Vorschaubus

Die Quellenauswahl-Schaltflächen für den Vorschaubus dienen zur Auswahl einer Hintergrundquelle auf dem Vorschauausgang. Diese Quelle wird nach Abschluss des nächsten Übergangs auf den Programmbus gelegt. Die aktuell ausgewählte Vorschauquelle wird mit einer grün erleuchteten Schaltfläche angezeigt.

Die Quellenauswahl-Schaltflächen für den Programmbus stimmen mit denen des Vorschaubusses überein.

**INPUTS/EINGÄNGE**
Die Eingangs-Schaltflächen entsprechen der Anzahl der externen Mischereingänge.

**BLACK/SCHWARZ**
Eine intern durch den Mischer erstellte Quelle in schwarzer Farbe.

**SUPERSOURCE**
Diese Funktion ist nur bei 2-M/E-Mischern aktiv. Drücken Sie die Shift-Taste für Farbbalken (Bars).

**BARS/BALKEN**
Eine intern durch den Mischer erstellte Quelle für farbige Balken. Eine bei Mischern mit einem einzelnen Misch-Effekte-Block vorhandene, dedizierte Schaltfläche.

**COLOR/FARBE**
Eine intern durch den Mischer erstellte Quelle für farbige Balken. Drücken Sie die Shift-Taste für COLOR 2.

**MEDIA 1 und 2**
Interne Media Player, die im Mischer gespeicherte Standbilder und Clips anzeigen. Bei Verwendung eines ATEM Mischers mit mehr als zwei Media Playern, halten Sie die Shift-Taste auf Ihrer Tastatur gedrückt, um die Schaltflächen der zusätzlichen Media Player in den Vorschau- und Programmzeilen anzuzeigen.

**M/E 2 PROG**
Diese nur auf 2 M/E Mischern vorhandene Taste gestattet es, ein Setup in Mix Effects 2 unverzüglich auf Sendung zu schalten oder als Voranschau zu betrachten.

## Übergangssteuerung und Upstream-Keyer

**CUT (Hartschnitt)**

Die CUT-Schaltfläche führt einen sofortigen Übergang der Programm- und Vorschauausgaben aus, wobei der ausgewählte Übergangsstil außer Kraft gesetzt wird.




Übergangssteuerung

**AUTO/RATE (Automatischer Übergang / Übergangsrate)**

Die AUTO-Schaltfläche führt den ausgewählten Übergang innerhalb des im RATE-Display vorgegebenen Zeitraums aus (Übergangsrate). Die Übergangsrate für die einzelnen Übergangsarten wird in der jeweiligen „Übergangs"-Palette für diese Art vorgegeben. Bei Aktivierung der entsprechenden „Übergangsart"-Schaltfläche wird sie im RATE-Fenster des Übergangssteuerblocks „Übergangssteuerung" angezeigt.

Die AUTO-Schaltfläche leuchtet für die Dauer des Übergangs rot auf, wobei sich das RATE-Display im Verlauf des Übergangs ständig aktualisiert und die Anzahl der jeweils verbleibenden Frames anzeigt. Wenn ein ATEM Broadcast-Bedienpult angeschlossen ist, gibt der sich aktualisierende Blendenhebel-Indikator auf dem Pult visuelles Feedback über den Verlauf des Übergangs.

**Blendenhebel**

Der virtuelle Blendenhebel dient als Alternative zur AUTO-Schaltfläche und erlaubt dem Bediener, Übergänge manuell mit einer Maus zu steuern. Die AUTO-Schaltfläche leuchtet für die Dauer des Übergangs rot auf, wobei sich das RATE-Display im Verlauf des Übergangs ständig aktualisiert und die Anzahl der jeweils verbleibenden Frames anzeigt. Wenn ein ATEM Broadcast-Bedienpult angeschlossen ist, gibt der sich aktualisierende Blendenhebel-Indikator auf dem Pult visuelles Feedback über den Verlauf des Übergangs.

**Übergangsart**

Mit den Übergangsart-Schaltflächen kann der Bediener eine dieser fünf Übergangsarten auswählen: Mix, Dip, Wipe, DVE und Stinger. Welche Übergänge verfügbar sind, hängt vom jeweiligen Mischermodell ab. Beispielsweise unterstützt der ATEM Television Studio keine DVE- und Stinger-Übergänge. Die ausgewählte Übergangsart wird durch eine gelb erleuchtete Schaltfläche angezeigt. Die ausgewählten Schaltflächen sind anhand der entsprechenden Registerkarte im Übergangsmenü erkenntlich. Beispiel: Wenn Sie im geöffneten Übergangsmenü auf die Schaltfläche „Übergangsart" klicken, gleicht sich das Übergangsmenü Ihrer Auswahl gemäß an, sodass Sie die Einstellungen schnell anpassen können.

**PREV TRANS (Übergangsvorschau)**

Die PREV TRANS-Schaltfläche aktiviert den Übergangsvorschaumodus, der dem Bediener erlaubt, einen Mix-, Dip-, Wipe- oder DVE-Übergang am Vorschauausgang zu prüfen, indem er ihn mit dem Blendenhebel ausführt. Bei Aktivierung von PREV TRANS sehen Sie, dass die Vorschauausgabe der Programmausgabe gleicht. Um sich des gewünschten Ergebnisses zu versichern, lässt sich Ihr ausgewählter Übergang nun mit dem Blendenhebel mühelos ausprobieren. Äußerst praktisch, um Fehler im Live-Sendebetrieb zu vermeiden.

**Next Transition (Nächster Übergang)**

Die Tasten BKGD (Hintergrund), KEY 1, KEY 2, KEY 3, KEY 4 dienen zur Auswahl von Elementen, die mit dem nächsten Übergang in den On-Air- oder Off-Air-Betrieb übergehen. Die Anzahl der verfügbaren Keyer hängt von Ihrem Mischermodell ab. Alle Keys können bei Ablauf des primären Übergangs ein- und ausgeblendet werden. Alternativ können Sie ausschließlich Keys für individuelle Übergänge auswählen, sodass die primäre Übergangssteuerung zum Ein- und Ausblenden von Keys benutzt werden kann.

Bei der Auswahl von Elementen für den nächsten Übergang ist der Mischer-Bediener gut beraten, die Vorschauvideoausgabe anzusehen. Diese gibt akkurat wieder, wie die Programmausgabe nach erfolgtem Übergang aussehen wird. Ist nur die BKGD-Schaltfläche aktiviert, so erfolgt der Übergang von der aktuellen Quelle im Programmbus zu der auf dem Vorschaubus ausgewählten Quelle ohne jegliche Keyer. Sie können für die Ausführung von Übergängen auch ausschließlich Keyer auswählen und den aktuellen Hintergrund während der Dauer des Übergangs live beibehalten.

**ON AIR**

Die ON AIR-Schaltflächen zeigen an, welche Keys aktuell auf Sendung sind. Sie dienen ebenfalls dazu, einen Key per Hartschnitt sofort auf Sendung zu schalten oder ihn wegzuschalten.

## Downstream-Keyer (DSK)

**TIE (Verknüpfen)**

Die TIE-Schaltfläche aktiviert den DSK auf dem Vorschauausgang zusammen mit den nächsten Übergangseffekten und verknüpft ihn mit der primären Übergangssteuerung. Der DSK kann dann beim nächsten Übergang auf Sendung gebracht werden.

Der DSK führt den Übergang innerhalb des auf dem RATE-Display im Übergangssteuerblock angezeigten Zeitraums aus. Ist der DSK angeknüpft, bleibt dies ohne Wirkung auf die Signalverteilung zum Clean Feed 1.

**ON AIR**

Die ON AIR-Schaltflächen dienen dazu, den DSK hart On Air oder Off Air zu schalten. Sie zeigen ebenfalls an, ob der DSK aktuell auf Sendung ist oder nicht. Die Taste ist erleuchtet, wenn der DSK aktuell auf Sendung ist.

**AUTO (Automatischer Übergang)**

Die AUTO-Schaltflächen mischen den DSK in dem im DSK RATE-Fenster angezeigten Zeitraum On Air oder Off Air. Dies ähnelt der primären AUTO-Rate, die im Übergangssteuerblock angezeigt wird, beschränkt sich jedoch auf den spezifischen Downstream-Keyer. Diese Funktion dient zum Ein- und Ausblenden von grafischen Buttons und Logos, wie z. B. Live- oder Replay-Infografiken während der Produktion, ohne dabei die Übergänge der Hauptprogrammproduktion zu beeinflussen.

## Fade to Black (FTB = Blende nach Schwarz)

Die FTB-Schaltfläche blendet die gesamte Programmvideoausgabe nach Schwarz. Dies erfolgt in dem im RATE-Fenster der Blende nach Schwarz spezifizierten Zeitraum. Sobald die Abblende der Programmausgabe nach Schwarz erfolgt ist, blinkt die FTB-Schaltfläche so lange rot, bis sie erneut betätigt wird. Dies bewirkt eine Aufblende von Schwarz in der gleichen Zeitspanne. Alternativ lässt sich auch ein anderer Intervall auf der „Fade to Black“-Menüpalette im „Mischer“-Arbeitsraum eingeben. Die Blende nach Schwarz (Abblende) wird meistens zu Beginn oder am Ende einer Produktion oder für Schnitte auf Werbepausen eingesetzt. Diese Funktion gewährleistet das gleichzeitige Ausblenden aller Ebenen des Mischers. Eine Vorschau ist für die Blende nach Schwarz nicht möglich. Es ist ebenfalls möglich, den Audiomixer so einzustellen, dass der Ton zusammen mit Ihrer FTB ausgeblendet wird. Dies erfolgt durch Auswahl der AFV-Schaltfläche auf dem Master-Kanalfader der Audioausgabe.




Downstream-Key
und Blende nach Schwarz

# Menüpaletten

Das Software-Bedienpanel verfügt über drei Registerkarten, über die man Felder mit Menüoptionen – sogenannte Menüpaletten – öffnet: „Paletten“, „Media Players“ und „Aufzeichnung“. Paletten können gleichzeitig geöffnet werden und zeigen die verfügbaren Menüoptionen des angeschlossenen Mischermodells übersichtlich an. Da die diversen ATEM Modelle unterschiedliche Funktionen bieten, variieren auch die Menüpaletten. Aus der Anordnung der Menüpaletten ist auch die Reihenfolge der Bearbeitungsschritte des Mischers ersichtlich. Sie können die Menüpaletten aus Platzgründen vergrößern bzw. verkleinern und sie auf- und abwärts scrollen, um gewünschte Anpassungen einzustellen.

## Paletten-Registerkarte

Die Paletten-Registerkarte gibt Zugriff auf folgende Untermenüs:

### Farbgeneratoren 1 und 2

Die beiden Farbflächengeneratoren des ATEM Mischers sind über die jeweiligen Menüpaletten Farbgeneratoren konfigurierbar. Die Farbauswahl erfolgt per Pipette oder über die Einstellung des Farbtons (H), der Sättigung (S) und der Luminanz (L).

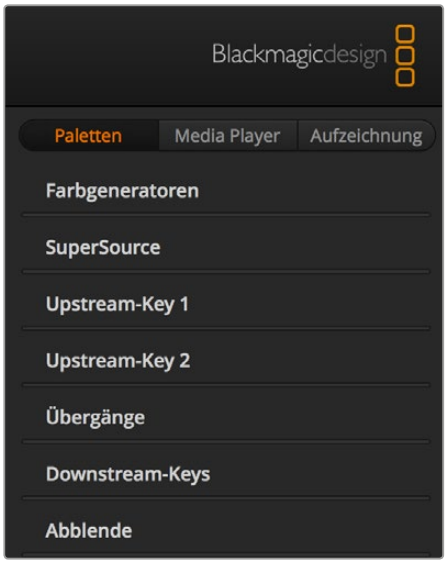
### SuperSource

Modelle der Mischerreihe ATEM 2 M/E verfügen über eine als SuperSource (Picture in Picture = PIP) bezeichnete Bild-in-Bild-Funktion, die Ihnen die gleichzeitige Darstellung mehrerer Videoquellen auf einem Bildschirm erlaubt. Näheres siehe Abschnitt „Arbeiten mit SuperSource (Picture in Picture)“ an späterer Stelle in dieser Bedienungsanleitung.

### Upstream-Keyer

Je nach Mischermodell verfügt der ATEM über vier Upstream-Keyer pro M/E-Stufe, die im Menü „Paletten“ über „Upstream-Key 1“ und „Upstream-Key 2“ konfigurierbar sind. Jeder Keyer hat seine eigene Menüpalette, über die er sich jeweils als Luma-Key, Chroma-Key, Muster-Key oder DVE konfigurieren lässt. Welche Key-Arten bereitstehen hängt neben dem Mischermodell auch davon ab, ob DVE verfügbar ist. Auf der ausgewählten Menüpalette werden alle für die Konfiguration des Keyers verfügbaren Parameter angezeigt. Der Gebrauch der Upstream-Keyer wird an späterer Stelle in dieser Bedienungsanleitung näher erklärt.

Da die Modelle ATEM 1 M/E Production Switcher, 1 M/E Production Studio 4K und Television Studio lediglich über eine M/E-Stufe verfügen, sind diese Keyer als M/E 1 zugehörig markiert. Bei ATEM 2 M/E Mischermodellen zeigen die Kennzeichnungen die dieser Taste zugehörige M/E an.




Menüpaletten

### Übergänge

Die Menüpalette „Übergänge“ lässt Sie die Parameter der einzelnen Übergangsarten konfigurieren. Beispielsweise verfügt die Menüpalette über eine Drop-Down-Box, wo Sie die Dip-Quelle auswählen können, und für Wipe-Übergänge zeigt die Menüpalette alle verfügbaren Wipe-Muster an. Es gibt zahlreiche Übergangsvarianten und viele Übergänge lassen sich durch die Kombination von Einstellungen und Funktionen auf der Übergänge-Menüpalette erstellen.

Hinweis: Mit der bloßen Auswahl einer spezifischen Übergangsart auf dieser Menüpalette werden lediglich die Einstellungen für diesen Übergang angepasst. Nun ist noch die Art des auszuführenden Übergangs im Steuerblock „Übergangssteuerung“ bzw. „Transition Control“ auf dem Software- bzw. Hardware-Bedienpanel auszuwählen. Aus Gründen der Bedienfreundlichkeit mischen manche Benutzer lieber mit einem Hardware-Bedienpult, stellen Übergänge aber über die Menüpaletten des Software-Bedienpanels ein. Das Software-Bedienpanel und das Broadcast-Bedienpult arbeiten parallel und spiegeln alle Einstellungen wider, sodass sie sich in beliebiger Kombination einsetzen lassen!

### Downstream-Keyer 1 und 2

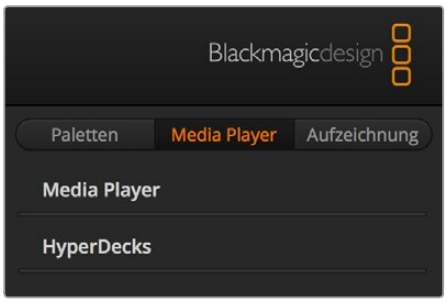
Der ATEM ist mit zwei Downstream-Keyern bestückt, die über die jeweilige Menüpalette „Downstream-Keys“ konfigurierbar sind. Auf der Menüpalette befinden sich Drop-Down-Boxen zur Auswahl der auf den Keyer zu legenden Fill- und Key-Signale, Schieberegler zur Einstellung der Clip- und Verstärkungswerte, Pre-multiplied-Keys sowie Maskeneinstellungen.

### Abblende

Die Menüpalette „Abblende“ dient zur Einstellung der Übergangsrate der Abblende bzw. Blende nach Schwarz. Das Kontrollkästchen „Audio folgt Video“ bietet eine Abkürzung für den Weg über die AFV-Schaltfläche des Masterkanalfaders an. Die Aktivierung dieser Feature blendet den Ton im Takt mit der Abblende aus.

## Media Player-Registerkarte

Auf die Bedienelemente zur Steuerung der Media Player Ihrer ATEM Mischer und angeschlossener HyperDeck Rekorder greifen Sie über die „Media-Player“-Registerkarte zu.




### Media Player

Die beiden Media Player des ATEM Mischers dienen zur Wiedergabe von Clips und Standbildern, die im integrierten Mischerspeicher, dem sogenannten Media Pool, vorliegen. Die Drop-Down-Liste dient zur Auswahl von Standbildern oder Clips, die abgespielt oder dem Mischer über die Media Player Eingabe verfügbar gemacht werden. Ein ausgewählter Clip lässt sich mit den Transportsteuerelementen abspielen, pausieren und in Schleife abspielen. Es sind auch Steuerelemente für den schrittweisen Vor- und Rücklauf durch die Frames eines Clips vorhanden. Bei den meisten ATEM Mischermodellen sind zwei Media Player vorhanden. Das Modell ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K verfügt über vier Media Player.

### HyperDecks

Mit der ATEM 6.8 Version oder höher können Sie bis zu vier Diskrekorder des Typs Blackmagic HyperDeck Studio anschließen und über die „HyperDecks“-Menüpalette des Bedienpanels ATEM Software Control steuern. Näheres erfahren Sie im Abschnitt „HyperDeck Steuerung“ dieser Bedienungsanleitung.

### Aufzeichnung-Registerkarte

Wenn Ihr Mischer die Aufzeichnung über seinen USB-Port unterstützt, bietet die „Aufzeichnung“-Registerkarte im Bedienpanel ATEM Software Control einen ganz einfachen Weg, Video über die USB-Schnittstelle des ATEM Mischers zu erfassen. Dies erfordert weder weitere Videosoftwares noch zusätzliche Aufzeichnungsgeräte. Die Angleichung der Videonorm für die Aufzeichnung an die des Mischers erfolgt automatisch und völlig ohne Ihr Zutun. Sie brauchen bloß am Start und Ende der Aufzeichnung auf die rote Aufnahmeschaltfläche zu klicken!

Die „Aufzeichnung“-Registerkarte ist ideal zum spontanen Erfassen von Video. Weitere Features wie z. B. die Organisation Ihres Videos in Bins oder die Anzeige eines Wiedergabefensters werden im Abschnitt „Media Express“ an späterer Stelle in dieser Bedienungsanleitung näher erläutert.




**So wird aufgezeichnet**

1. Entsperren Sie zunächst unter der Registerkarte „Aufzeichnung“ per Klick auf das Schlosssymbol die Aufzeichnungspalette.
2. Klicken Sie nach erfolgter Entsperrung auf die Setup-Schaltfläche „Aufzeichnung“. Anhand der „Aufzeichnungseinstellungen“ wählen Sie den zu benutzenden ATEM Mischer, den gewünschten Codec, die Aufzeichnungsqualität und den Speicherort für Ihre Dateien aus.
3. Drücken Sie auf OK, um Ihre Einstellungen zu bestätigen.

Die Videoaufzeichnung über die USB-3.0-Schnittstelle wird an späterer Stelle im Abschnitt „Arbeiten mit USB 3.0“ näher erklärt.

## Gebrauch des Audiomixers

Der „Audio“-Arbeitsraum dient dem Mischen von Audioquellen, die via HDMI, SDI und externes Audio an beliebige ATEM Mischer angeschlossen sind, sowie von Audio der integrierten Media Player der Mischermodelle ATEM 1 M/E und 2 M/E.

Kameras, Media Player und externe Audioquellen sind am oberen Rand des Audiomixerfensters zusammen mit dem Master-Audioausgang für die Programmausgaben des Mischers aufgelistet.

Unter jeder Audioquelle befindet sich ein Audiopegelmeter, ein Kanalfader zur Einstellung des maximalen Audiopegels sowie ein Drehregler zur Einstellung der Links/Rechts-Balance des Audiokanals. Der rechts auf dem Audiomixer befindliche Master-Kanalfader dient zur Einstellung der Verstärkung am Audiopegelmeter der SDI- und HDMI-Programmausgänge. Er hat seinen eigenen Audiopegelmeter. Die Monitor-Kanalfader und Schaltflächen sind bei allen ATEM Mischermodellen mit Ausnahme des ATEM Television Studios unter dem Master-Kanalfader angeordnet. Sie dienen zur Einstellung separater Audiopegel und erlauben auch das Solo-Monitoring an den Audioausgängen.

Über die unter allen Audiopegelmetern angeordneten Schaltflächen wird bestimmt, ob Audio beim Mischen ständig verfügbar ist oder nur dann, wenn die Quelle auf Sendung ist. Bei ATEM Mischern wird außer beim ATEM Television Studio mit der Solo- bzw. Kopfhörerschaltfläche vorgegeben, ob

die Tonquelle für Solo-Audiomonitoring über den Mischer oder über ein Audio-Breakout-Kabel einzusetzen ist. Sind die Solo- und Monitoreinstellungen ausgegraut, ist entweder ein ATEM Television Studio angeschlossen oder im Einstellungen-Fenster in Monitorausgabe wählen als: die Option „Programm-Audio“ aktiviert.




Der Audiomixer zeigt Tally-Rotlichter für alle aktuell on Air befindlichen Audioquellen an und bei aktiviertem AFV zusätzlich Audiopegel, Lautstärke sowie Schaltflächen zur Auswahl des zu benutzenden Tons

### Tally-Lichter

Befindet sich das Audio einer Quelle auf Sendung, zeigt die Software dies mit einem Tally-Rotlicht an. Da externes Audio standardmäßig auf Sendung ist, leuchtet das Tally-Licht EXT normalerweise rot. In den Beispielen auf dieser Seite sind Cam4 und Cam7 erleuchtet, weil das Audio dieser Quellen immer eingeschaltet ist. Wenn AFV aktiviert ist und die mit dem jeweiligen Kanal verknüpfte Kamera nicht auf Sendung ist, leuchtet das Tally-Licht mattgelb auf. Dasselbe gilt für das Tally-Licht des Master-Kanalfaders bei Auswahl der AFV-Schaltfläche des Masterkanalfaders. Bei aktivierter FTB blinkt das Tally-Licht des Master-Kanalfader rot.

### Audiopegel

Ziehen Sie den Audiopegel-Kanalfader in die gewünschte Richtung, um den Audiopegel für jede Kamera und die Audioquelle einzustellen. Die grüne Zahl unter den einzelnen Audiopegelmetern gibt den mit dem Kanalfader eingestellten maximalen Audiopegel an.

Die Zahl über dem Audiopegelmeter gibt den von der Audioquelle erreichten maximalen Audiopegel an. Eine grüne Zahl steht für niedrige bis mittlere Audiopegel. Schlägt der Audiopegelmeter regelmäßig ins Rote aus und die über ihm angegebene Zahl bleibt unverändert rot, dann sollte zur Vermeidung von Tonverzerrungen der Audiopegel reduziert werden. Nach erfolgter Anpassung des Audiopegels ist es ratsam, die rote Zahl durch einmaliges Klicken zurückzusetzen. Beobachten Sie die neue Zahl einen Moment lang und vergewissern Sie sich, dass sie nicht sofort nach oben schießt und an einer roten Zahl stecken bleibt. Wenn das geschieht, ist der Audiopegel ggf. noch weiter zu reduzieren.

### Audiobalance

Der Audiomixer unterstützt Stereo-Audio von allen Audioquellen. Die Links/Rechts-Audiokanalbalance einer Kamera oder anderen Audioquelle lässt sich durch Anpassen des Drehreglers in die gewünschte Balancestellung bringen.




Beim Betrieb eines ATEM Mischers – außer beim Television Studio – bedeuten ausgegraute Solo- und Monitoreinstellungen, dass für die Audioausgabe im Einstellungen-Fenster die Option Programm-Audio aktiviert ist. Beim ATEM Television Studio sind die Solo- und Monitoreinstellungen ständig ausgegraut.




Der ausgegraute Audiopegelmeter für „Cam1“ zeigt, dass der Ton dieser Kamera nicht eingesetzt wird, da weder die dazugehörige Schaltfläche EIN noch AFV aktiviert ist. Der Ton von dieser Kamera wird zurzeit aber nicht verwendet, da sie, wie an ihrem mattgelben Tally-Licht kenntlich, nicht auf Sendung ist. Für „Cam4“ und „Cam7“ ist direktes Mischen jeweils auf EIN eingestellt und die Tally-Lichter dieser Kameras bleiben selbst dann erleuchtet, wenn sich zurzeit eine andere Kamera auf Sendung befindet. Die Audiopegelmeter für „Cam3“, „Cam5“, „Cam6“ und „Cam8“ zeigen an, dass von diesen Kameras kein Audio ausgeht.

## Auswahl von Audioquellen

Die unter den einzelnen Audiopegelmetern befindlichen EIN- und AFV-Schaltflächen dienen zur Auswahl der Audioquellen, die an den Programmausgang des Mischers zu legen sind.

**EIN** Die Auswahl von EIN aktiviert direktes Mischen und bewirkt, dass eingehende Audiosignale ständig in die Programmausgabe gemischt werden, selbst wenn die zugehörige Videoquelle nicht auf Sendung ist. Die rote Tally-Leuchte bleibt erleuchtet, da das Audio fortwährend auf Sendung ist. Durch Auswahl dieser Option wird „Audio folgt Video“ (AFV) automatisch deaktiviert.

**AFV** „Audio folgt Video“ (AFV) ermöglicht das Ausblenden von Audio beim Wechsel von Eingaben. Das Audio wird nur zum Programmausgang geschickt, wenn der Eingang auf Sendung und das Tally-Rotlicht über ihm erleuchtet ist. Im Off-Air-Zustand leuchtet das Tally-Licht mattgelb. Die Auswahl dieser Option bewirkt eine automatische Deaktivierung der Einstellung EIN für direktes Mischen.

Ist AFV für eine Quelle aktiviert, so führt der Mischer beim Umschalten zwischen Quellen eine standardmäßige kurze Überblendung aus. Um die Dauer dieser Überblendung auf Ihre gewünschte Übergangsrate einzustellen, wählen Sie in den Audioeinstellungen unter AFV die Option „Übergang“.

**HINWEIS** Wenn Sie eine Übergangseinstellung für AFV-Überblendungen verwenden möchten, vergewissern Sie sich, dass AFV sowohl für die Ausgangsquelle als auch für die Zielquelle aktiviert ist. AFV muss für beide Quellen aktiviert sein, damit die Übergangseinstellungen wie gewünscht funktionieren.

**SOLO**



Bei allen ATEM Mischern außer dem ATEM Television Studio kann der XLR-Audio-Ausgang an der Mischerrückseite oderein Breakout-Kabel als dedizierter Monitorausgang fungieren. Bei Auswahl von ausschließlich SOLO-Ausgaben wird diese einzelne Audioquelle auf den Monitorausgang gelegt. Das gestattet Ihnen, bei Bedarf einen beliebigen einzelnen Eingang klar anzuhören. Mit dieser wichtigen Funktion können Sie Audioinhalte überprüfen, ehe Sie sie On Air schalten, ohne dabei jedoch das Programmausgabeaudio zu berühren. Wird SOLO deaktiviert, kehrt der Audioausgang in seinen ursprünglichen Modus zurück.

## Master-Audiopegelausgabe

Der rechts auf dem Audiomixer befindliche Master-Kanalfader dient zur Einstellung der Verstärkung am Audiopegelmeter der SDI- und HDMI-Programmausgänge. Er hat seinen eigenen Audiopegelmeter. Wählen Sie die „AFV“-Schaltfläche der Master-Audiopegelausgabe aus, um die AFV-Blende-nach-Schwarz-Feature zu aktivieren. So blenden Sie Ihr Master-Audio per Klick auf die „Blende nach Schwarz“-Schaltfläche aus.

### Audiomixer-Monitor

Bei allen ATEM Mischern außer dem ATEM Television Studio wird das Audioausgabeverhalten über die unter dem Master-Kanalfader angeordneten Monitorlautstärkeregler und -Schaltflächen gesteuert. Sie können mit diesen Einstellungen separate Audiopegel für das Monitoring des Audiomixers vorgeben, ohne dabei den Ton der Programmausgabe zu berühren. Wenn Sie eine zu überwachende Solo-Eingabe ausgewählt haben, können Sie mit diesen Einstellungen die Audiomonitorpegel eines einzelnen Eingangs steuern, ohne den Ton der Programmausgabe zu beeinflussen. Aktivieren Sie diese Einstellungen, indem Sie im „Einstellungen“-Fenster die Audioausgabeoption „Monitor-Audio“ auswählen.

**EIN** Wählen Sie EIN, um Audio-Monitoring auf dem Audio-Breakout-Kabelausgang zu aktivieren. Deaktivieren Sie EIN, um sämtliches Audio auf dem Audio-Breakout-Kabelausgang auszuschalten.

**RED.** Wählen Sie RED. (Reduzieren), um den Audiopegel für das Monitoring zeitweilig zu senken, ohne den Kanalfader anpassen zu müssen. Wählen Sie RED. erneut, um auf Ihren bevorzugten Hörpegel zurückzugehen.




Die Monitorlautstärkeregler und -Schaltflächen dienen zur Einstellung separater Audiopegel und erlauben Solo-Monitoring auf dem Audioausgang

**Zusätzliche Tonsteuerungsregler am aktuellen ATEM Television Studio Mischermodell**

Das aktuelle ATEM Television Studio Mischermodell mit eingebautem Bedienfeld umfasst integriertes Talkback. Für die Kommunikation mit Kameraoperatoren ist der Mischer daher mit Headsetbuchsen ausgestattet. Ein angeschlossenes Headset dient aber nicht allein für Talkback. Sie können über sein Mikrofon auch Off-Stimmen aufnehmen und über seinen Kopfhörer den Programmton prüfen.




Fürs Headset-Monitoring von Ton sind beim Einsatz des ak-tuellen ATEM Television Studio Mischermodells mit integrier-tem Bedienfeld zusätzliche Tonsteuerungsregler vorhanden

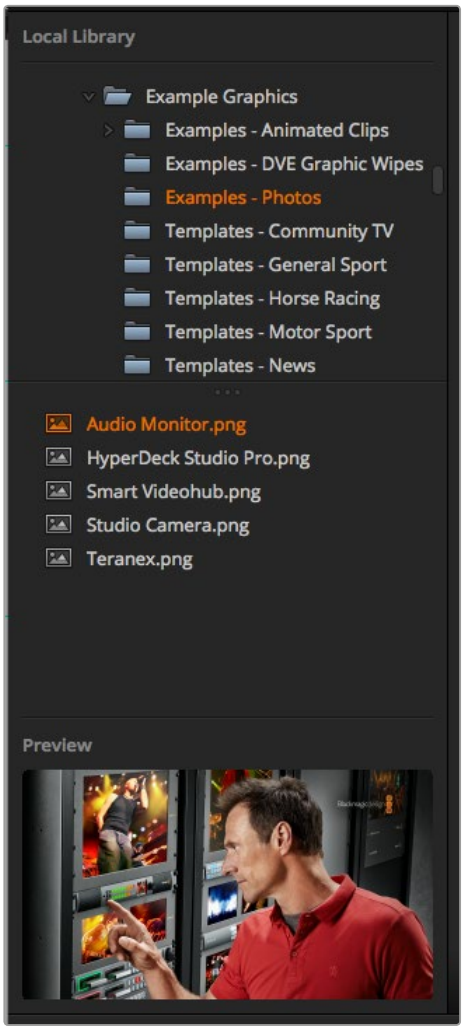
Bei einem an den ATEM Television Studio HD Mischer gekoppelten Software-Bedienpanel werden die zusätzlichen Bedienelemente unten auf der Bedienoberfläche angezeigt. Anhand des Masterpegel-Schiebereglers können Sie die Lautstärke des Programmtons im Headset anpassen oder ihn ganz nach links ziehen, wenn Sie den Programm-ton nicht hören möchten.

Mit dem Schieberegler für den Talkbackpegel stellen Sie die Sprechlautstärke der Kameraoperatoren ein, mit denen Sie kommunizieren. Für Ihr Headset erzielen Sie die gewünschte Balance von Talkback und Programmton durch Justieren der Master- und Talkback-Schieberegler.

## Navigieren im Browse-Fenster

Das Browse-Fenster ist ein vereinfachter Dateibrowser, mit dem Sie auf Ihrem Computer navigieren und nach Grafikdateien sehen können. Es werden alle an Ihren Computer gekoppelten Datenträger angezeigt und Sie können darin befindliche Ordner auswählen. Klicken Sie auf die Pfeile neben den jeweiligen Ordnern, um Unterordner anzusehen.

Ausgewählte Grafikdateien werden im Vorschaufenster angezeigt.




Browse-Fenster

**Dateien browsen und laden**

So einfach ist das Laden von Standbildern: Ziehen Sie das Still einfach aus dem „Browse“-Fenster und legen Sie es an einem unbelegten Platz im „Media Pool“ ab. Um einen bewegten Clip zu laden, müssen Sie eine Sequenz von Standbildern laden. Klicken Sie zur Auswahl einer solchen Sequenz auf die erste Datei in der Sequenz und scrollen Sie nach unten. Shift-klicken Sie dann auf die letzte Datei in dieser Sequenz. Jetzt lassen sich die markierten Dateisequenzen an einen beliebigen der beiden Clip-Plätze in den Media Pool ziehen. Sie können begleitende Audiodateien für Ihren Clip laden, beispielsweise zum Abspielen eines Stinger-Übergangs. Ziehen Sie hierfür die Audiodatei aus dem Browser und legen Sie diese am Audio-Platz neben Ihrem Clip-Platz ab. Den Audio-Platz erkennen Sie am Tonsymbol.

Beim Ablegen eines Standbildes, Clips oder einer Audiodatei an einem Platz zeigt ein Fortschrittsbalken den Status des Ladevorgangs an. Sie können selbst dann mehrere Dateien in den Media Pool legen, wenn der Kopiervorgang der ersten Bilder noch im Gange ist, da sie zum Download nacheinander vorgesehen werden. Durch das Verschieben eines Clips oder Standbildes in ein Fenster mit vorhandenem Inhalt wird der dortige Inhalt überschrieben.

Der ATEM Media Pool unterstützt die Standbildformate PNG, TGA, BMP, GIF, JPEG und TIFF. Audiodateien müssen die Formate WAV, MP3 oder AIFF haben.

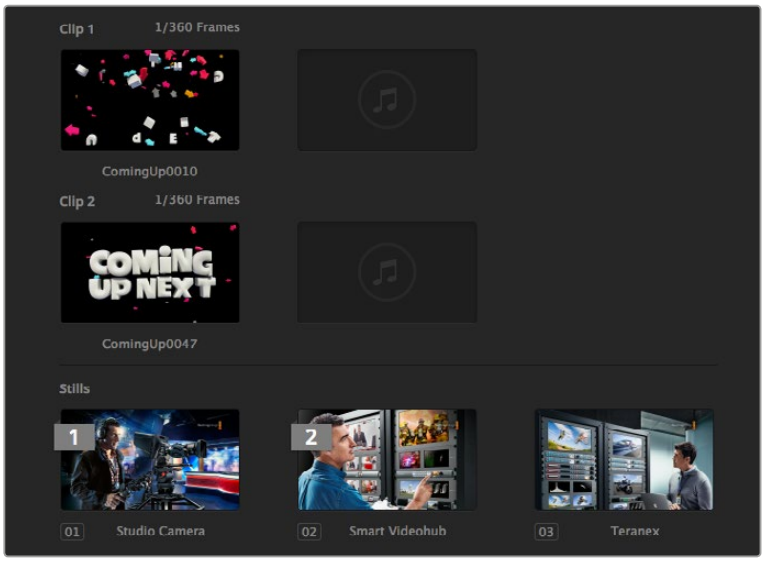
**ATEM Media Pool**

Wenn Dateien in den Media Pool geladen wurden, erscheint an den jeweiligen Standbild- und Clip-Plätzen ein Miniaturbild. An den Clip-Plätzen wird ein Bild aus der Mitte der geladenen Sequenz

angezeigt. Die über den Clip-Plätzen angezeigten Informationen geben Aufschluss über die Anzahl der in einem geladenen Clip enthaltenen Standbilder und über die maximal zulässige Anzahl von Bildern für Ihr gewähltes Videoformat. Standbilder sind mit einer Platznummer versehen, um sie für die Zuordnung eines Standbildes zum Media Player mithilfe eines Broadcast-Bedienpults erkenntlich zu machen.

Der Dateiname eines jeden geladenen Standbildes oder Clips wird unter seinem jeweiligen Platz angezeigt. So behalten Sie den Überblick über geladene Stills und Clips. Sehr praktisch: In der Media Player Menüpalette des „Mischer“-Arbeitsraums und auch im Photoshop-Plug-in wird Ihnen eine Liste von Media Pool Standbild- und Clip-Nummern angezeigt.

Anhand der Nummern an den Plätzen im Media Pool ist ersichtlich, welche Plätze dem jeweiligen Media Player zugeordnet sind. Wird ein Media Player Platz an den Programmausgang gelegt, wechselt die an diesem Platz angezeigte Media Player Nummer ihre Farbe auf Rot, da dieser Platz nun auf Sendung ist. Die Nummer eines am Vorschauausgang anliegenden Platzes wird in Grün angezeigt. Bei Verwendung eines ATEM Mischers mit mehr als zwei Media Playern, halten Sie die Shift-Taste auf Ihrer Tastatur gedrückt, um die Tasten der zusätzlichen Media Player in den Vorschau- und Programmzeilen Ihres Software-Bedienpanels anzuzeigen.




ATEM Media Pool

Die Zuweisung von Media Playern lässt sich über das „Media Player“-Menü im „Mischer“-Arbeitsraum ändern, indem Sie Ihren gewünschten Clip bzw. Still aus der Dropdown-Liste „Medien“ selektieren. Klicken Sie unter „Medien“ einfach auf den Pfeil, um Media Pool-Plätze aus einer Liste auszuwählen.

Die Zuweisung von Media Playern zu Standbildern oder Clips lässt sich über Hardware-Bedienpulte des Typs ATEM Broadcast Panel oder in einigen Fällen beim Downloaden von Standbildern über den Photoshop-Plug-in vornehmen.

**Arbeiten mit mehreren Bedienpulten bzw. -panels**

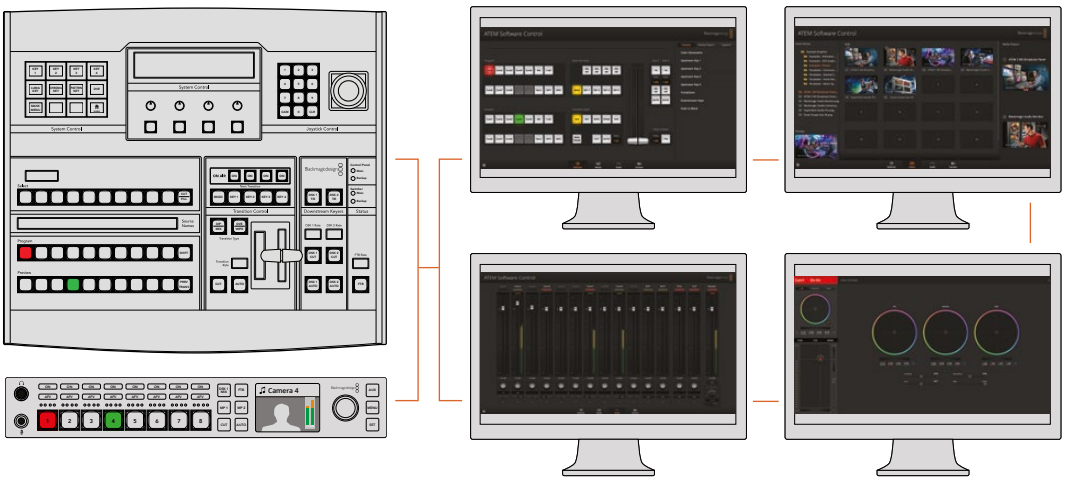
Zum Steuern von ATEM Mischern gibt es mehrere Möglichkeiten: Setzen Sie wahlweise ein oder mehrere Software-Bedienpanels oder verschiedenerlei Hardware-Bedienpulte ein. Dank der Möglichkeit, mehrere Software-Bedienpanels zu betreiben, kann eine Person den Mischer bedienen, während jemand anderes die Medien handhabt, Kameras steuert oder den Ton mischt. Das bietet Flexibilität, da Ihr ATEM Mischer sich von mehreren Leuten gleichzeitig bedienen lässt!

Ein gutes Beispiel hierfür ist das Zusammenwirken von Software-Bedienpanel, Hardware-Bedienpult und dem physischen Bedienfeld an der Frontblende des ATEM Television Studio HD. Das Software-Bedienpanel ist genauso strukturiert wie das Hardware-Bedienfeld, nämlich im gängigen und allgemein bekannten M/E-Betriebsstil. Da gibt es jeweils eine Programm- und eine Vorschau-Tastenreihe mit Bedienelementen für die Eingabe sowie einen Übergangssteuerblock zum Ausführen von Übergängen.

Drückt man auf einem angeschlossenen Bedienpanel bzw. -pult eine beliebige Taste, spiegelt sich dieser Vorgang auf den anderen sofort wider.

Da an der Frontblende des ATEM Television Studio HD wenig Platz ist, präsentiert sich sein Bedienfeld etwas anders. Es ist aufschlussreich zuzusehen, wie dieses Bedienfeld mit dem Software-Bedienpanel interagiert. Beobachten Sie hierbei das Frontbedienfeld während Sie den Mischer über das Software-Bedienpanel steuern.

Weil es an der Frontblende so eng ist, wurden die sonst separaten Programm- und Vorschaureihen in einer Tastenreihe zusammengefasst. Sie erkennen eine in der Programmzeile ausgewählte Quelle an ihrer rot erleuchteten Taste. Analog ist eine in der Vorschauzeile ausgewählte Quelle an ihrer grün erleuchteten Taste erkennbar. Die Farbgebung ist dieselbe wie die auf dem Software-Bedienpanel, nur die Tasten befinden sich in der gleichen Reihe.



Da ATEM Software Control auf mehreren Computern zugleich einsetzbar ist, können sich mehrere Leute bei der Mischerbedienung unterschiedlichen Aufgaben widmen, sei dies die Medienverwaltung, das Tonmischen oder die Kamerasteuerung

## Ändern der Mischereinstellungen

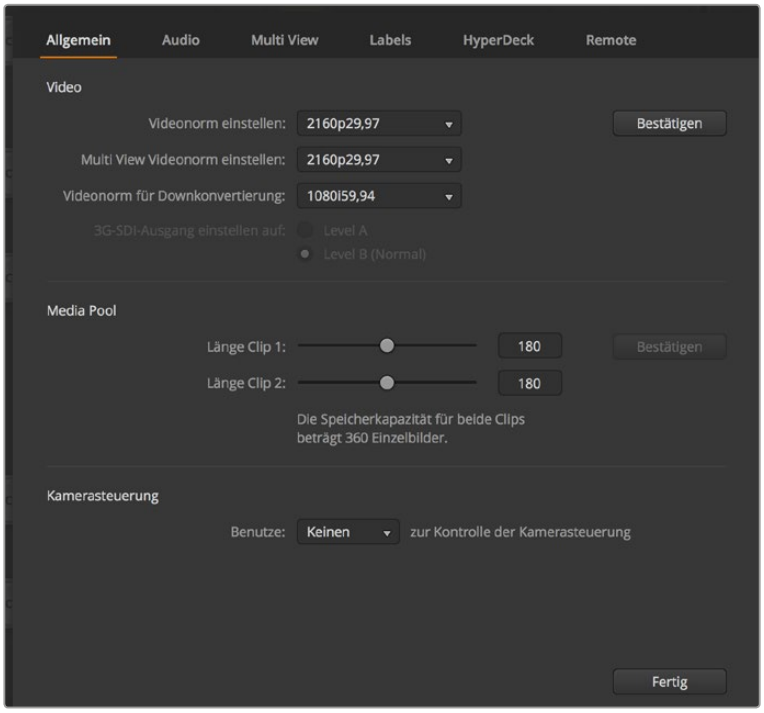
Ein Klick auf das Zahnrad öffnet das Fenster mit den Mischereinstellungen. Dort können Sie unter „Allgemein“ allgemeine Einstellungen für den Mischer sowie die Einstellungen für „Multi View“, „Labels“, „HyperDeck“ und „Remote“ ändern. Diese Einstellungen sind in Registerkarten angeordnet.



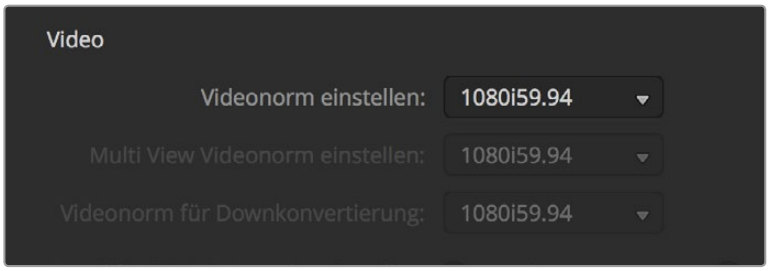
### Allgemeine Einstellungen

**Einstellen der Videonorm des Mischers**

Die Einstellung „Video“ dient zur Auswahl der Videonorm, mit der der ATEM Mischer arbeitet. Der Mischer muss auf die gleiche Videonorm wie die an ihn angeschlossenen Videoquellen eingestellt sein. Ungleichartige Videonormen führen zur fehlerbehaftete Anzeige von Eingaben, die wahrscheinlich schwarz bleiben. Tipp: Stellen Sie fest, welche Videonorm zu verwenden ist, indem Sie sie auf Ihren Kameras prüfen und Ihren Mischer ebenfalls auf diese Norm einstellen.




Ändern der Mischereinstellungen




Einstellen der Videonorm

Gegenwärtig unterstützen ATEM Mischer folgende Videonormen:

| **ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K** | **ATEM Production Studio 4K Modelle** | **ATEM Television Studio HD** |
|---|---|---|
| 720p/50 | 525i/59,94 NTSC 4:3 | 525i/59,94 NTSC 4:3 |
| 720p/59,94 | 625i/50 PAL 4:3 | 625i/50 PAL 4:3 |
| 1080i/50 | 525i/59,94 NTSC 16:9 | 525i/59,94 NTSC 16:9 |
| 1080i/59,94 | 625i/50 PAL 16:9 | 625i/50 PAL 16:9 |
| 1080p/23,98 | 720p/50 | 720p/50 |
| 1080p/24 | 720p/59,94 | 720p/59,94 |
| 1080p/25 | 1080i/50 | 1080i/50 |
| 1080p/29,97 | 1080i/59,94 | 1080i/59,94 |

| ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K | ATEM Production Studio 4K Modelle | ATEM Television Studio HD |
|---|---|---|
| 1080p/50 | 1080p/23,98 | 1080p/23,98 |
| 1080p/59,94 | 1080p/24 | 1080p/24 |
| 2160p/23,98 | 1080p/25 | 1080p/25 |
| 2160p/24 | 1080p/29,97 | 1080p/29,97 |
| 2160p/25 | 1080p/50 | 1080p/50 |
| 2160p/29,97 | 1080p/59,94 | 1080p/59,94 |
| 2160p/50 | 2160p/23,98 | |
| 2160p/59,94 | 2160p/24 | |
| | 2160p/25 | |
| | 2160p/29,97 | |

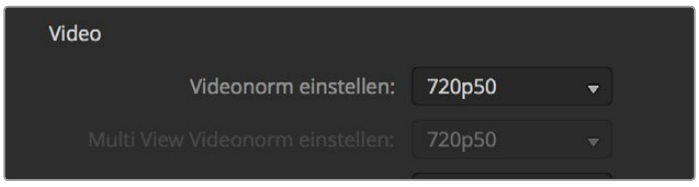
Wählen Sie die gewünschte Norm unter „Videonorm einstellen“ im „Video“-Menü aus und aktivieren Sie dann die Schaltfläche „Bestätigen“. Bei jeder Änderung der Videonorm werden sämtliche im Media Pool befindlichen Frames gelöscht.

**Einstellen der Multi View Videonorm**

Wählen Sie bei ATEM Mischermodellen wie dem ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K die Multi View Ausgaben in Ultra HD unterstützen, über dieses Aufklappmenü die Videonorm aus.

Der Multi View Ausgang auf dem ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K unterstützt Ultra HD bis zu 2160p/29,97. Mit einem angeschlossenen Ultra-HD-Monitor oder -Fernseher können Sie Ihre Inhalte auf diesem Modell in besserer Qualität kontrollieren. Wenn Sie Ihren ATEM auf Ultra HD für die Videoformate 2160p/50 oder 2160p/59,94 einstellen, erfolgt die Mehrfachansicht automatisch in 2160p/25 bzw. 2160p/29,97. Somit können Sie eine größere Auswahl an Ultra-HD-Fernsehgeräten einsetzen. Für die Arbeit mit regulären HD-Fernsehern können Sie die Multi View Ausgänge jedoch auf Abwärtskonvertierung nach HD einstellen, was für Kompatibilität mit einer breiten Auswahl von Monitoren sorgt.

Beispiel: Ist Ihr ATEM auf den Betrieb bei 2160p/59,94 eingestellt, dann gibt der Multi View in 2160p/29,97 aus, wenn die Multi View Einstellung Ultra HD vorgegeben ist. Bei Einstellung der Multi View Ausgabe auf reguläres HD haben Sie die Wahl, in 1080i/59,94, 1080p/29,97 oder 1080p/59,94 auszugeben.




Einstellen der Multi View Videonorm

Die Multi View Ausgabe aller anderen Mischermodelle erfolgt selbst im Betrieb mit Standard Definition immer in HD, damit Sie alle Ihre Quellen in höherer Auflösung sehen können. Beim Mischen von Ultra-HD-Video mit Bildwechselfrequenzen von 59,94 oder 50 Bildern pro Sekunde zeigt der Multi View HD-Video mit 29,97 bzw. 25 Bildern pro Sekunde an.

### Einstellen der Downkonverter-Ausgänge

Bei Betrieb der Modelle ATEM Production Studio 4K in Ultra HD gibt der HD-SDI-Programmausgang immer abwärtskonvertiertes High Definition 1080i-Video aus, was den Anschluss von HD-SDI-Geräten ermöglicht. In High Definition oder Standard Definition eingehende Videosignale werden immer als HD- bzw. SD-Video ausgegeben.

Der ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K hat einen abwärtskonvertierten Programmausgang, der standardmäßig 1080p/29,97 benutzt, wenn Video in Ultra HD bei 2160p/59,94 gemischt wird. Oder aber er wählt 1080p/25, wenn bei 2160p/50 gemischt wird.

Der ATEM Television Studio hat keine abwärtskonvertierten Ausgänge.

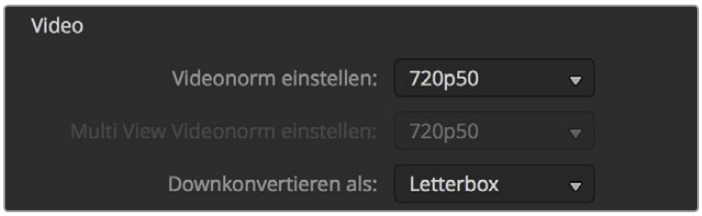
Bei Betrieb der ATEM 1 M/E und 2 M/E Production Switcher in High Definition wird das HD-Signal über die SDI- und FBAS-Videoausgänge permanent auf Standard Definition abwärtskonvertiert, was den Anschluss an ältere Geräte erlaubt. 720p/50 und 1080i/50 werden auf 625i/50 PAL abwärtskonvertiert. 720p/59,94 und 1080i/59,94 werden auf 525i/59,94 NTSC abwärtskonvertiert.

Abwärtskonvertierungen erfolgen in den nachstehenden Seitenverhältnissen:

**Center Cut** Links- und rechtsseitige Beschneidung bis das Bild im 4:3 Seitenverhältnis vorliegt.

**Letterbox** Skaliert das Video herunter und weist oben und unten schwarze Balken auf.

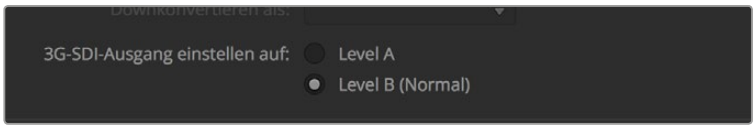
**Anamorphotisch** Horizontale Skalierung staucht ein in 16:9 vorliegendes Bild in das Verhältnis 4:3. Erfordert zur Korrektur des Bildverhältnisses einen anamorphotischen oder 16:9 Monitor bzw. Fernseher.




Einstellen des Standards für die Downkonvertierung

### Das Level für die 3G-SDI-Ausgabe einstellen

Bei der Ausgabe von HD-Video zu Equipment mit 3G-SDI-Eingängen muss ggf. zwischen den Ausgabenormen für Level A und Level B 3G-SDI hin und her gewechselt werden. Dies gewährleistet die Kompatibilität mit Geräten, die nur Level A oder nur Level B 3D-SDI-Video akzeptieren. Standardmäßig ist Level B, das mit den meisten Geräten funktioniert, vorgegeben. Sie können aber per Klick auf das Level-A-Optionsfeld auf Level A wechseln.




Einstellen des Levels für die 3G-SDI-Ausgabe

### Einstellen des Audioausgabeverhaltens

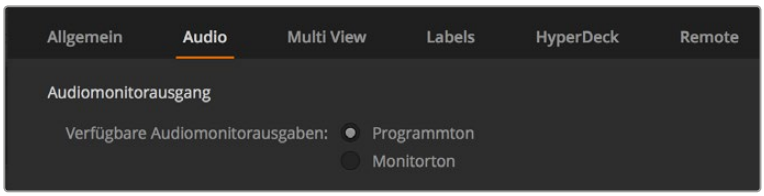
Über die „Audio“-Registerkarte bestimmen Sie die Einstellungen für das Audiomonitoring, wie die Auswahl von Programmton oder Monitorton über die XLR-Ausgänge von entsprechend ausgestatteten ATEM Mischern.

Programmaudio ist das gleiche Audio, das der Audiomixer an die SDI- und HDMI-Programmausgänge schickt. Bei aktiviertem Programmaudio sind die Monitoreinstellungen und das Solo-Monitoring des Audiomixers deaktiviert.

Mit „Monitor-Audio“ können Sie den Programmaudiomix von allen Eingängen oder nur vom Solo-Eingang in der gewünschten Lautstärke anhören, ohne dabei das am Programmausgang anliegende Audio zu beeinflussen. Die Solo-Audioquelle lässt sich auch dann kontrollieren, wenn sie nicht auf Sendung ist.

Diese Monitor-Einstellungen des Audiomixers sind nur dann verfügbar, wenn im „Einstellungen“-Fenster für ausgehenden Ton die Option „Monitor-Audio“ aktiviert ist.

Der ATEM Television Studio ist ständig auf Programmaudio eingestellt, da kein separater Audioausgang für die Tonkontrolle vorhanden ist. Die Programmausgabebuchsen liefern in SDI und HDMI eingebettetes Audio für das Monitoring.




Einstellen des Audioausgabeverhaltens

### Einstellen des „Audio folgt Video“-Verhaltens

Auf der „Audio“-Registerkarte gibt es für „Audio folgt Video“ zwei Einstellungen: „Normal“ und „Übergang“. Mit diesen Einstellungen geben Sie vor, wie sich der Ton von einer Quelle zur nächsten ändert, wenn AFV für Ihre Quellen aktiviert ist.

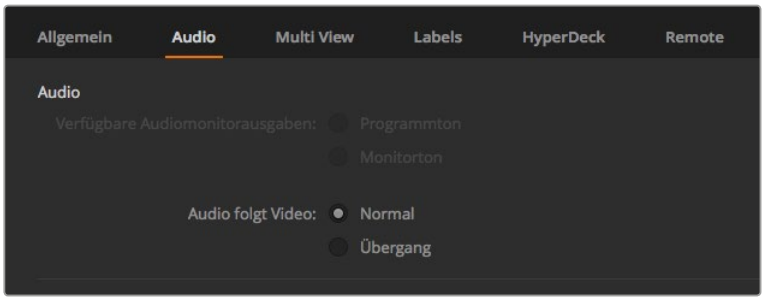
**Normal**

Mit der „Normal“-Einstellung wird der Übergang mit einer standardmäßigen kurzen Überblendung ausgeführt. Die Dauer bleibt dabei immer gleich.

**Übergang**

Diese Einstellung lässt Sie die Dauer der Überblendung auf die durch Ihren Übergang vorgegebene Zeit ändern. Beispiel: Wenn Ihr Mix-Übergang auf eine Rate von 2 Sekunden gesetzt ist, gelten für die Audioüberblendung ebenfalls 2 Sekunden. Dies gibt Ihnen beim Quellenwechsel mehr Kontrolle darüber, wie glatt eine Überblendung erfolgt.

Um die Einstellung zu ändern, klicken Sie auf das gewünschte Kontrollkästchen. Bestätigen Sie die Änderung dann per Klick auf „Fertig“.




Die „Audio folgt Video“-Einstellung Ihres Mischers bestimmt, ob eine Überblendung in der kurzen Standarddauer oder in der durch Ihren Übergang vorgegebenen Dauer erfolgt

**HINWEIS** Wenn Sie eine Übergangseinstellung für AFV-Überblendungen verwenden möchten, vergewissern Sie sich, dass AFV sowohl für die Ausgangsquelle als auch für die Zielquelle aktiviert ist. AFV muss für beide Quellen aktiviert sein, damit die Übergangseinstellungen wie gewünscht funktionieren.

### SDI-Audiokanäle 15 und 16

Zum Erzielen von Effekten kann ein Ausgang Ihres ATEM über einen Eingang durchgeschleift werden. Manchmal verursacht dies eine Feedback-Schleife auf den SDI-Audiokanälen 15 und 16. Schalten Sie in diesem Fall die SDI-Kanäle 15 und 16 stumm, indem Sie unter den Audiooptionen in den allgemeinen Mischereinstellungen das Kontrollkästchen „Stumm“ aktivieren.

Bei Gebrauch eines Blackmagic Design Produkts wie dem ATEM Talkback Converter 4K und dem ATEM Camera Converter für Talkback lässt das Stummschalten die Talkback-Funktion unberührt.

### Einstellungen für n-1

Beim aktuellen ATEM Television Studio Modell mit integriertem Bedienfeld können Sie mit den Einstellungen für n-1 an den SDI-Ausgängen 5–8 den Ton aus dem rückgeführten Programmfeed stumm schalten. So lässt sich der Ton dieser Eingabe vom rückgeführten Programmfeed trennen, falls dies ablenkend wirkt. Beispielsweise kann es bei Live-Schaltungen passieren, dass der Ton zeitversetzt ankommt. Hört der Berichtende dann eine Rückkopplung der eigenen Stimme im rückgeführten Programmfeed, stört das womöglich.  Ist für eine Eingabe n-1 aktiviert, bewirkt dies, dass der gesamte Programmton im Mix außer dieser einen Eingabe ausgegeben wird.

### Anpassen der Länge von Clips im Media Pool

Bei Modellen, die Media-Clips unterstützen, bietet der Media Pool ausreichend Kapazität für zwei Clips, die sich einen Speicher teilen. Standardmäßig ist jedem Clip die Hälfte der verfügbaren Speicherkapazität zugeordnet, was der maximalen Anzahl von Frames pro Hälfte bestimmt. Soll ein Clip mit mehr Frames gespeichert werden, passen Sie die Aufteilung des Speichers an, indem Sie die Anzahl der Frames ändern. Dabei reduziert eine Erhöhung der für einen Clip verfügbaren Frame-Speicherkapazität die des anderen.



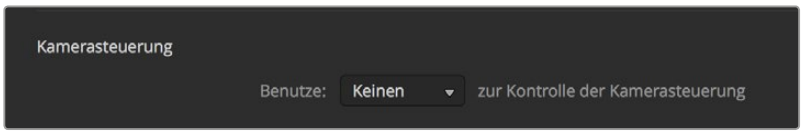

Einstellung der Länge von Clips im Media Pool

### Tabelle der Cliplängen

| ATEM Mischer | Video Format | Cliplänge |
|---|---|---|
| ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K | 720p | 3200 Frames |
| | 1080i, 1080p | 1440 Frames |
| | 2160p | 360 Frames |
| ATEM 1 und 2 M/E Production Studio 4K | SD | 3600 Frames |
| | 720p | 1600 Frames |
| | 1080i, 1080p | 720 Frames |
| | 2160p | 180 Frames |
| ATEM 1 M/E und 2 M/E Production Switcher | SD | 900 Frames |
| | 720p | 360 Frames |
| | 1080i | 180 Frames |

### Auxiliary-Ausgang Kamerasteuerung

Bei Mischern mit Auxiliary-Ausgängen können Sie auswählen, über welchen die durch die ATEM Camera Control (Kamerasteuerung) ausgegebenen Signale geprüft werden. Richten Sie den gewünschten Aux-Ausgang ein, indem Sie „Einstellungen“ öffnen und dann eine Auswahl im Ausklappmenü „Auxiliary-Ausgang Kamerasteuerung“ treffen. In „Einstellungen“ lassen sich auch die Namen der Auxiliary-Ausgang-Schaltflächen ändern, indem Sie die Eingangskennungen umbenennen.



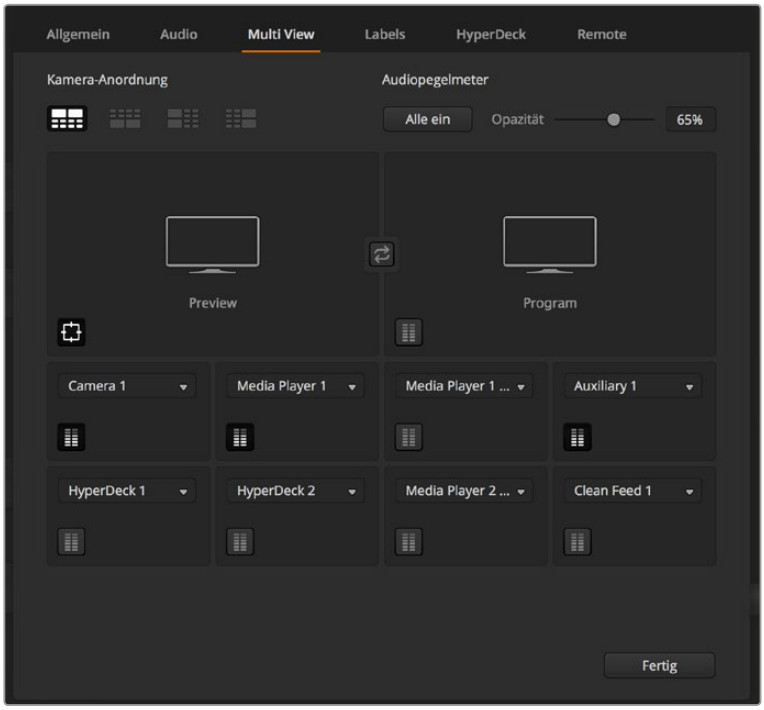

Die Signale der Kamerasteuerung lassen sich über einen beliebigen Auxiliary-Ausgang Ihres Mischers ausgeben

## Einstellungen für Multi View

Über die „Multi View“-Einstellungen wird das Multi View Layout vorgegeben. Bei allen Modellen außer dem ATEM Television Studio sind die acht kleineren Fenster voll routingfähig, was Ihnen die Überwachung beliebiger Mischerquellen erlaubt. Standardmäßig sind die externen Eingänge 1–8 zu den Multi View Quellenfenstern 1–8 geroutet. Klicken Sie einfach auf die Menüs, um die in den einzelnen Fenstern anzuzeigenden Quellen auszuwählen! Beim ATEM Television Studio sind die Multi View Quellen festgelegt und zeigen Ihnen jeweils Programm, Vorschau, die sechs Eingänge und die beiden Media Player an.

Wenn Sie die Version ATEM 6.9 oder höher und einen Ultra-HD-fähigen ATEM Mischer verwenden, können Sie die Position der Programm- und Vorschaufenster im Multi View Modus vertauschen, indem Sie auf die Umschaltfläche zwischen beiden Fenstern klicken.

In den „Multi View“ Einstellungen gibt es ferner die Option, in den einzelnen Ansichten Safe-Area-Markierungen ein- oder auszuschalten. Klicken Sie dazu schlicht auf das Safe-Area-Symbol im Vorschaufenster.




Individuelle Einrichtung von Multi View

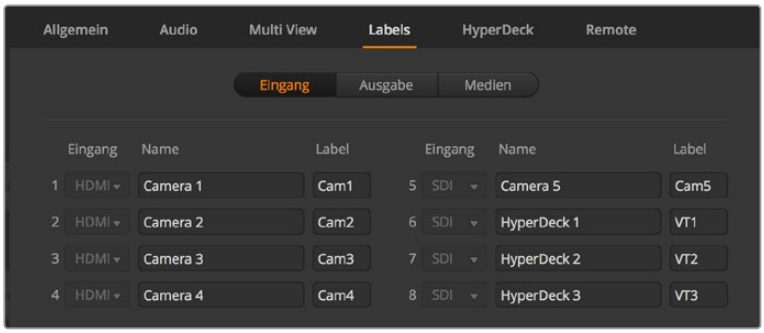
Audio-Pegelmeter können für alle Quell- und Programmansichten Ihres Mischers ein- oder ausgeschaltet werden. Aktivieren Sie dazu in den Multi View Einstellungen die Schaltfläche „Alle ein“. Klicken Sie auf das Audio-Pegel-Symbol in den einzelnen Ansichten, um diese einzeln ein- oder auszuschalten.

Die in Multi View ebenfalls enthaltene Tally-Funktion markiert Quellen, die in einer Ebene auf den Programm- oder Vorschauausgängen verwendet werden, in rot oder grün. Eine weiße Umrandung bedeutet, dass die Quelle zurzeit weder am Vorschauausgang noch On Air am Programmausgang anliegt. Eine rote Umrandung zeigt den Gebrauch der Quelle auf dem Programmausgang an. Eine grüne Umrandung zeigt an, dass eine Quelle auf dem Vorschauausgang ausgewählt ist.

Das Vorschaufenster für die Multi View Ausgabe weist Safe-Area-Markierungen auf, damit Sie sich vergewissern können, dass Ihr Programm auf jedem Bildschirm großartig aussieht. In HD repräsentiert die äußere Umrandung den für Grafiken sicheren Bereich (Graphics Safe Area) von 16:9 und die innere den grafiksicheren Bereich von 4:3. In SD repräsentiert ein einzelner Rand den handlungssicheren Bereich (Action Safe Area). Alternativ lässt sich die Orientierung des Multi View Fensters ändern, indem eines von vier Layouts mithilfe der Symbole am unteren Rand des Einstellungsfensters für Multi View ausgewählt wird.

## Einstellungen für Labels

Über „Eingang“ lassen sich die Einstellungen für die Videoeingabe vorgeben und Kennungen ändern. Bei einigen ATEM Mischermodellen wählt man über „Eingang“ zwischen verschiedenen Videoquellen wie HDMI, SDI oder HDMI, und Komponentenvideo-Anschlüssen aus. Die Nummerierung der Eingänge an der Rückseite des Mischers macht schaltbare Anschlüsse ersichtlich. Aufeinander schaltbare Eingänge weisen dieselbe Eingangsnummer in ihrer Kennung auf.




Einstellungen für Labels

Beispiel: Beim ATEM 1 M/E Production Studio 4K wird die Einstellung auf Input 1 sowohl für den HDMI- als auch für den SDI-Anschluss eingesetzt. Beide sind an der Geräterückseite mit „Input 1“ gekennzeichnet. Klicken Sie im „Eingänge“-Fenster auf „Eingang 1“, um zwischen HDMI und SDI umzuschalten.

Eingänge können mit benutzerdefinierten Labels versehen werden, die auf den ATEM Broadcast-Bedienpulten und in den Multi View Fenstern der Bediensoftware erscheinen. Es sind eine Kurz- und Langversion der Kennung einzugeben, da lange Labels häufig nicht in die kleineren Displays der Broadcast-Bedienpulte passen.

Ein aus vier Zeichen bestehender Kurzname macht den Videoeingang im Quellennamen-Display des Broadcast-Bedienpultes erkenntlich. In der Langversion dürfen Eingangsnamen bis zu 20 Zeichen zählen. Sie werden in den verschiedenen Dropdown-Dialogboxen zur Quellenauswahl auf dem Software-Bedienpanel und in den On-Screen-Kennungen der Multi View Fenster angezeigt.

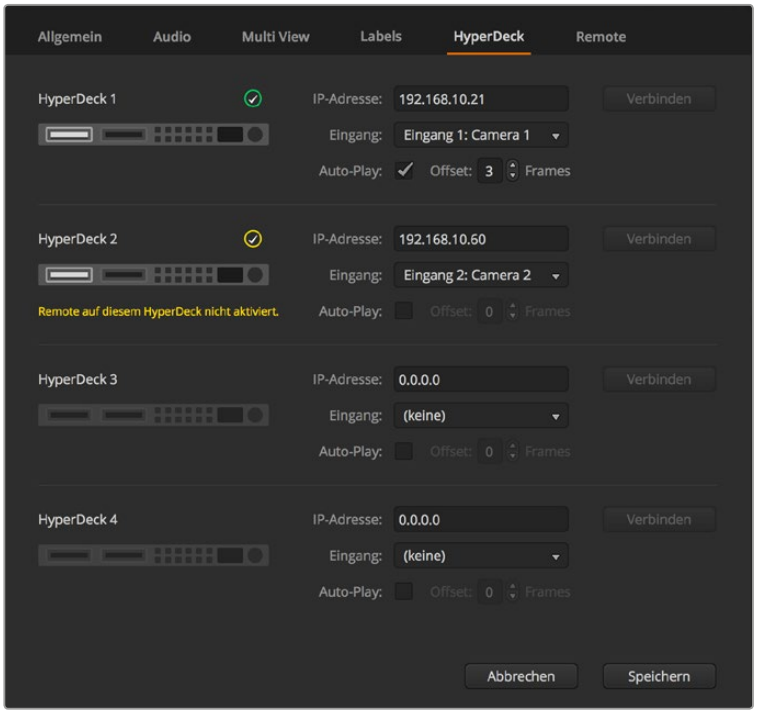
Um einen Eingangsnamen zu ändern, klicken Sie auf das Textfeld, geben Sie den Text ein und aktivieren Sie „Bestätigen“. Der Eingangsname wird dann in den Multi View Fenstern, im Software-Bedienpanel und, sofern angeschlossen, auf dem Broadcast-Bedienpult aktualisiert. Damit die Kurz- und Langversionen von Kennungen übereinstimmen, ist es ratsam, sie zur gleichen Zeit zu ändern. So würde man beispielsweise „Camera 1“ als Langversion und CAM1 als Kurzversion des Labels eingeben.

## HyperDeck Einstellungen

Ab Version ATEM 6.8 oder höher können Sie bis zu vier Diskrekorder des Typs Blackmagic HyperDeck Studio anschließen und über das Software-Bedienpanel ATEM Software Control steuern. Über diese Einstellungen konfigurieren Sie die IP-Adressen angeschlossener HyperDecks und wählen die Anschlüsse, an die diese Rekorder gekoppelt sind. Hier aktiviert bzw. deaktiviert man auch die Auto-Play-Einstellung einzelner Rekorder, und gibt deren Frame-Offset-Werte für sauberes Schneiden vor.

Die Status-Symbole über den einzelnen HyperDecks zeigen Ihnen an, ob der Verbindungsaufbau zu einem Rekorder gelungen ist und ob seine Remote-Taste aktiviert ist.

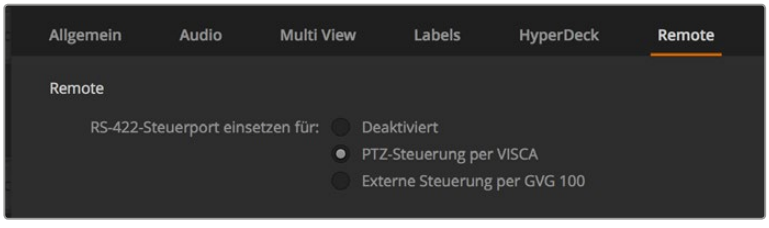
Näheres zur Einrichtung von Blackmagic HyperDecks mit Ihrem ATEM Mischer und zum Konfigurieren der HyperDeck Einstellungen finden Sie im Abschnitt „HyperDeck Steuerung“ dieser Bedienungsanleitung.




HyperDeck Einstellungen

## Remote-Einstellungen

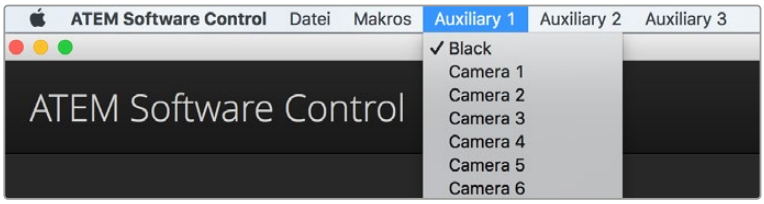
Bei Mischern mit einem RS-422-Port geben Sie seine Einsatzweise über das Kontrollkästchen „Remote“ vor. Die Optionen sind Keine, VISCA oder GVG, wobei GVG die Einstellung GVG100 verwendet, eine verbreitete Legacy-Schnittstelle zur Kommunikation mit Equipment wie linearen Schnittplätzen.




Steuern des RS-422-Remote-Ports über die Einstellungen Keine, VISCA oder GVG

### Steuerung der Auxiliary-Ausgänge

Die Auxiliary-Ausgänge sind separate SDI-Ausgänge, zu denen sich verschiedene Eingabesignale und interne Quellen routen lassen. Aux-Ausgänge sind mit Routerausgängen vergleichbar. Über sie lassen sich sämtliche Videoeingaben, Farbgeneratoren, Media Player, Programme, Vorschauen und sogar Farbbalken ausgeben. Die meisten ATEM Modelle sind mit 1–6 Auxiliary-Ausgängen ausgestattet.




Steuerungsmenüs für die Auxiliary-Ausgänge unter Mac OS

### Signalverteilung über die Auxiliary-Ausgänge

Jeder Aux-Ausgang verfügt über ein Menü, über das ausgewählt wird, welche Quelle über den jeweiligen Aux-Videoausgang auszugeben ist. Aktivieren Sie das Menü und scrollen Sie in der Liste zu der Quelle, die Sie ausgeben möchten. Nach erfolgter Auswahl wechselt die Ausgabe des ausgewählten Aux-Ausgangs sofort. Die aktuelle Quelle ist an dem mit einem Häkchen versehenen Menüpunkt erkennbar.

Es sind verschiedene Quellen verfügbar, u. a. Schwarz, alle Videoeingänge, Farbbalken, Fill- und Key-Outputs der Media Player, Programm, Vorschau und Clean Feeds.

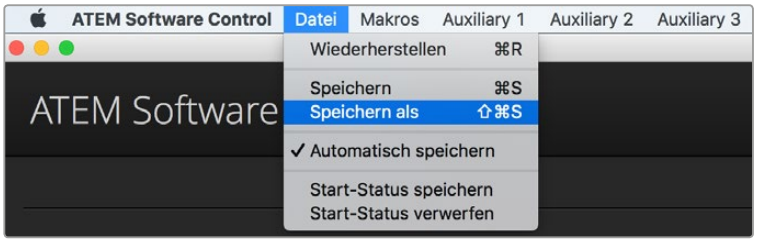
Näheres zu den Auxiliary-Ausgängen und ihrer Verwendung wird im Abschnitt „Arbeiten mit Auxiliary-Ausgängen“ erklärt. Aux-Ausgänge sind extrem leistungsstark und ermöglichen viel Spannendes, beispielsweise alternative Mischerausgaben. Häufig werden bei Konzerten und Live-Vorstellungen über Aux-Ausgänge Videoprojektoren und Bühnen-Videowände bespielt. Die Multimedia-Aspekte der meisten modernen Live-Vorstellungen sind komplex. Deshalb sind die Aux-Ausgänge so konzipiert, dass Sie all diese Displays über Ihren ATEM steuern können!

## Übergangssteuerung

Bei der Inbetriebnahme Ihres neuen ATEM Mischers ist er auf den Betriebsmodus „Programm/Vorschau“, den gebräuchlichen Standard eines M/E-Mischers, eingestellt. Sie können diese Voreinstellung auf „A/B Direct“ ändern, wenn Sie im klassischen Stil des A/B-Mischens arbeiten möchten. Die „Übergangssteuerung“-Optionen finden Sie im Fenster „Einstellungen“ der ATEM Software Control.

## Mischereinstellungen speichern und wiederherstellen

ATEM Software Control lässt Sie alle oder spezifische von Ihnen erstellte Mischereinstellungen speichern bzw. wiederherstellen. Diese starke Feature spart viel Zeit bei Liveproduktionen, wo regelmäßig dieselben Einstellungen verwendet werden. Bspw. lassen sich auf einem Laptop oder USB-Laufwerk gespeicherte Kameraeinstellungen, Bauchbinden und komplexe Key-Einstellungen im Nu wiederherstellen.



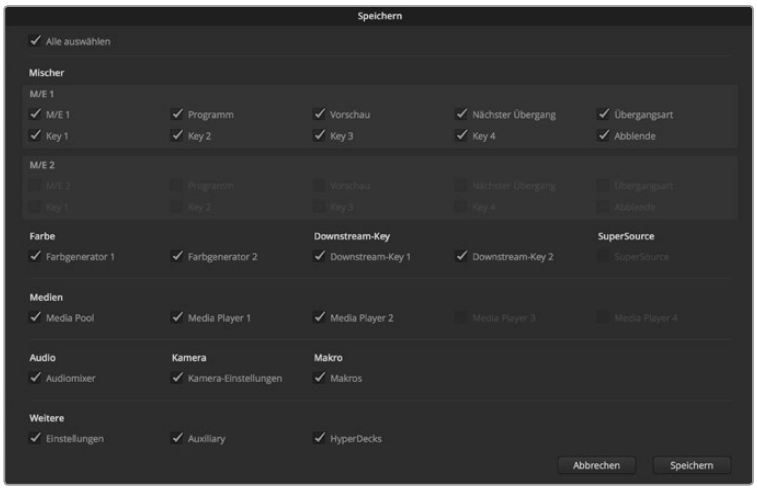

Einrichtungsmenü für die Speicherung

## Speicherung Ihrer Einstellungen

1. Gehen Sie auf die Menüleiste in ATEM Software Control und wählen Sie „Datei“ > „Speichern nach“ aus.
2. Es öffnet sich ein Fenster, das Sie nach einem Dateinamen und Zielordner fragt. Treffen Sie Ihre Auswahl und klicken Sie dann auf „Speichern“.
3. Jetzt wird Ihnen das Feld „Mischerstatus speichern“ mit Kontrollkästchen für alle auf dem jeweiligen Block Ihres ATEM Mischers verfügbaren Einstellungen angezeigt. Das Kontrollkästchen „Alle auswählen“ ist standardmäßig aktiviert. Ist beim Speichern „Alle auswählen“ aktiviert, speichert ATEM Software Control Ihre gesamten Mischereinstellungen. Wenn Sie spezifische Einstellungen zum Speichern auswählen wollen, können Sie Einstellungen individuell deaktivieren. Alternativ lassen sich alle Einstellungen entfernen, indem Sie einmal auf „Alle auswählen“ klicken, um sie zu deaktivieren. Dann können Sie die spezifischen Einstellungen auswählen, die Sie speichern wollen.
4. Klicken Sie auf „Speichern“.

ATEM Software Control speichert Ihre Einstellungen in einer XML-Datei, die zusammen mit den Inhalten des ATEM Media Pools in einem Ordner abgelegt wird.

Nach erfolgter Speicherung Ihrer Einstellungen können Sie durch Auswahl von „Datei“ > „Speichern“ oder Drücken der Tasten Command S für Mac oder Strg S für Windows jederzeit eine Schnellspeicherung durchführen. Dies überschreibt Ihren vorherigen Speichervorgang nicht, sondern fügt Ihrem Zielordner eine neue, mit einem Zeit- und Datumsstempel unverwechselbar gekennzeichnete XML-Datei hinzu. Das bedeutet, Sie können bei Bedarf jederzeit einen früheren Speichervorgang wiederherstellen.




ATEM Software Control lässt Sie alle Einstellungen Ihres Mischers für Ihre Liveproduktionen speichern und wiederherstellen bzw. umspeichern, einschließlich Key-Einstellungen, Übergangsarten, Media-Pool-Inhalten und mehr

## Wiederherstellen Ihrer Einstellungen

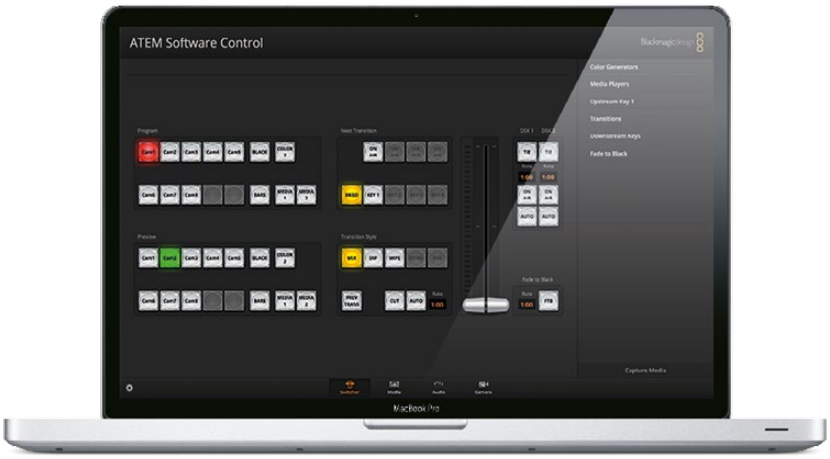
1. Gehen Sie auf die Menüleiste in ATEM Software Control und wählen Sie „Datei“ > „Wiederherstellen“ aus.
2. Es öffnet sich ein Fenster, das Sie nach der zu öffnenden Datei fragt. Wählen Sie Ihre zu speichernde Datei aus und klicken Sie auf „Öffnen“.
3. Nun wird Ihnen ein Fenster mit aktiven Kontrollkästchen für Ihre auf den einzelnen Blocks des ATEM Mischers gespeicherten Einstellungen angezeigt. Lassen Sie „Alle auswählen“ aktiviert, um alle Ihre gespeicherten Einstellungen wiederherzustellen oder aktivieren Sie nur die Kontrollkästchen für die wiederherzustellenden Einstellungen.
4. Klicken Sie auf „Wiederherstellen“.

Auf Ihrem Laptop gespeichert können Sie Ihre Mischereinstellungen mühelos mit an den Drehort nehmen. Schließen Sie Ihren Laptop an einen beliebigen ATEM Mischer an und stellen Sie Ihre Mischereinstellungen im Nu wieder her.

Bei hektischen Liveproduktionen kann es passieren, dass man vor lauter Konzentration auf den Augenblick nach beendeter Produktion vergisst, gespeicherte Dateien zu sichern. Wenn Sie bestimmte Einstellungen beibehalten wollen, speichern Sie sie auf Ihrem Computer und auf einem externen Laufwerk, wie z. B. einem USB-Laufwerk. Auf diese Weise können Sie Ihre Einstellungen bei sich führen und verfügen über ein Backup, falls die Einstellungen auf Ihrem Computer versehentlich gelöscht werden.

### Speicherung des Start-Status

Wenn Sie Ihren Mischer wunschgemäß eingerichtet haben, können Sie den gesamten Mischerstatus einfach als Ihre Standardeinstellung für den Start speichern. Gehen Sie in ATEM Software Control auf das Dateimenü und wählen Sie „Start-Status speichern“ aus. Nun wird Ihr Mischer bei jedem Neustart standardmäßig mit Ihren gespeicherten Einstellungen hochgefahren. Wenn Sie den Start-Status verwerfen und beim Neustart wieder auf die Werkseinstellungen zurückgehen wollen, wählen Sie im Dateimenü „Start-Status verwerfen“.




Speichern Sie Ihre Mischereinstellungen auf einen Laptop. Das macht Sie mobil, da Sie sie Einstellungen auf beliebige ATEM Mischern umspeichern können. Auf ein USB-Laufwerk gespeicherte Einstellungen können Sie sogar bequem in der Jackentasche bei sich führen

## Arbeiten mit der Kamerasteuerung

In ATEM Software Control öffnet ein Klick auf die Registerkarte mit dem Kamerasymbol den Arbeitsraum für die Kamerasteuerung. Von dort können Sie Blackmagic Studio Cameras, Micro Studio Cameras und URSA Minis über Ihren ATEM Mischer steuern. Einstellungen wie Blende, Gain und Fokus sowie die Schärfung- und Zoom-Steuerung lassen sich bei Einsatz kompatibler Objektive bequem justieren. Sie können auch den Farbabgleich mehrerer Kameras vornehmen und mit dem DaVinci Resolve Primary Color Corrector einzigartige Optiken kreieren.

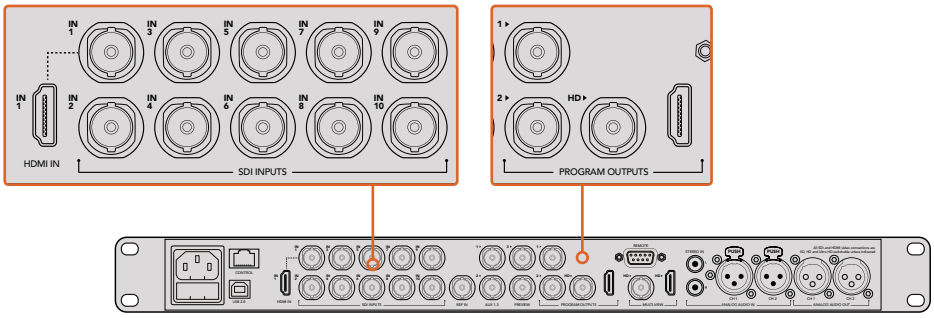
Die Steuerung des ATEM Mischers veranlasst die Übermittlung von Datenpaketen zur Steuerung der Kamera über alle nicht-abwärtskonvertierten SDI-Ausgänge Ihres Mischers. Sie können also einen SDI-Ausgang Ihres ATEM Mischers an den Videoeingang der Kamera anschließen. Da die Kamera diese Steuerungspakete über die SDI-Verbindung erkennt, ermöglicht Ihnen dies die Bedienung der kameraeigenen Steuerungsfunktionen. Die Steuerung von Kameras funktioniert via reguläre SDI-Ausgänge oder, wenn ein optionales SFP-Modul in Ihrer Blackmagic Studio Camera installiert ist, via Glasfaser-SDI-Anschlüsse.




Arbeitsraum ATEM Kamerasteuerung

## Anschließen via SDI

1. Verbinden Sie den SDI-Ausgang „SDI Out“ Ihrer Blackmagic Camera mit einem beliebigen SDI-Eingang „SDI In“ Ihres ATEM Mischers.
2. Verbinden Sie einen beliebigen SDI-Ausgang Ihres ATEM Mischers – mit Ausnahme von abwärtskonvertierten oder Multi View Ausgängen – mit dem SDI-Eingang „SDI In“ der Kamera. Die Multi View Ausgänge oder abwärtskonvertierte SDI-Ausgänge übermitteln keine Kamerasteuerungssignale.
3. Passen Sie in den Einstellungen Ihrer Kamera die ID-Nummer an Ihren Mischereingang an. Wenn Studio Camera 1 an den ATEM Mischereingang „Cam 1“ angeschlossen ist, muss auch die Kameranummer in „Kamera-Einstellungen“ auf 1 eingestellt sein. So wird das Tally-Signal an die richtige Kamera übermittelt.



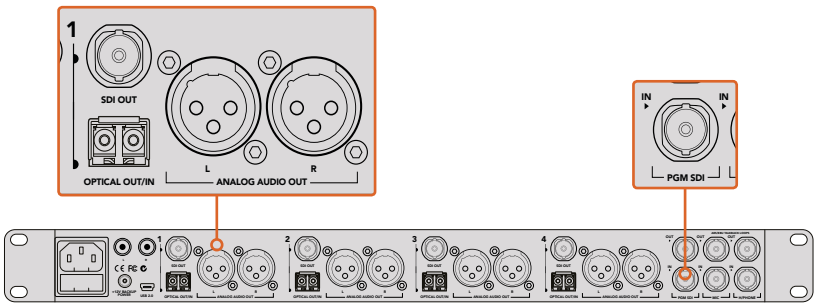

Anschluss einer Blackmagic Studio Camera an einen beliebigen SDI-Eingang Ihres ATEM Mischers

## Anschließen via Glasfaser

1. Koppeln Sie den „Optical Out/In“-Anschluss Ihrer Blackmagic Camera an den „Optical Out/In“-Anschluss eines ATEM Studio oder Talkback Converters. Es müssen ein SMPTE-fähiges Glasfaser-SFP-Modul in Ihrer Studio Camera und in Ihrem ATEM Konverter installiert sein, erst dann ist eine Verbindung über Glasfaser möglich.

2. Koppeln Sie einen geeigneten SDI-Ausgang des ATEM Converters an einen beliebigen SDI-Eingang (SDI In) Ihres ATEM Mischers.
3. Koppeln Sie einen beliebigen SDI-Ausgang Ihres ATEM Mischers – mit Ausnahme von abwärtskonvertierten oder Multi View Ausgängen – an den SDI-Eingang „SDI In“ des ATEM Converters. Die Multi View Ausgänge oder abwärtskonvertierte SDI-Ausgänge übermitteln keine Kamerasteuerungssignale.
4. Drücken Sie die Menü-Taste der Blackmagic Studio Camera. Navigieren Sie zu „Studio Settings“ > „Camera Number“ (Studio-Einstellungen > Kameranummer) und stellen Sie diese analog zum Mischereingang ein. Beispiel: Ist Studio Camera 1 an den ATEM Mischereingang „Cam 1“ angeschlossen, muss auch die Kameranummer in „Kamera-Einstellungen“ auf 1 eingestellt sein. So wird das Tally-Signal an die richtige Kamera übermittelt.

Öffnen Sie „Einstellungen“ in ATEM Software Control und belegen Sie die Tasten Ihres Mischers so, dass die jeweilige Kamera mit der richtigen Tally-Leuchte angezeigt wird. Über eine zwischen Ihrem Mischer und der Blackmagic Camera bestehenden Videoverbindung können Sie auch die an der Kamera befindlichen Live-Tallyanzeigen benutzen. Außerdem ist es den Kamerabedienern per Druck auf die PGM-Taste (Programm) der Kamera möglich, den Programm-Feed Ihres Mischers anzusehen.




Anschluss mehrerer Blackmagic Studio Cameras via Glasfaser mithilfe eines ATEM Studio Converters. Es muss ein optionales SFP-Modul in Ihrer Studio Camera installiert sein, erst dann ist eine Verbindung über Glasfaser möglich.

## Kamera-Arbeitsraum

Starten Sie ATEM Software Control und klicken Sie am unteren Rand der Benutzeroberfläche auf die Registerkarte mit dem Kamerasymbol. Nun wird Ihnen eine Zeile mit Kamerabedienfeldern angezeigt, die mit Blackmagic Kamerakennungen versehen sind. Jedes Bedienfeld enthält Tools, um das Bild der jeweiligen Kamera abzugleichen und zu verfeinern. Die Bedienfelder sind einfach handhabbar. Klicken Sie mit Ihrer Maus die Symbole an oder nehmen Sie Anpassungen per Klicken und Ziehen vor.



Klicken Sie auf das Einstellungssymbol, um Ihren Auxiliary-Ausgang für die Kamerasteuerung vorzugeben

### Auswahl der zu steuernden Kameras

Die Schaltflächenzeile im oberen Bereich des „Kamera“-Arbeitsraums erlaubt Ihnen, die zu steuernde Kamera anhand ihrer Nummer auszuwählen. Wenn Sie mehrere Kameras haben, deren Bedienfelder den Arbeitsraum füllen und ohne Scrollen sichtbar sind, oder das Farbkorrekturfenster geöffnet ist, können Sie über diese Schaltflächen die jeweils zu steuernde Kamera auswählen. Bei Einsatz eines Aux-Ausgangs zur Kontrolle Ihrer Kamerasteuerung bewirkt das Drücken dieser Schaltflächen zweierlei. Die zu steuernde Kamera wechselt und die Videoausgabe dieser Kamera wird zu dem Aux-Ausgang, der in den Voreinstellungen des Mischers eingestellt ist, gesendet.

### Kanalstatus

Die Kanalstatus-Box am oberen Rand jedes Kamerabedienfelds zeigt die Kamerakennung, den On-Air-Status und eine Sperrschaltfläche an. Mit einem Klick auf die Sperrschaltfläche sperren Sie alle Bedienelemente für eine spezifische Kamera. Wenn die Kamera auf Sendung ist, leuchtet der Kanalstatus rot auf und zeigt die On-Air-Warnung an.

## Kamera-Einstellungen

Die unten links neben dem Masterrad befindliche Schaltfläche für Kamera-Einstellungen dient zum Einschalten der Farbbalken-Funktion von Blackmagic Studio Cameras, Micro Studio Cameras und URSA Minis sowie zur Anpassung der Schärfeeinstellungen des Bildsignals einzelner Kameras.




Die Kanalstatus-Box in jedem Kamerabedienfeld zeigt an, welche Kamera sich auf Sendung befindet. Justieren Sie anhand der Farbräder die Einstellungen für die Werte Lift, Gamma und Gain (Schatten-, Mitten- und Lichter) einzelner YRGB-Kanäle

### Farbbalken anzeigen/verbergen

Blackmagic Kameras verfügen über eine integrierte Farbbalken-Funktion, die sich über „Anzeigen“ bzw. „Verbergen“ ein- oder ausschalten lässt. Eine sehr praktische Feature, anhand derer Sie beim Aufbau für Ihre Liveproduktion einzelne Kameras visuell identifizieren können. Farbbalken stellen auch Audio bereit, was Sie die Tonpegel der einzelnen Kameras bequem prüfen lässt.




Die Kameraeinstellungs-Schaltfläche lässt Sie die Farbbalken ein- oder ausschalten und die kamerainterne Schärfung von angeschlossenen Blackmagic Studio Cameras vornehmen

### Schärfe

Diese Einstellung dient zur Schärfung Ihres Bildes live unmittelbar von Ihren Studio Cameras. Senken bzw. erhöhen Sie das Schärfungsniveau, indem Sie eine dieser Optionen vorgeben: „Schärfe aus“, „Standardschärfe“ für geringfügige Schärfung, „Mittlere Schärfe“ und „Hohe Schärfe“.

### Farbrad

Das Farbrad ist eine leistungsstarke Funktion des DaVinci Resolve Farbkorrektors zur Vornahme farblicher Anpassungen an den Einstellungen für „Lift“ (Schwarztöne), „Gamma“ (Mitteltöne) und „Gain“ (helle Bereiche) einzelner YRGB-Kanäle. Die Auswahl der anzupassenden Einstellung erfolgt per Klick auf eine der drei über dem Farbrad befindlichen Auswahlschaltflächen.

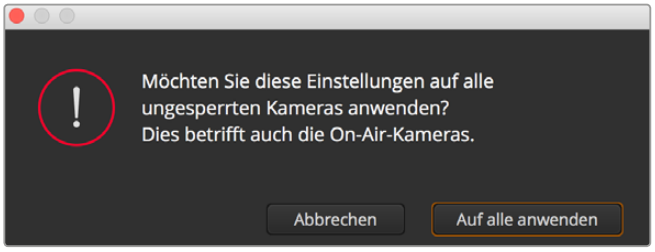
### Masterrad

Passen Sie mithilfe des nachstehenden Farbrades die Kontraste aller YRGB-Kanäle auf einmal an oder justieren Sie nur jeweils die Leuchtdichte der Einstellungen für „Lift“ (Schwarztöne), „Gamma“ (Mitteltöne) und „Gain“ (helle Bereiche).

### Reset-Symbole

Anhand des rechts unten in allen Kamerabedienfeldern befindlichen Zurücksetz-Symbols können Sie bequem auswählen, welche Farbkorrektureinstellungen zurückgesetzt, kopiert oder eingefügt werden sollen. Jedes Farbrad verfügt über sein eigenes Symbol dieser Art. Klicken Sie es an, um eine Einstellung auf ihren Standardwert zurückzusetzen oder um eine zu kopieren bzw. einzufügen. Gesperrte Steuerelemente bleiben von der Einfügefunktion unberührt.

Das Master-Resetsymbol unten rechts im Farbkorrektorfenster lässt Sie die Farbräder für „Lift“, „Gamma“ und „Gain“ sowie die Einstellungen für „Kontrast“, „Sättigung“, „Farbton“ und „Lum Mix“ (Leuchtdichtemischung) zurücksetzen. Sie können Farbkorrektureinstellungen einzeln in Kamerabedienfelder kopieren oder dies für einen durchgängigen Look für alle Kameras auf einmal tun. Die Einstellungen für Blende, Fokus, GROB und Schwarzwerte werden von der Einfügefunktion nicht berührt. Bei Anwendung von „In alle einfügen“ fordert Sie ein Warnhinweis auf, den Vorgang zu bestätigen. Dies verhindert das versehentliche Einfügen neuer Einstellungen für auf Sendung befindliche Kameras.




Wird „In alle einfügen“ angewendet, erscheint ein Warnhinweis, der Sie auffordert, den Vorgang zu bestätigen. Dies verhindert das versehentliche Einfügen neuer Einstellungen für auf Sendung befindliche Kameras

### Blenden-/Schwarzwert-Steuerung

Blende und Schwarzwert werden über den kreisförmigen Button im Fadenkreuz der einzelnen Kamerabedienfelder gesteuert. Dieser Button leuchtet rot auf, wenn die Kamera auf Sendung ist.

Ziehen Sie den Button zum Öffnen oder Schließen der Blende nach oben oder unten. Bei gedrückt gehaltener SHIFT-Taste ist nur der Blendenwert anpassbar.

Ziehen Sie den Button nach links oder rechts, um die Schwarztöne zu vertiefen oder anzuheben. Bei gedrückt gehaltener Command-Taste (Mac) bzw. Steuerungstaste (Windows) lässt sich der Schwarzwert separat justieren.




Ein rot erleuchteter Blenden-/Schwarzwert-Button zeigt an, dass die jeweilige Kamera auf Sendung ist

### Zoom-Steuerung

Bei Einsatz kompatibler Objektive mit elektronischer Zoomfunktion können Sie Ihr Objektiv mithilfe der Zoom-Steuerung ein- und auszoomen. Das Steuerelement funktioniert so ähnlich wie eine Zoomwippe an einem Objektiv, wo am einen Ende ein Tele- und am anderen ein Weitwinkelobjektiv angebracht ist. Klicken Sie auf ZOOM oberhalb des GROB-Schiebereglers und ziehen Sie ihn nach oben, um näher heranzuzoomen.

### GROB-Einstellung

Mit dem rechts vom Blenden/Schwarzwert-Button angeordneten GROB-Schieberegler lassen sich die zulässigen Blendenwerte begrenzen. Diese Funktion hilft zu verhindern, dass überbelichtete Bilder auf Sendung gehen.

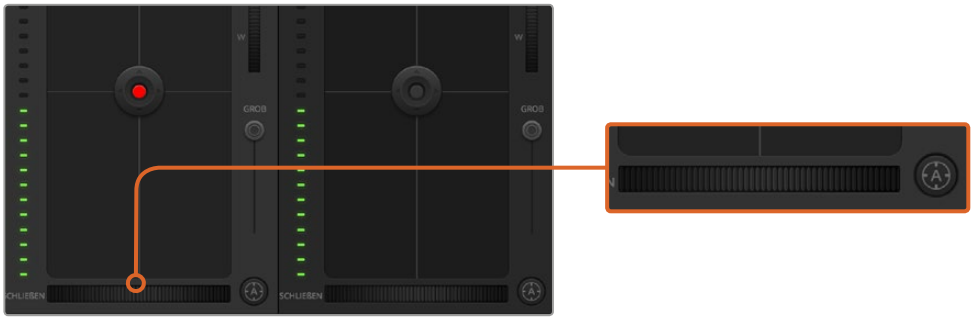
So stellen Sie den Grob-Grenzwert ein: Öffnen Sie die Blende mithilfe der Blendensteuerung so weit es geht. Ziehen Sie dann den GROB-Regler nach oben oder unten, um den optimalen Blendenwert einzustellen. Jetzt verhindert der Grob-Grenzwert beim Einstellen der Blende, dass Ihr optimaler Blendenwert überschritten wird.

### Blenden-Indikator

Der rechts von der Blenden-/Schwarzwert-Steuerung befindliche Blenden-Indikator stellt den Öffnungstatus der Blende visuell dar. Der Blenden-Indikator wird durch die Grob-Einstellung beeinflusst.

### Autofokus-Button

In jedem Kamerabedienfeld befindet sich unten rechts ein Autofokus-Button. Klicken Sie auf dieses Symbol, um bei Einsatz eines Objektivs mit elektronischer Blendensteuerung automatisch zu fokussieren. Wichtig: Die meisten Objektive unterstützten elektronische Fokussierung. Stellen Sie jedoch bei Objektiven, die automatisch und manuell fokussierbar sind, den Autofokusmodus ein. Bei manchen Objektiven erfolgt dies durch Vorwärts- oder Rückwärtsschieben des Fokussierrings.



Klicken Sie zur Scharfstellung eines kompatiblen Objektivs auf das Autofokus-Symbol oder ziehen Sie den Fokussier-Regler nach rechts oder links

### Manuelle Fokuseinstellung

Mithilfe des unten in jedem Kamerabedienfeld befindlichen Fokussierrings können Sie Ihre Kamera manuell scharfstellen. Ziehen Sie den Fokussierring nach links oder rechts, um die Schärfe manuell einzustellen. Prüfen Sie dabei anhand des Videofeeds von der Kamera, ob Ihr Bild gewünscht scharf ist.

### Kameraeinstellung Gain

Über die Kameraeinstellung „Gain“ können sie die von der Kamera wiedergegebenen hellen Bereiche verstärken. Wichtig ist dies beim Filmen in Niedriglichtsituationen, wenn eine Verstärkung der Lichter auf dem Niveau des Sensors erwünscht ist, damit Ihre Aufnahmen nicht unterbelichtet werden. Sie können Gain abschwächen oder verstärken, indem Sie den Pfeil links oder rechts von der dB-Wertanzeige anklicken.

Bei Bedarf können Sie den Gain-Wert verstärken. Beispielsweise bei Außendrehs wenn Sie Ihr Bild im schwächer werden Licht eines Sonnenuntergangs aufhellen möchten. Zu beachten ist hierbei jedoch, dass mehr Gain auch stärkeres Bildrauschen bewirkt.

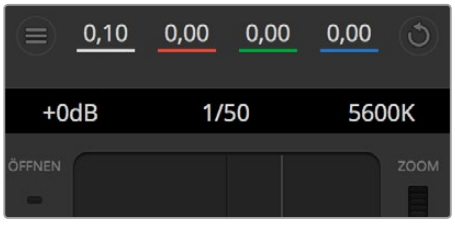
### Verschlusszeit-Steuerung

Die Verschlusszeit-Steuerung ist zwischen dem Farbrad und der Blenden-/Schwarzwert-Steuerung angeordnet. Reduzieren oder erhöhen Sie die Verschlusszeit, indem Sie Ihre Maus über die Verschlusszeit-Anzeige schieben und den Links- oder Rechts-Pfeil anklicken.

Eventuelles Lichtflimmern lässt sich durch Senken der Verschlusszeit beseitigen. Durch eine niedrigere Verschlusszeit lassen sich Ihre Bilder ohne Einsatz der Gain-Einstellung aufhellen, da der Bildsensor so länger dem Licht ausgesetzt wird. Eine höhere Verschlusszeit reduziert auch Bewegungsunschärfe und bietet sich daher für gestochen scharfe Action-Shots mit minimaler bewegungsbedingter Unschärfe an.

### Weißabgleich

Die „Weißabgleich“-Einstellung neben der „Verschlusszeit“-Steuerung lässt sich durch Anklicken der beiderseits der Farbtemperaturanzeige befindlichen „Links“- und „Rechtspfeile“ anpassen. Verschiedene Lichtquellen geben warm- oder kaltfarbiges Licht aus, was Sie anhand des Weißabgleichs kompensieren können. So wird gewährleistet, dass weiße Bereiche in Ihrem Bild weiß bleiben.




Schieben Sie Ihren Mauszeiger über die Anzeigen für Gain, Verschlusszeit oder Weißabgleich. Dies ruft zu beiden Seiten Pfeile auf, mit denen Sie die jeweilige Einstellung justieren können

## DaVinci Resolve Primary Color Corrector (DaVinci Resolve Tool für die primäre Farbkorrektur)

Wer mit Farbkorrektur vertraut ist, kann statt der für Mischer gebräuchlichen CCU-Benutzeroberfläche der Kamerasteuerung für eine Benutzeroberfläche optieren, die dem Tool für die primäre Farbkorrektur eines Postproduktions-Gradingsystems gleicht.

Blackmagic Kameras sind mit einem integrierten DaVinci Resolve Tool für die primäre Farbkorrektur ausgestattet. Wer bereits mit DaVinci Resolve gearbeitet hat, kann gesammelte Erfahrungen bei Liveproduktionen für kreatives Colorgrading in einer Blackmagic Kamera einsetzen, da dies genauso funktioniert. Das Farbkorrekturfenster lässt sich von jedem Kamerabedienfeld aus ausklappen und bietet eine erweiterte Farbkorrektursteuerung mit zusätzlichen Einstellungen und einer Bedienoberfläche mit allen Tools für die primäre Farbkorrektur.

Zur Verfügung stehen Ihnen hier Farbräder und Einstellungen wie Sättigung, und die Einstellungen für Schatten, Mitteltöne und Lichter sind alle gleichzeitig sichtbar. Wechseln Sie einfach mithilfe der Kameraauswahl-Schaltflächen oben im Fenster zwischen Kameras hin und her.




Klicken Sie das DaVinci Resolve Primary Color Corrector Symbol an, um das Farbkorrekturfenster zu erweitern und Einstellungen anzupassen




Die Farbräder für Lichter, Mitten und Schatten im Farbkorrekturfenster

### Farbräder

**Führen Sie mittels Shift-Klick eine Ziehbewegung im Farbrad aus:**
Achten Sie darauf, dass die Farbbalance-Anzeige selbst nicht bewegt werden muss. Die unter der Farbbalance-Anzeige gelegenen RGB-Parameter verschieben sich analog zur Farbbalance-Justierung, was an einzelnen Kanälen vorgenommene Anpassungen reflektiert.

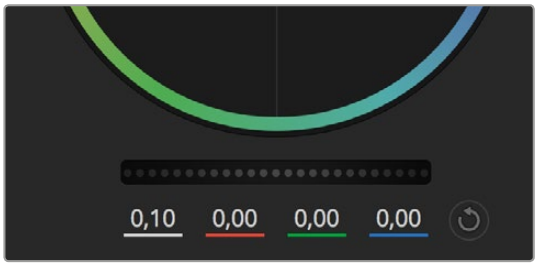
**Führen Sie mittels Shift-Klick eine Ziehbewegung im Farbrad aus:**
Versetzt die Farbbalance-Anzeige auf die absolute Position des Mauszeigers und gestattet die Vornahme schnellerer, extremerer Anpassungen.

**Führen Sie einen Doppelklick im Farbrad aus:**
Setzt die Farbanpassung zurück, ohne die Anpassung des Masterrads für dieses Steuerelement zu berühren.

**Klicken Sie das Reset-Symbol oben rechts in einem Farbrad an:**
Dies setzt die Farbbalance zusammen mit dem ihr zugehörigen Masterrad zurück.

## Masterräder

Benutzen Sie die unter den Farbrädern befindlichen Masterräder, um die „Lift"-, „Gamma"- und „Gain"-Steuerungen für jeden YRGB-Kanal individuell anzupassen.




Passen Sie die Masterräder an, indem Sie den Regler nach links oder rechts ziehen

So nehmen Sie Anpassungen mithilfe des Masterrads vor:

**Drehen Sie das Masterrad nach links oder rechts:**
Durch Drehen nach links wird der ausgewählte Parameter des Bildes verdunkelt, durch Drehen nach rechts wird er erhellt. Wenn Sie eine Anpassung vornehmen, ändern sich dabei die darunter liegenden YRGB-Parameter und reflektieren Ihre soeben vorgenommene Anpassung. Führen Sie bei gedrückt gehaltener ALT-Taste eine Drehbewegung nach links oder rechts aus, um nur den Y-Wert anzupassen. Da der Farbkorrektor sich der YRGB-Verarbeitung bedient, können Sie Ihre Kreativität ausleben und einzigartige Optiken allein durch Anpassung des Y-Kanals erzielen. Am besten lassen sich Anpassungen am Y-Kanal vornehmen, wenn die „Lum Mix"-Einstellung für YRGB-Verarbeitung nach rechts gesetzt ist. Normalerweise arbeiten die meisten DaVinci Resolve Coloristen mit dem YRGB-Farbkorrektor, da dieser mehr Möglichkeiten zur Steuerung der Farbbalance bietet, ohne dabei die hellen Bereiche (Gain) insgesamt zu beeinflussen.

## Kontrasteinstellung

Die Einstellung „Kontrast" lässt Sie die Spanne zwischen den dunkelsten und hellsten Tonwerten in einem Bild steuern. Die erzielte Wirkung ähnelt dem Einsatz der Lift- und Gain-Masterräder zur Vornahme entgegengesetzter Anpassungen. Die Standardeinstellung beträgt 50 Prozent.

## Sättigungseinstellung

Mit „Sättigung" lässt sich der im Bild vorhandene Farbanteil erhöhen oder senken. Die Standardeinstellung beträgt 50 Prozent.

## Farbtoneinstellung

Mit „Farbton" lassen sich alle in einem Bild auftretenden Farbtöne um den gesamten Umfang des Farbrads drehen. Die Standardeinstellung von 180 Grad zeigt die ursprüngliche Farbtonverteilung an. Die Steigerung bzw. Senkung dieses Wertes bewirkt, dass alle Farbtöne gemäß der auf dem Farbrad sichtbaren Farbtonverteilung gedreht werden.

### Einstellung der Luminanz

Blackmagic Kameras sind mit einem integrierten DaVinci Resolve Tool für die primäre Farbkorrektur ausgestattet. DaVinci baut seit Anfang der 1980er Jahre Farbkorrektursysteme und es werden mehr Hollywood-Spielfilme mit DaVinci Resolve gegradet als mit jeder anderen Applikation.

Der in die Blackmagic Kameras integrierte Farbkorrektor bringt Ihnen somit eine Reihe einzigartiger Features mit, die Ihren kreativen Spielraum erweitern. Eine davon ist die YRGB-Verarbeitung.

Für das Colorgrading können Sie wahlweise RGB-Verarbeitung oder YRGB-Verarbeitung einsetzen. High-End-Coloristen favorisieren YRGB-Verarbeitung, da diese mehr Kontrolle über die Farbe gewährt, die Anpassung separater Kanäle ermöglicht und mehr kreative Möglichkeiten bietet.

Ein ganz nach rechts gezogener „Luminanz“-Schieberegler bedeutet eine 100-prozentige Ausgabe des YRGB-Farbkorrektors. Ist der „Luminanz“-Regler ganz nach links gezogen, bedeutet das eine 100-prozentige Ausgabe des RGB-Farbkorrektors. Der „Luminanz“-Regler kann beliebig weit nach rechts oder links gezogen werden, um eine im entsprechenden Verhältnis gemischte Ausgabe der RGB- und YRGB-Korrektoren zu bewirken.

Welche Einstellung ist die richtige? Das ist allein Ihre Entscheidung, denn hier geht es um rein kreatives Schaffen. Es gibt kein richtig und falsch, es zählt einzig und allein, was Ihnen am besten gefällt!




Kontrast, Sättigung, Farbton und Luminanz lassen sich durch Ziehen des Schiebereglers justieren

### Synchronisation von Einstellungen

Ist die Kamera an einen ATEM Mischer gekoppelt, werden die Signale zur Steuerung der Kamera vom Mischer an die Blackmagic Studio Camera übermittelt. Wird an der Studio Camera selbst versehentlich eine Einstellung angepasst, setzt die Kamerasteuerung sie automatisch zurück, damit die Kamerasynchronisation gewährleistet bleibt.

**HINWEIS** Alle Kamerasteuerungsfunktionen – darunter auch die Farbkorrektur – können direkt über die in den ATEM Television Studio Pro HD integrierte Hardware-Kamerasteuerung angepasst und gesteuert werden. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Arbeiten mit dem Frontbedienpult des ATEM Television Studio Pro HD“.

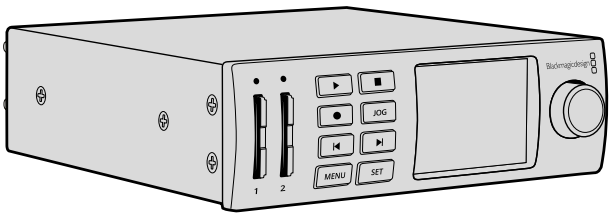
# HyperDeck Steuerung

## Die HyperDeck Steuerung vorgestellt

Mit ATEM Mischersoftware in der Version 6.8 oder höher ist es möglich, bis zu vier Blackmagic HyperDeck Studio Diskrekorder an Ihren Mischer anzuschließen und über die HyperDeck Menüpalette in ATEM Software Control oder über die Systemsteuerungstasten eines ATEM Broadcast-Bedienpultes zu steuern. Eine äußerst leistungsstarke Funktion! Mit vier an Ihren Mischer angeschlossenen HyperDecks steht Ihnen sozusagen eine portable Videobandabteilung zur Verfügung, die Ihre Mischerausgaben erfassen oder Grafiken wiedergeben kann. Oder stellen Sie Ihren Mischer gar so ein, dass er auf Tastendruck automatisch voraufgezeichnete Segmente von den Rekordern abspielt!

Die Transportsteuerelemente finden Sie in der Menüpalette „HyperDecks“ von ATEM Software Control oder im Systemsteuerungsmenü von ATEM Broadcast-Bedienpulten. Diese steuern die Videowiedergabe, Jog und Shuttle, das Überspringen von Clips, Pausieren usw. Auch Video können Sie damit aufzeichnen.

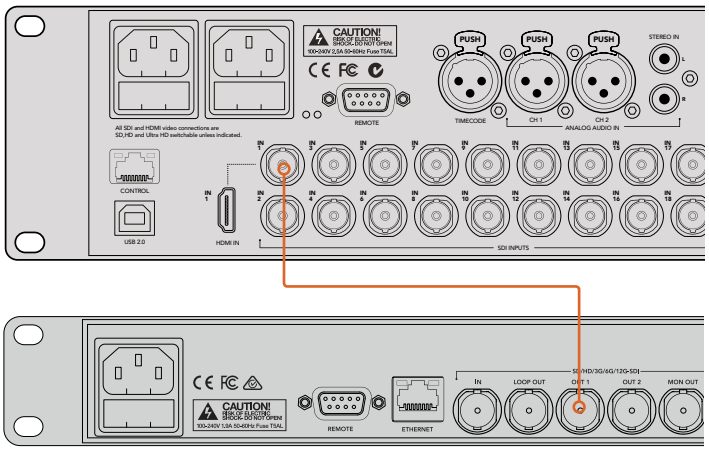
Kombiniert mit der leistungsstarken Makro-Funktion der ATEM Mischer eröffnet diese Feature ein Universum kreativer Möglichkeiten, die Ihre Liveproduktionen beflügeln können.




## Anschließen von HyperDecks

Die Vorgangsweise zum Anschließen von Blackmagic HyperDecks an Ihren Mischer ist so ähnlich wie bei Kameras und anderen Videoquellen, die man über die SDI- oder HDMI-Eingänge des Mischers anschließt. Zusätzlich ist lediglich die Ethernet-Verbindung zu koppeln, über die Ihr ATEM Mischer mit den HyperDeck Diskrekordern kommuniziert.

1. Vergewissern Sie sich, dass Ihr ATEM Mischer und das Broadcast-Bedienpult mit Softwareversion Version 6.8 oder höher aktualisiert sind, und auf Ihren HyperDeck Diskrekordern die HyperDeck Software in der Version 4.3 oder höher läuft.
2. Koppeln Sie Ihren HyperDeck über den Ethernet-Port an das gleiche Netzwerk, mit dem auch Ihr ATEM Mischer verbunden ist.
3. Drücken Sie die REM-Taste (Remote) auf dem Bedienfeld des HyperDecks. Die nun erleuchtete REM-Taste zeigt die aktivierte Fernsteuerung des HyperDecks an.




Der SDI-Ausgang eines HyperDecks ist hier an den SDI-Eingang eines Mischers vom Typ ATEM 2 M/E Production Studio 4K gekoppelt

4. Koppeln Sie den SDI- oder HDMI-Ausgang Ihres HyperDecks an einen der SDI- oder HDMI-Eingänge Ihres ATEM Mischers.
5. Um die Programmausgabe Ihres ATEM Mischers mit Ihrem HyperDeck aufzuzeichnen, koppeln Sie einen der Aux-SDI-Ausgänge Ihres Mischers an den SDI-Eingang Ihres HyperDecks.
6. Wiederholen Sie den Vorgang für jeden HyperDeck Rekorder, den Sie anschließen.

Jetzt brauchen Sie bloß noch über Ihre ATEM Bediensoftware bzw. über ein ATEM Broadcast-Bedienpult die vom jeweiligen HyperDeck verwendete IP-Adresse vorzugeben. Tun Sie das einfach über die „HyperDeck“-Registerkarte in den Mischereinstellungen der Bediensoftware ATEM Software Control oder benutzen Sie die „Control“-Multifunktionstasten eines ATEM Broadcast-Bedienpults.

## HyperDeck Einstellungen

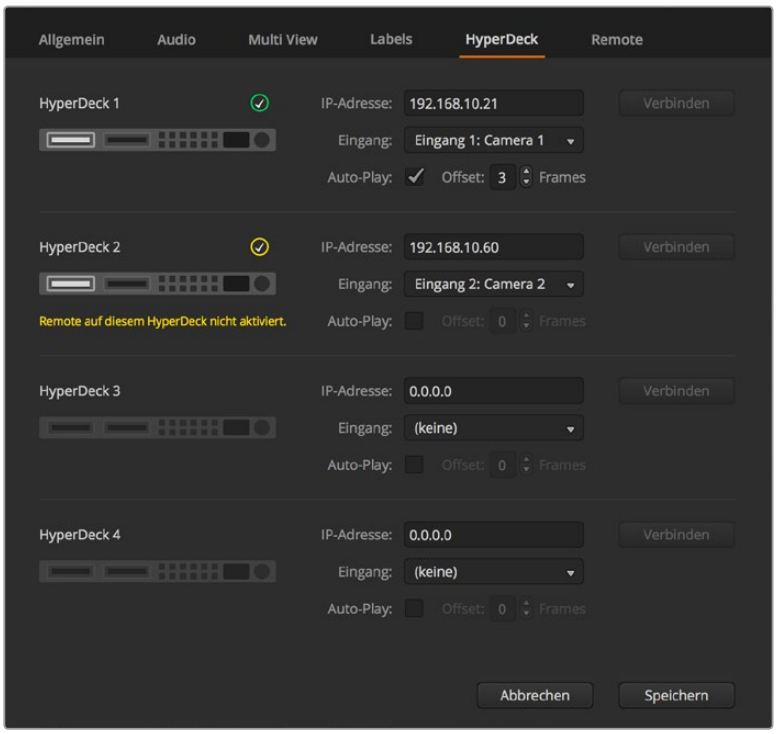
Die Verbindungseinstellungen für HyperDecks finden Sie in ATEM Software Control unter der „HyperDeck“-Registerkarte. Dort werden Ihnen die Optionen zur Einrichtung von maximal vier HyperDecks angezeigt.

Geben Sie hierfür einfach die IP-Adresse für jeden HyperDeck in das Feld „IP-Adresse“ ein und geben Sie im „Eingang“-Aufklappmenü den Eingang vor, an den er angeschlossen ist. Klicken Sie auf „Verbinden“. Jetzt ist Ihr HyperDeck bereit, gesteuert zu werden.

Die über und unter jedem HyperDeck Symbol erscheinenden Statussymbole informieren Sie über den Verbindungszustand. Ein grüner Kreis mit Häkchen bedeutet, dass Ihr HyperDeck verbunden, in den Fernbedienungsmodus versetzt und einsatzbereit ist.

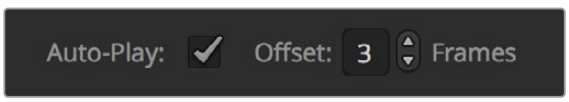
Wenn Ihr HyperDeck zwar erfolgreich verbunden und erkannt wurde, seine REMOTE-Taste aber nicht aktiviert ist, erscheint eine entsprechende Meldung.

Wenn Ihr HyperDeck nicht erkannt wurde, lautet die nun erscheinende Meldung „Verbindung fehlgeschlagen“. Vergewissern Sie sich in diesem Fall, dass der Ethernet-Port Ihres HyperDecks mit Ihrem Netzwerk verbunden und die eingegebene IP-Adresse korrekt ist.




### Automatische Wiedergabe mit Auto-Play

Sie können einem HyperDeck mit „Auto-Play“ vorgeben, Video automatisch wiederzugeben, sobald der Diskrekorder auf den Programmausgang geschnitten wird. Beispiel: Geben Sie Ihrem HyperDeck einen Cue-Punkt vor, von dem Ihre Quelle abgespielt werden soll, indem Sie in der Misch-Effekte-Programmzeile die INPUT-Taste bzw. Schaltfläche für dieses Gerät drücken.




Da HyperDecks vor Einsatz der Wiedergabe einige Frames als Puffer brauchen, wird der tatsächliche Schnitt um eine vorgegebene Anzahl von Frames verzögert. Dies gewährleistet saubere Übergänge. Ganz so wie wenn man bei einem Videoband-Rekorder einen Vorlauf vorgibt. Justieren Sie die Länge dieser Verzögerung durch Ändern der Zahl im „Offset“-Feld. Unserer Erfahrung gemäß sorgen fünf Bilder in der Regel für einen sauberen Schnitt.

Alternativ lässt sich die Auto-Play-Funktion deaktivieren, um ein Standbild als Cue-Punkt vorzugeben oder um die Videowiedergabe von Ihrem HyperDeck manuell auszulösen.

## HyperDecks mit der ATEM Bediensoftware steuern

Steuern Sie an Ihren Mischer gekoppelte HyperDeck Diskrekorder, indem Sie auf dem Software-Bedienpanel unter der „Media Player“-Registerkarte auf die „HyperDecks“-Palette klicken.

Dort können Sie per Klick auf eine der vier Schaltflächen am oberen Rand des Felds zwischen den an Ihr System angeschlossenen HyperDeck Rekordern auswählen. Die Namen der HyperDecks werden mit den in den ATEM Einstellungen vorgegebenen Labels angezeigt. Verfügbare HyperDecks sind an der weißen Textfarbe erkennbar, Ihr aktuell gesteuertes Gerät erscheint orangefarben.




Wählen Sie einen von maximal vier HyperDeck Rekordern aus, indem Sie in der HyperDecks-Palette auf die entsprechenden Auswahlschaltflächen klicken

Zusätzlich zur Textfarbe verfügt der Auswahlbutton eines jeden HyperDecks über eine Tally-Anzeige.

**Grüne Umrandung**
Zeigt einen aktuell auf den Vorschauausgang geschalteten HyperDeck an.

**Rote Umrandung**
Zeigt einen aktuell auf den Programmausgang geschalteten HyperDeck an.

Über den Auswahlbuttons für Ihre HyperDecks werden ggf. folgende weitere Status-Meldungen angezeigt:

**BEREIT**
Der HyperDeck befindet sich im Fernsteuermodus mit eingelegter SSD. Bei verfügbarem Speicherplatz ist er bereit zur Wiedergabe und Aufzeichnung

**Aufzeichnen**
Der HyperDeck zeichnet zurzeit auf.

**Keine SSD**
Es ist keine SSD im HyperDeck vorhanden.

**LOKAL**
Der HyperDeck ist nicht auf den Remote-Betrieb eingestellt und somit nicht durch Ihren ATEM Mischer steuerbar.

Für Ihren ausgewählten HyperDeck werden Ihnen folgende Informationen zu Ihren aktuell aktivierten Clips angezeigt: Name, Länge sowie die abgelaufene und verbleibende Abspieldauer. Unter diesen befinden sich die Steuerungs-Schaltflächen.



**Aufzeichnen**
Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die Aufzeichnung mit Ihrem HyperDeck zu starten. Klicken Sie erneut, um die Aufzeichnung zu stoppen.



**Vorheriger Clip**
Springt zum vorherigen Clip in Ihrer Medienliste.



**Wiedergabe**
Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die Wiedergabe zu beginnen, klicken Sie erneut, um sie zu stoppen. Wenn Auto-Play in Ihren HyperDeck-Einstellungen aktiviert ist, erfolgt die Wiedergabe, sobald Ihr HyperDeck auf den Programmausgang geschaltet wird.



**Nächster Clip**
Springt zum nächsten Clip in Ihrer HyperDeck Medienliste.



**Loop**
Ein Klick auf Loop spielt den derzeitig gewählten Clip in Dauerschleife ab. Ein erneuter Klick spielt alle Clips in Ihrer HyperDeck Medienliste in Dauerschleife ab.

Anhand der Shuttle/Jog-Schieberegler unter den Steuerungs-Schaltflächen Ihrer HyperDecks können Sie sich durch einen Clip bewegen. Dies gestattet flinke Bewegungen innerhalb von Clips, Sprünge per Shuttle zu einem ausgewählten Clip oder per Jog von Bild zu Bild zu gehen. Anhand der Schaltflächen neben dem Shuttle/Jog-Schieberegler wechseln Sie zwischen diesen Modi.



Die Auswahl zwischen der Shuttle- und Jog-Transportsteuerung erfolgt mit den Schaltflächen zur linken des Transportreglers. Justieren Sie den Regler nach links, um vorwärts durch Ihren Clip zu gehen bzw. nach rechts für rückwärts

In der Clipliste unter der Transportsteuerung sind alle auf dem ausgewählten HyperDeck verfügbaren Cips aufgeführt. Klicken Sie auf den Pfeil rechts neben der Clipliste, um diese aufzuklappen bzw. zusammenzufalten.

## Wiedergabe

Auf Ihrem HyperDeck befindliche Medien lassen sich mühelos abspielen. Versetzen Sie Ihren HyperDeck einfach in den Vorschauausgabe-Modus und wählen Sie den Clip für die Wiedergabe aus. Geben Sie den Cue-Punkt in Ihrem Clip anhand der Transportsteuerelemente vor. Sobald Sie Ihren HyperDeck auf Programmausgabe schalten, sorgt die Auto-Play-Funktion für eine automatische Wiedergabe beginnend von diesem Punkt.

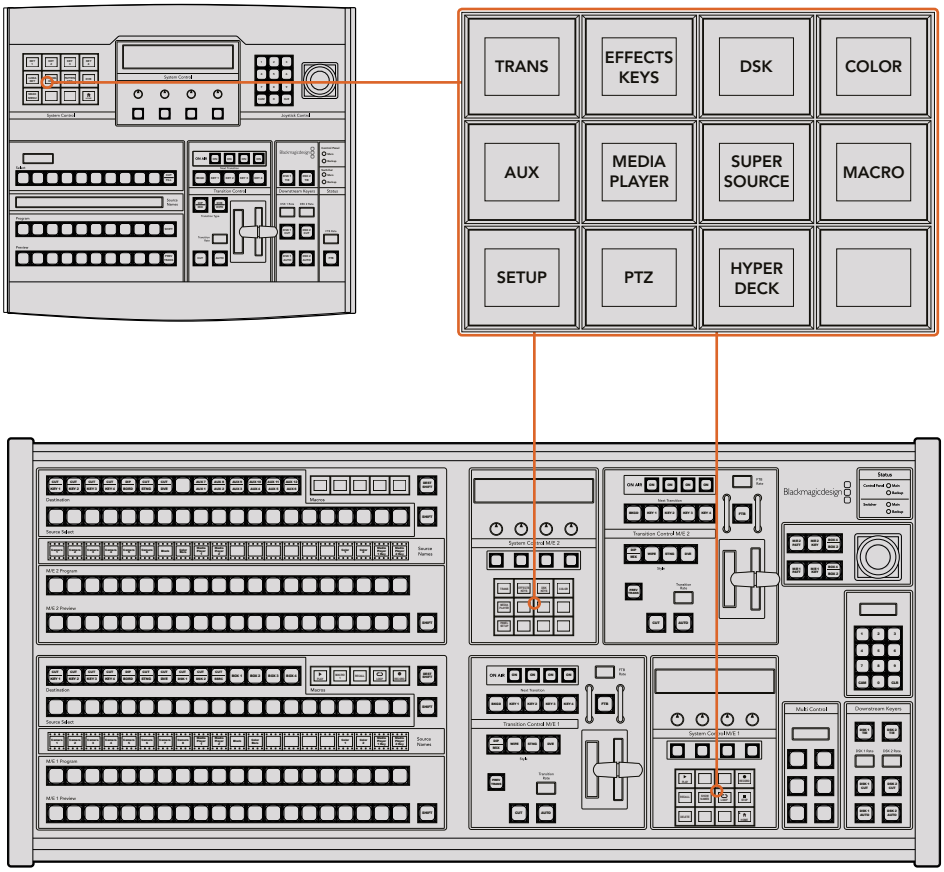
Wenn Sie die Wiedergabe manuell auslösen wollen – bspw. nach Halten eines Standbildes mit anschließendem Abspielen eines Clips – deaktivieren Sie einfach das entsprechende „Auto-Play“-Kontrollkästchen unter der „HyperDeck“-Registerkarte im „Einstellungen“-Menü der ATEM Bediensoftware.

## Aufzeichnen

Um auf einen HyperDeck mit eingelegter formatierter SSD aufzuzeichnen, klicken Sie auf der „HyperDecks“-Menüpalette einfach auf die Aufzeichnen-Transportschaltfläche. Die Zeitanzeige auf der „HyperDecks“-Menüpalette gibt Ihnen Aufschluss über die auf der SSD ungefähr verbleibende Aufnahmedauer.

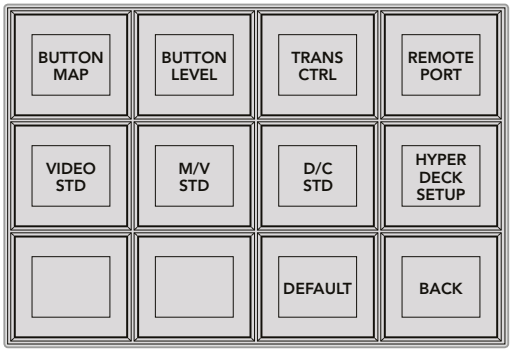
## HyperDeck Setup mit ATEM Broadcast Panels

Nach erfolgter Verbindung von HyperDeck Rekordern mit Ihrem Mischer wie im vorhergehenden Abschnitt „Anschließen von HyperDecks“ aufgeführt, können Sie jetzt einzelne HyperDeck Rekorder über die Systemsteuerungstasten und das LED-Display Ihres Broadcast-Bedienpultes einrichten und steuern.




Systemsteuerung eines ATEM 1 M/E Broadcast Panels (oben) und eines ATEM 2 M/E Broadcast Panels (unten)

1 Drücken Sie die HYPERDECK SETUP-Multifunktionstaste, um das HyperDeck Einrichtungsmenü zu öffnen.

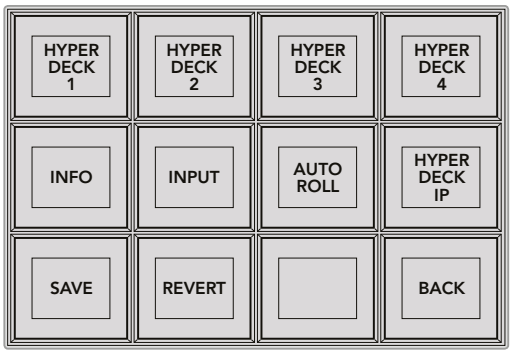



Das HyperDeck-Einrichtungsmenü wird durch Drücken der HYPERDECK SETUP-Taste im Systemsteuerungsmenü aufgerufen

2 Drücken Sie eine der vier nummerierten HyperDeck-Multifunktionstasten oben im HYPERDECK SETUP-Menü, um zu spezifizieren, welchen HyperDeck Sie einrichten wollen.

3 Drücken Sie die INPUT-Multifunktionstaste, um Ihrem Broadcast-Bedienpult anzuzeigen, dass Sie im Begriff sind, die Ihrem HyperDeck entsprechende Quelle zu bestimmen.

4 Drücken Sie die Quelltaste, die dem Eingang entspricht, an den Ihren HyperDeck gekoppelt ist, oder durchlaufen Sie Ihre Quellliste anhand des dritten Reglers unter dem LED-Display. Drücken Sie die Multifunktionstaste SAVE (Speichern), um Ihre Auswahl zu bestätigen.




Konfigurieren Sie angeschlossene HyperDeck Rekorder über das HYPERDECK SETUP-Menü

5 Nachdem Sie eine Quelle für ein bestimmtes HyperDeck spezifiziert haben, ist nun seine IP-Adresse vorzugeben. Tun Sie dies durch Drücken der HYPERDECK IP-Multifunktionstaste im HYPERDECK SETUP-Menü. Dies ruft eine IP-Adresse auf dem vierzeiligen Display Ihres Broadcast-Bedienpultes auf.

6 Ändern Sie diese IP-Adresse auf die IP-Adresse Ihres HyperDecks um, indem Sie jede einzelne Ziffer mit dem untermittelbar unter den Zahlen liegenden Regler durchlaufen. Alternativ geben Sie den Wert über den Ziffernblock Ihres Broadcast-Bedienpultes vor, indem Sie ihn mit der darunter angeordneten Multifunktionstaste auswählen und dann die Zahl eingeben. Bestätigen Sie die erfolgte Eingabe jeder Ziffer durch Drücken der Multifunktionstaste unter ihrem Set-Titel im LED-Display der Systemsteuerung.

7 Drücken Sie nach erfolgter Eingabe der gesamten IP-Adresse im HYPERDECK SETUP-Menü die Multifunktionstaste SAVE (Speichern), um Ihre Einstellungen zu bestätigen.

Ihr HyperDeck sollte nun richtig konfiguriert sein. Sie können den Rekorderstatus durch Drücken der INFO-Multifunktionstaste im HYPERDECK SETUP-Menü Ihres ATEM Broadcast-Bedienpultes prüfen. Dies ruft die IP-Adresse, den HyperDeck Status und den aktuellen Status der Fernbedienung (Remote ein oder aus) auf. Der HyperDeck kann nur über das Broadcast-Bedienpult gesteuert werden, wenn er sich im Remote-Betriebsmodus befindet.

Wählen Sie zur Einrichtung weiterer HyperDecks einfach den zu konfigurierenden Rekorder im entsprechenden HYPERDECK SETUP-Menü aus. Wiederholen Sie die obigen Schritte für jeden angeschlossenen Diskrekorder.

## Automatische Wiedergabe mit AUTO ROLL

Über die Systemsteuerung können Sie im HYPERDECK SETUP-Menü auch die AUTO ROLL-Funktion ein- oder ausschalten.

Mit dieser Funktion geben Sie Ihrem HyperDeck vor, Video automatisch wiederzugeben, sobald der Diskrekorder auf den Programmausgang geschnitten wird. Beispiel: Geben Sie Ihrem HyperDeck einen Cue-Punkt vor, von dem Ihre Quelle abgespielt werden soll, indem Sie in der Misch-Effekte-Programmzeile die INPUT-Taste für dieses Gerät drücken.

Da HyperDecks vor Einsatz der Wiedergabe einige Frames als Puffer brauchen, wird der tatsächliche Schnitt um eine vorgegebene Anzahl von Frames verzögert. Dies gewährleistet saubere Übergänge. Ganz so wie wenn man bei einem Videoband-Rekorder einen Vorlauf vorgibt. Justieren Sie die Länge dieser Verzögerung durch Ändern der Zahl im OFFSET-Feld. Unserer Erfahrung gemäß sorgen fünf Bilder in der Regel für einen sauberen Schnitt.

Alternativ lässt sich die AUTO ROLL-Funktion deaktivieren, um ein Standbild als Cue-Punkt vorzugeben oder um die Videowiedergabe von Ihrem HyperDeck manuell auszulösen.

**So konfigurieren Sie AUTO ROLL:**

1. Drücken Sie die AUTO ROLL-Multifunktionstaste in HYPERDECK SETUP im Systemsteuerungsmenü.
2. Aktivieren bzw. deaktivieren Sie AUTO ROLL durch Drücken der Multifunktionstaste unter dem AUTO ROLL-Titel im vierzeiligen Display.
3. Geben Sie bei aktivierter AUTO ROLL- Funktion die Anzahl der Bilder für Offset (= Vorlauf) anhand des dritten Reglers unter dem vierzeiligen Display ein.
4. Bestätigen Sie Ihre Einstellungen mit der SAVE-Multifunktionstaste.

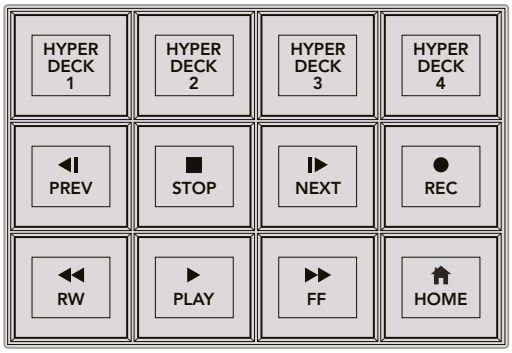
Alternativ lässt sich die AUTO ROLL-Funktion deaktivieren, um ein Standbild als Cue-Punkt vorzugeben oder um die Videowiedergabe Ihres HyperDecks manuell auszulösen.

## Steuerung von HyperDecks mit ATEM Broadcast Panels

Um einen beliebigen HyperDeck zu steuern, drücken Sie einfach die HYPERDECK-Multifunktionstaste im HOME-Menü der Systemsteuerung und wählen Sie dann das zu steuernde HyperDeck aus der oberen Menüzeile aus.

Auf dem LED-Display der Systemsteuerung erscheinen nun Informationen über den aktuell gekoppelten HyperDeck Rekorder und den aktuell ausgewählten Clip sowie über die verbleibende bzw. abgelaufene Abspieldauer des aktuellen Clips. Zwischen den Angaben für abgelaufene und verbleibende Zeit wechseln Sie durch Drücken der Multifunktionstaste unter dem vierten Regler unter dem LED-Display hin und her.

Ein korrekt angeschlossener und mit einer SSD versehener HyperDeck wird Ihnen in Form von zwei Zeilen mit Steuerungstasten in der zweiten und dritten Steuerungstastenzeile angezeigt. Die Bedienung dieser gemäß ihrer Funktion gekennzeichneten Tasten ist sehr intuitiv.




Über das HyperDecks Steuerungsmenü werden HyperDeck Diskrekorder ausgewählt und gesteuert

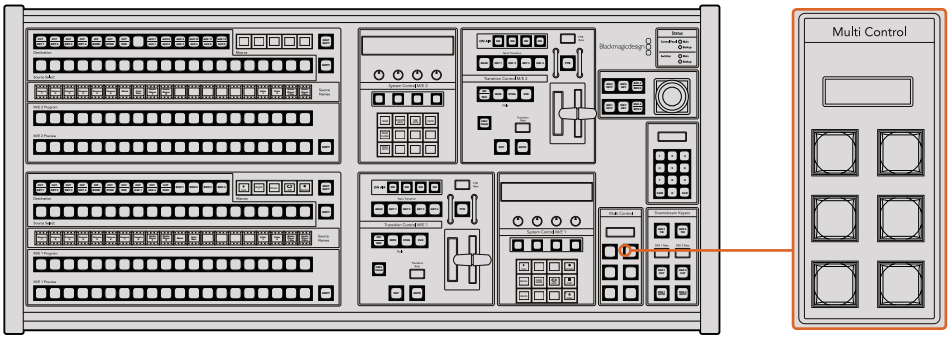
Um zwischen Clips hin und her zu springen, benutzen Sie die PREV- und NEXT-Pfeiltasten unter dem Titel CLIP im LED-Display. Alternativ tun Sie dies über den Ziffernblock zusammen mit den Multifunktionstasten im LED-Display. Die Tasten PLAY (Wiedergabe), REC (Aufnahme), FF (Schnellvorlauf), RW (Zurückspulen) funktionieren wie bei einem Videobandrekorder. Ein erneutes Drücken der PLAY-Taste versetzt einen bereits in der Wiedergabe befindlichen Clip in eine Schleife. Drücken Sie LOOP ALL, um alle auf Ihrem HyperDeck ausgewählten Medien in Schleife abzuspielen.

Die Regler unter den Titeln SHUTTLE und JOG im LED-Display der Systemsteuerung lassen Sie per Shuttle oder Jog durch die Clips auf Ihrem HyperDeck springen. Hinweis: Drücken Sie zur Aktivierung dieser Funktionen zunächst auf die entsprechenden Multifunktionstasten für Shuttle bzw. Jog. Dieser Schritt soll ein versehentliches Shutteln von Cips im On-Air-Betrieb verhindern.

Die Funktionen einiger HyperDeck Bedienelemente lassen sich mit der SHIFT-Taste Ihres Broadcast-Bedienpultes modifizieren. Bei gedrückt gehaltener SHIFT-Taste fungiert die PLAY-Taste als PLAY ALL-Taste. Ist dieser Modus aktiviert, werden beginnend mit dem aktuell ausgewählten Clip alle auf Ihrem HyperDeck Diskrekorder befindlichen Clips abgespielt.

## HyperDeck Multi Control auf ATEM 2 M/E Broadcast Panels

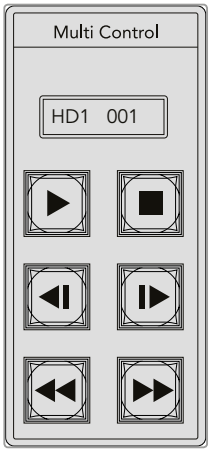
Für schnellen Zugriff können Sie einen Ihrer HyperDeck Diskrekorder dem Schnellsteuermenü „Multi Control“ Ihres ATEM 2 M/E Broadcast Panels zuweisen.




Multifunktionsbedientasten

Tun Sie dies, indem Sie die SHIFT-Taste Ihres Broadcast-Bedienpultes gedrückt halten und gleichzeitig die Multifunktionstaste eines Ihrer HyperDecks im HyperDeck Menü der Systemsteuerung drücken. Nun haben Sie dieses HyperDeck mit Ihrem Schnellsteuermenü „Multi Control“ verknüpft und können auf die Transportsteuerung ohne Umweg über das HyperDeck Menü in der Systemsteuerung zugreifen.

Das Schnellsteuermenü „Multi Control“ zeigt den Kurznamen Ihres HyperDecks zusammen mit der Nummer des aktuellen Clips an. Die Multifunktionstasten Ihrer „Multi Control“ entsprechen nun den folgenden Funktionen.




Das Multi Control-Tastenfeld bietet schnellen Zugriff auf die HyperDeck Bedienelemente. Die hier abgebildeten Tastenlabel dienen lediglich zur Veranschaulichung

Diese Tasten erfüllen nun die gleichen Funktionen wie die auf der vorherigen Seite beschriebenen HyperDeck Bedienelemente. Hinweis: Da die Multifunktionstasten in „Multi Control“ nicht kontextabhängig sind, werden Ihnen in diesem Steuerungsmodus keine der Symbole wie auf der Abbildung des ATEM 2 M/E Broadcast Panels angezeigt. Da die Tasten unbeschriftet sind, empfiehlt es sich, die „Multi Control“-Tasten mit Aufklebern für die ihnen zugewiesenen Funktionen zu versehen.

Greifen Sie mit folgenden Tastenkombinationen über „Multi Control“ auf zusätzliche Funktion zu:

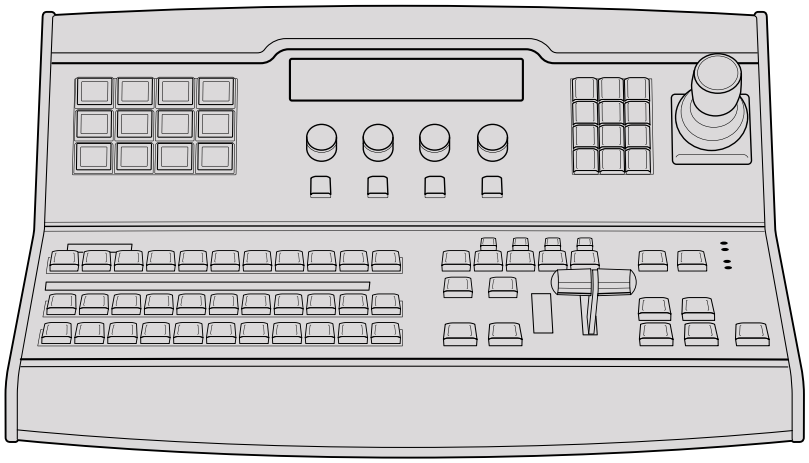
| | |
|---|---|
| **SHIFT + STOP** | Aufzeichnen |
| **Zweimal auf Play drücken** | Alle abspielen |
| **SHIFT + PLAY** | Spielt einen Clip in Schleife ab (oder alle mit LOOP ALL) |

# Gebrauch des ATEM 1 M/E Broadcast Panels

Das ATEM 1 M/E Broadcast Panel wird über ein Ethernet-Kabel an den ATEM Mischer angeschlossen. Die Funktionen der Tastatur gleichen denen des Software-Bedienpanels. Da die wichtigsten Tasten in ähnlichem M/E-Stil angelegt sind, wechselt man leicht zwischen Hardware-Bedienpulten und Softwareoberflächen hin und her.

Für zügiges, leistungskritisches Live-Mischen ist das Hardware-Bedienpult ATEM Broadcast Panel eine unglaublich schnelle und robuste Steuerlösung. Wo es auf schnelles und akkurates Mixen ankommt, ist die Bedienung von soliden Tasten eines Pultes unübertroffen!

Beim parallelen Gebrauch eines Hardware-Bedienpultes und einem oder mehreren Software-Bedienpanels, wird jede auf einem dieser Bedienelemente vorgenommene Änderung auf den anderen reflektiert. Sie können Pulte und Panels gleichzeitig benutzen. Sie können auch mehr als ein Broadcast-Bedienpult ankoppeln.

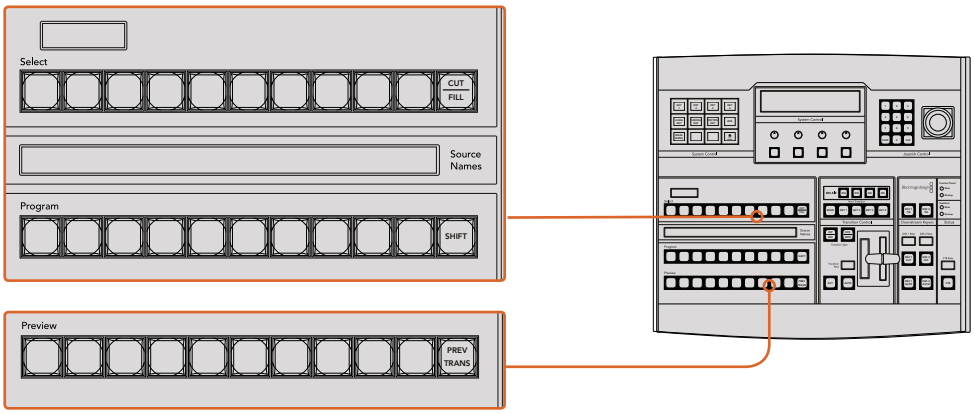


ATEM 1 M/E Broadcast Panel

## Gebrauch des Bedienfelds

### MIsch-Effekte (M/E)

Zusammen dienen der Programmbus, Vorschaubus und das Quellnamen-Display dazu, Quellen auf die Programm- und Vorschauausgänge zu schalten.




ATEM Misch-Effekte-Block

## Quellnamen-Display

Die vierstellige Kennung des Quellnamen-Displays repräsentiert die externen Eingänge bzw. internen Quellen des Mischers. Die Bearbeitung der Kennungen für die acht externen Eingänge erfolgt auf der Registerkarte „Einstellungen“ des Software-Bedienpanels. Die Kennungen der internen Quellen sind festgelegt und lassen sich nicht ändern.

Durch Drücken der SHIFT-Taste wechselt das Quellnamen-Display und zeigt – sogenannte „shifted sources“ bzw. geshiftete Quellen – an, was die Auswahl von bis zu 20 verschiedenen Quellen ermöglicht.

Ist im Tastenblock „System Control“ eine Aux-Taste aktiviert, wechselt durch gleichzeitiges Drücken der Tasten SHIFT und CUT/FILL das Quellnamen-Display. Dieses zeigt nun die geschützten Quellen an, die zur Signalverteilung an die Aux-Ausgänge bereitstehen. Geschützte Quellen sind Programm, Vorschau, Clean Feed 1 und Clean Feed 2.

## Programmbus

Mit dem „Program“-Bus (Programm) lassen sich Hintergrundquellen heiß auf den Programmausgang schalten. Die jeweils auf Sendung befindliche Quelle ist an einer rot erleuchteten Taste erkennbar. Eine rot blinkende Taste zeigt an, dass eine geshiftete Quelle auf Sendung ist. Per Druck auf die SHIFT-Taste wird die alternative Quelle angezeigt.

## Vorschaubus

Der „Preview“-Bus (Vorschau) dient zur Auswahl einer am Vorschauausgang anliegenden Quelle. Beim nächsten Übergang wird die ausgewählte Quelle an den Programmausgang gelegt. Die ausgewählte Vorschauquelle ist an einer grün erleuchteten Taste zu erkennen. Eine grün blinkende Taste zeigt an, dass eine geshiftete Quelle auf Vorschau ist. Per Druck auf die SHIFT-Taste wird die alternative Quelle angezeigt.

**SHIFT**

Die SHIFT-Taste erlaubt eine globale Umschaltung und dient zur Umschaltung der Programm-, Vorschau- und Auswahlbusse zusammen mit ihren Kennungen. Sie dient außerdem zur Umschaltung der Übergangstypen sowie für Joystick- und andere Menüfunktionen.

Das doppelte Drücken von Tasten in den Vorschau- und Auswahlbussen sowie der Übergangsart-Tasten bewirkt dasselbe wie ihre Aktivierung mit der SHIFT-Taste, geht ggf. jedoch schneller als die Auswahl per SHIFT-Taste. Für den Programmbus ist die Bedienung per doppeltem Tastendruck nicht möglich, da dies zur Folge hätte, dass am Programmausgang für einen Augenblick die falsche Quelle ausgegeben würde.

## Zielanzeige und Auswahlbus

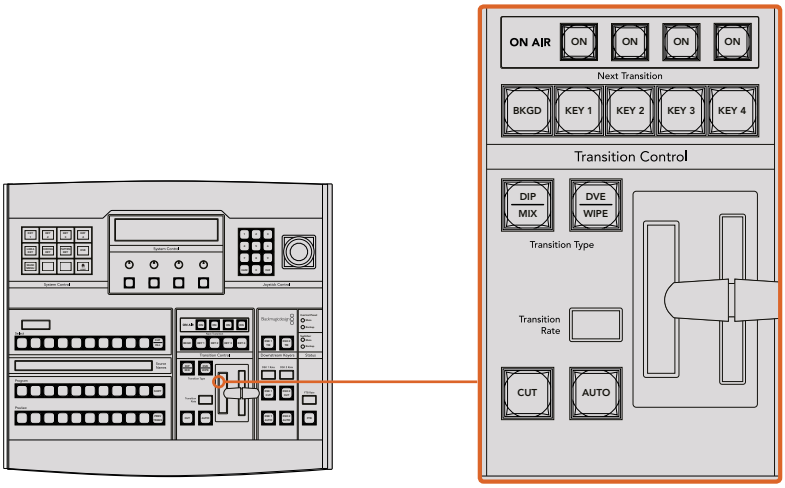
Die Zielanzeige arbeitet im Einklang mit dem Quellnamen-Display und dem Auswahlbus, und dient zur Zuweisung von Quellen an Auxiliary-Ausgänge und Keyer.

Die achtstellige Zielanzeige und der Auswahlbus zeigen Ihnen die Signalverteilung der Quellen auf Keys und Auxiliary-Ausgänge an. Die aktuell ausgewählte Quelle ist an einer erleuchteten Taste zu erkennen. Eine blinkende Taste zeigt eine geshiftete Quelle an. Eine grün erleuchtete Taste macht eine geschützte Quelle kenntlich. Geschützte Quellen sind Programm, Vorschau, Clean Feed 1 und Clean Feed 2.

**CUT/FILL**

Wird bei aktiviertem Key-Einrichtungsmenü die CUT/FILL-Taste gedrückt, wechseln Zielanzeige und Auswahlbus, und zeigen das aktuell aktivierte Stanzsignal (auch als Keysignal bezeichnet) für den jeweiligen Key an. Wird für die Auswahl von Auxiliary-Ausgängen die CUT/FILL-Taste zusammen mit der SHIFT-Taste gedrückt, werden Programm, Vorschau, Clean Feed 1 und Clean Feed 2 als auf dem Auswahlbus verfügbare Quellen angezeigt.

## Übergangssteuerung und Upstream-Keyer




Übergangssteuerung und Upstream-Keyer

### CUT (Hartschnitt)

Die CUT-Taste führt einen sofortigen Übergang der Programm- und Vorschauausgaben aus. Dabei wird die ausgewählte Übergangsart außer Kraft gesetzt.

### AUTO und Transition Rate (Automatischer Übergang und Übergangsrate)

Die AUTO-Taste führt den ausgewählten Übergang automatisch innerhalb der im RATE-Display vorgegebenen Zeitspanne aus. Die Übergangsrate für die einzelnen Übergangsarten wird über den Tastenblock „System Control“ eingestellt und bei Aktivierung der entsprechenden TRANSITION STYLE-Taste im RATE-Fenster des Übergangssteuerblocks angezeigt.

Die AUTO-Taste leuchtet für die Dauer des Übergangs rot auf. Das RATE-Display aktualisiert sich im Verlauf des Übergangs unter ständiger Anzeige der Anzahl der verbleibenden Frames. Bei aktivem Software-Bedienpanel aktualisiert sich die Position des virtuellen Blendenhebels und gibt so visuellen Aufschluss über den Verlauf des Übergangs.

### Blendenhebel und Blendenhebel-Indikator

Der Blendenhebel dient als Alternative zur AUTO-Taste und erlaubt dem Bediener die manuelle Steuerung von Übergängen. Der neben dem Blendenhebel angeordnete Blendenhebel-Indikator gibt visuellen Aufschluss über den Verlauf des Übergangs.

Die AUTO-Taste leuchtet für die Dauer des Übergangs rot auf. Das RATE-Display aktualisiert sich im Verlauf des Übergangs unter ständiger Anzeige der Anzahl der verbleibenden Frames. Bei aktivem Software-Bedienpanel aktualisiert sich die Position des virtuellen Blendenhebels und gibt so visuellen Aufschluss über den Verlauf des Übergangs.

### Übergangsart-Tasten

Mit den beiden TRANSITION STYLE-Tasten kann der Bediener eine von fünf Übergangsarten auswählen: Mix, Dip, Wipe, DVE und Stinger. Übergänge der Arten Mix und Wipe werden per Druck auf die entsprechend gekennzeichneten Übergangsart-Tasten aktiviert.

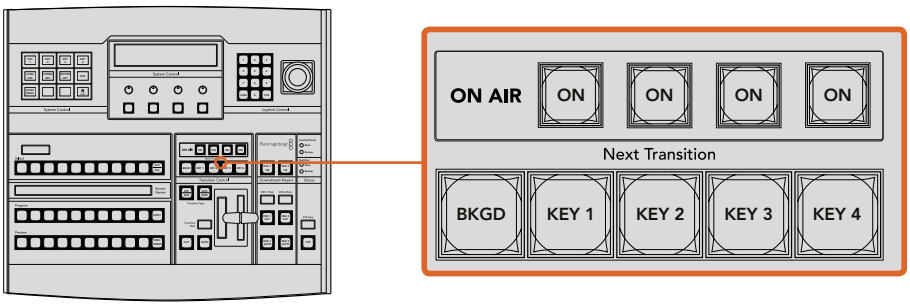
Die Auswahl von Dip- und DVE-Übergängen erfolgt bei gedrückt gehaltener SHIFT-Taste per Druck auf die gewünschte Übergangsart-Taste oder durch Doppel-Drücken der gewünschten Übergangsart-Taste. Die Taste leuchtet dann grün auf, was eine geshiftete Übergangsart anzeigt.

Die Auswahl der Übergangsart Stinger erfolgt durch gleichzeitiges Drücken beider Übergangsart-Tasten. Sind Stinger-Übergänge aktiviert, leuchten beide Tasten grün auf.

### PREV TRANS (Übergangsvorschau)

Die PREV TRANS-Taste aktiviert den Übergangsvorschaumodus, der dem Bediener erlaubt, einen Mix-, Dip-, Wipe- oder DVE-Übergang zu prüfen, indem er ihn mit dem Blendenhebel als Vorschauausgabe ausführt. Sobald Sie diese Taste per Druck aktiviert haben, können Sie Ihren Übergang beliebig oft in der Vorschau ansehen und ggf. ändern oder korrigieren. Sie können sogar Stinger-Übergänge als Vorschau betrachten! Wenn Sie mit dem Übergang in der Vorschau zufrieden sind, schalten Sie die Taste per Druck aus. Nun sind Sie bereit, Ihren Übergang auf Sendung zu schalten.

### Next Transition (Nächster Übergang)




Übergangssteuerung und Upstream-Keyer

Die Tasten BKGD (Hintergrund), KEY 1, KEY 2, KEY 3, KEY 4 dienen zur Auswahl von Elementen, die mit dem nächsten Übergang in den On-Air- oder Off-Air-Betrieb übergehen. Durch gleichzeitiges Drücken mehrerer Tasten können Hintergründe und Keys in beliebiger Kombination ausgewählt werden. Durch doppeltes Drücken der BKGD-Taste werden alle aktuell auf Sendung befindlichen Upstream-Keyer des nächsten Übergangs selektiert und auf die NEXT TRANSITION-Tasten kopiert.

Das Drücken einer der NEXT TRANSITION-Tasten hebt die Auswahl aller übrigen auf. Bei der Auswahl von Elementen für den nächsten Übergang sollte der Mischer-Bediener die Vorschauausgabe ansehen. Diese gibt akkurat wieder, wie die Programmausgabe nach erfolgtem Übergang aussehen wird. Ist nur die BKGD-Taste aktiviert, erfolgt der Übergang von der aktuellen Quelle im Programmbus auf die im Vorschaubus ausgewählte Quelle.

### ON AIR

Die ON AIR-Indikatortasten zeigen die aktuell auf Sendung befindlichen Upstream-Keyer an. Sie dienen ebenfalls dazu, einen Key per Hartschnitt sofort auf Sendung zu schalten oder ihn wegzuschalten.

## Downstream-Keyer (DSK)

### DSK TIE (Verknüpfter DSK)

Die DSK TIE-Taste aktiviert den DSK auf dem Vorschauausgang zusammen mit den nächsten Übergangseffekten und bindet ihn an die primäre Übergangssteuerung an, damit der DSK beim nächsten Übergang auf Sendung gebracht werden kann.

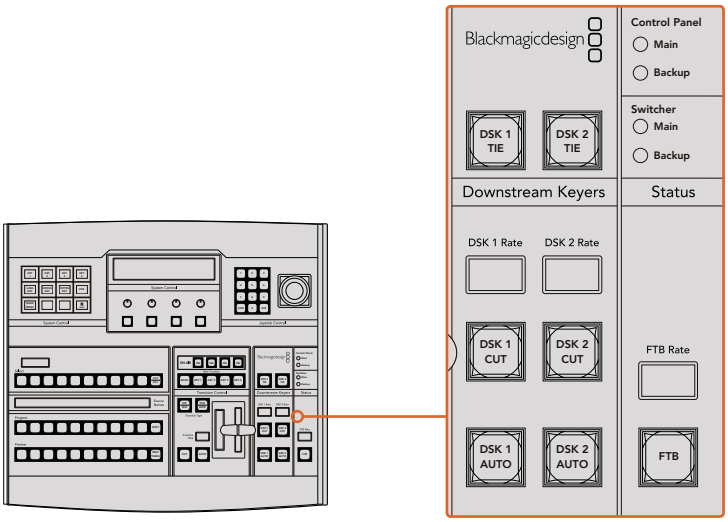
Weil der verknüpfte Downstream-Keyer jetzt an den primären Übergang angebunden ist, erfolgt der Übergang in der im Rate-Display im Übergangssteuerblock vorgegebenen Zeitspanne. Ein verknüpfter DSK wirkt sich nicht auf die Signalverteilung zum Clean Feed 1 aus.

### DSK CUT (DSK-Hartschnitt)

Die DSK CUT-Taste dient dazu, den DSK hart On Air oder Off Air zu schneiden. Sie zeigt ebenfalls an, ob der DSK aktuell auf Sendung ist oder nicht. Die Taste ist erleuchtet, wenn der DSK aktuell auf Sendung ist.

### DSK AUTO (Automatischer DSK)

Die DSK AUTO-Taste mischt den DSK innerhalb der im DSK-RATE-Fenster vorgegebenen Zeitspanne On Air oder Off Air.




Downstream-Keyer und Blende nach Schwarz

## Abblende

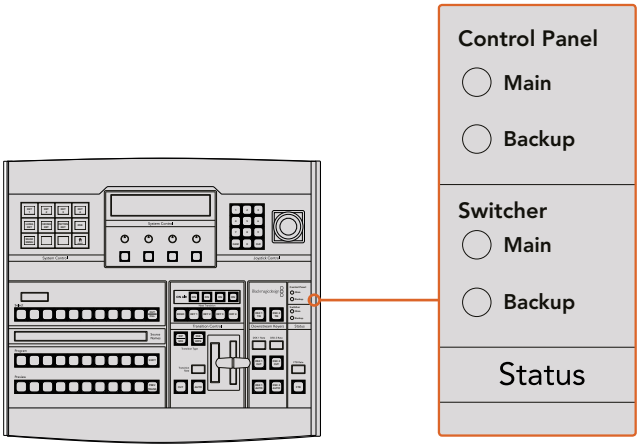
**FTB (Fade to Black)**

Die FTB-Taste blendet die gesamte Programmausgabe nach Schwarz (= Abblende). Dies erfolgt innerhalb der im FTB RATE-Fenster vorgegebenen Zeitspanne. Nach erfolgter Abblende der Programmausgabe blinkt die FTB-Taste rot, bis sie erneut gedrückt wird. Dies bewirkt die Aufblendung der Programmausgabe von Schwarz innerhalb der gleichen Zeitspanne. Eine Vorschau ist für die Blende nach Schwarz nicht möglich. Der Audiomixer kann so eingestellt werden, dass der Ton zusammen mit Ihrer FTB ausgeblendet wird. Dies erfolgt durch Auswahl der AFV-Schaltfläche auf dem Master-Kanalfader der Audioausgabe.

## Systemstatus

Die Statusleuchten geben Aufschluss über an das Broadcast-Bedienpult und den Mischer angeschlossene Stromquellen. Bei ATEM Mischermodellen ohne redundantes Netzteil wird der Stromversorgungsstatus nur mit einer einzelnen Leuchte angezeigt.

Ist Ihr Mischer mit einem redundanten Netzteil ausgestattet und es sind zwei Stromquellen an den Mischer und das Bedienpult gekoppelt, dann sollten alle Lichter erleuchtet sein. Erlischt in diesem Szenario mit Einsatz von redundanter Stromversorgung eine der Leuchten, weist dies auf eine eventuelle Störung eines Netzteils oder eines Kabels hin, die Sie prüfen sollten.

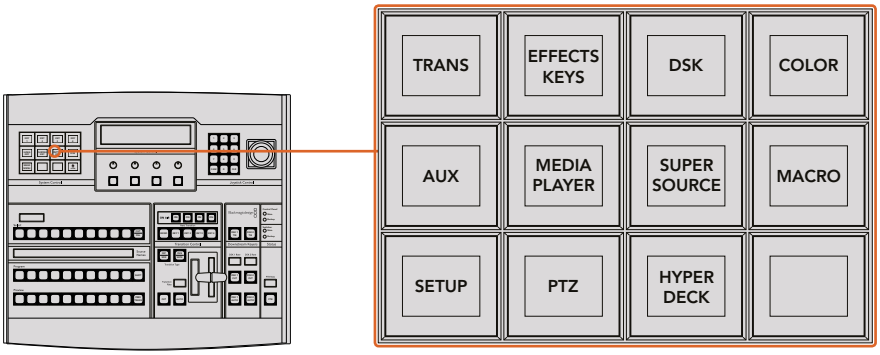



Stromversorgungsstatus

## Systemsteuerung (System Control)

Die Systemsteuerung besteht aus zwölf Menütasten, Display-Fenstern, vier Reglern und den darunter befindlichen vier Multifunktionstasten. Das vierzeilige Display zeigt den Betriebsmodus der Multifunktionstasten und Regler an.

Über die kontextabhängige Systemsteuerung werden die Parameter des aktuellen Betriebsmodus angepasst. Beispiel: Wenn Sie KEY 1 in Ihrem nächsten Übergang aktivieren, können Sie die Parameter für KEY1 mit der Systemsteuerung anpassen. Anhand der Systemsteuerung lassen sich auch andere Aspekte des Mischers konfigurieren, bspw. um HyperDeck Diskrekorder zu verbinden und zu steuern.




System Control (Systemsteuerung)

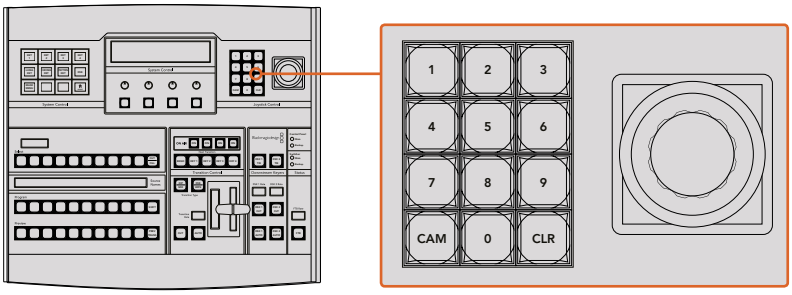
## Menütasten

Die Matrix der Menütasten ist in einer leicht navigierbaren Baumstruktur in mehreren Menüebenen organisiert. Zur schnelleren Navigation weisen alle Untermenüs unten rechts eine HOME-Taste auf. Für die meisten Vorgänge braucht nur eine Ebene abwärts navigiert zu werden.

## Joystick und Ziffernblock

Die Eingabe von Zahlenwerten erfolgt über den Ziffernblock. Beispiel: Bei der Einstellung der Übergangsrate wird die Dauer des Übergangs als Zahlenwert auf dem Ziffernblock eingegeben. Bei der Dateneingabe über den Ziffernblock werden diese Daten mit den Multifunktionstasten unter den einzelnen Parametern auf den jeweiligen Parameter angewendet.

Der dreiachsige Joystick dient zur Vorgabe der Größe und Position von Keys, DVEs und anderen Elementen.




Steuerung per Joystick

## Kameras mit dem Joystick steuern

Mit dem Joystick kann man auch Remote-Kameraköpfe über das gebräuchliche VISCA-Protokoll steuern. Dies setzt voraus, dass ein ATEM 1 M/E oder 2 M/E Mischermodell angeschlossen ist. So wird der Joystick zu einem sehr effektiven Kontrollwerkzeug für die Schwenk-, Neige- und Zoom-Funktionen von fernbedienten Kameras – auch als PTZ-Steuerung bezeichnet. Dies gestattet die mühelose Steuerung einzelner Kameras unter mehreren. Wählen Sie hierfür die jeweilige Kamera anhand der Multifunktionstasten aus und nehmen Sie Ihre Anpassungen dann mithilfe des Joysticks vor.

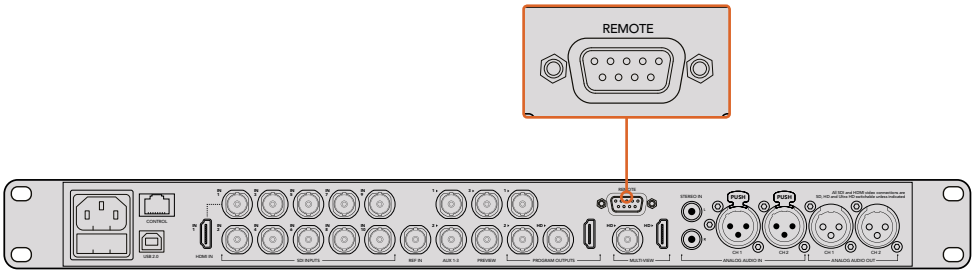
Sie können die Neigerichtung Ihres Joysticks auch durch Drücken der PTZ-Multifunktionstaste auf dem Pult vorgeben. Wählen Sie dort die Option „Normal“ oder „Inverted“ aus. Die Auswahl von „Inverted“ kehrt die Neigebewegung Ihres Joysticks um.

## Anschließen von Fernsteuerköpfen

Die Kommunikation zwischen ATEM Broadcast Panel und Fernsteuerköpfen (auch Remoteheads genannt) erfolgt über den mit „Remote“ oder „RS-422 serial out“ gekennzeichneten RS-422-Port Ihres ATEM Mischers. Nachdem Sie Ihr ATEM Broadcast Panel per Ethernet mit Ihrem ATEM Mischer verbunden haben, koppeln Sie den ATEM Mischer einfach an den „RS-422“-Eingang des Remoteheads. Bei RS-422-Ports handelt es sich in der Regel um serielle DB9-Ports oder um RJ11-Buchsen, die so ähnlich wie die Verbinder von Telefonfestnetzleitungen aussehen.

Vergewissern Sie sich, dass für das „Remote“-Verhalten des RS-422-Ports Ihres Mischers in den allgemeinen Einstellungen in ATEM Software Control die Option „PTZ“ vorgegeben ist.

Man kann mehrere Fernsteuerköpfe anschließen, indem einzelne Köpfe über ihre RS-422-Ein- bzw. Ausgänge per Daisy-Chain in Reihe geschaltet werden.




Schließen Sie einen Remotehead an, indem Sie ihn an den mit Remote gekennzeichneten RS-422-Port am Rückteil Ihres ATEM 1 M/E bzw. 2 M/E Mischermodells anschließen

## Einrichtung der PTZ-Steuerung von Fernsteuerköpfen

Der Zugriff auf alle Optionen für das PTZ-Setup erfolgt über die Multifunktionstasten der Systemsteuerung Ihres ATEM Broadcast Panels. Über diese Multifunktionstasten gelangen Sie zum PTZ-Multifunktionsmenü. Dort können Sie Kameras auswählen, den Joystick für die PTZ-Steuerung aktivieren, angeschlossene Geräte auffinden und die Baudrate vorgeben. Dies gestattet Ihnen die Steuerung von Remoteheads verschiedener Hersteller.

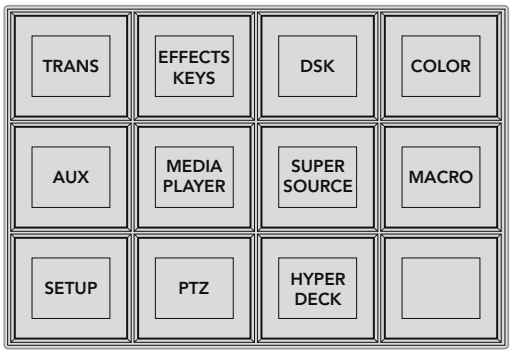
An den ATEM Mischer angeschlossene Fernsteuerköpfe lassen sich mühelos einrichten.

Gehen Sie zur Feststellung angeschlossener Remoteheads wie folgt vor:

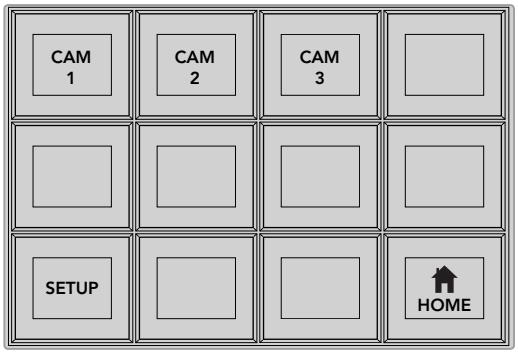
1. Drücken Sie im HOME-Menü der Systemsteuerung die PTZ-Multifunktionstaste, um auf die Optionen für das PTZ-Setup zuzugreifen.
2. Drücken Sie die SETUP-Multifunktionstaste.
3. Drücken Sie die Multifunktionstaste DETECT (Erkennen).

Auf dem LED-Display der Systemsteuerung wird nun die Anzahl der angeschlossenen Geräte angegeben. Die Multifunktionstasten der Systemsteuerung zeigen jetzt eine Kennzeichnung dieser Geräte in Form von Kameranummern an. Drücken Sie zur Auswahl eines Kamerakopfes einfach die entsprechende Taste. Die Kameranummerierung erfolgt konsekutiv, beginnend mit dem zuerst angeschlossenen Remotehead bis zum zuletzt in Reihe geschalteten. Die erste an Ihren ATEM Mischer angeschlossene Kamera erhält die Kennzeichnung „Cam 1“, die zweite in Reihe geschaltete wird mit „Cam 2“ und die dritte mit „Cam 3“ usw. gekennzeichnet.

Wenn die Anzahl der auf dem LED-Display und den Multifunktionstasten angezeigten Geräte nicht mit der tatsächlichen Anzahl Ihrer angeschlossenen Geräte übereinstimmt, vergewissern Sie sich, dass die Kameraköpfe mit Strom versorgt sind und deren RS-422-Ports sachgemäß angeschlossen sind. Sobald alle Kameraköpfe auf dem ATEM Broadcast Panel angezeigt werden, können Sie mit den Multifunktionstasten der Systemsteuerung einzelne Kameras auswählen. Prüfen Sie, ob alle funktionieren, indem Sie mit dem Joystick schnell ein paar probeweise Justierungen vornehmen.




Um auf die PTZ-Tasten zuzugreifen und die PTZ-Steuerung über den Joystick zu aktivieren, drücken Sie die PTZ-Taste im HOME-Menü der Systemsteuerung




Wählen Sie die zu steuernden Remoteheads durch Drücken der Multifunktionstasten mit der entsprechenden Kameranummer

### PTZ-Steuerung per Joystick

Die PTZ-Befehle des Joysticks sind sehr intuitiv. Drehen Sie den Joystick-Handgriff im oder gegen den Uhrzeigersinn, um heran- oder wegzuzoomen. Drücken Sie ihn nach unten oder oben, um die Kamera zu neigen bzw. nach links oder rechts, um sie zu schwenken. Die Steuerung reagiert mit unterschiedlicher Empfindlichkeit auf das Ausmaß der Joystick-Bewegung, was die Vornahme exakter Kamerabewegungen ermöglicht. Außerdem variiert der Empfindlichkeitsgrad ggf. auch zwischen Remoteheads.

Näheres zur Verdrahtung einer PTZ-Einheit nach Ihren Anforderungen unter Einsatz eines regulären DB9-Verbinders für den RS-422-Port siehe Rubrik „RS-422 für den Gebrauch mit einer benutzerspezifischen PTZ-Steuerung“.

### Steuerung eines HyperDecks

Ab Version ATEM 6.8 oder höher können Sie über Ihr ATEM Broadcast Panel bis zu vier Diskrekorder des Typs Blackmagic HyperDeck Studio steuern. Dies umfasst Transportfunktionen für die Wiedergabe und Aufzeichnung. Alle Konfigurationen, die mit der Bediensoftware ATEM Software Control eingestellt werden können, sind auch mit dem Hardware-Bedienpult möglich. Einzelheiten wie Sie HyperDecks an Ihren ATEM Mischer anschließen und diese mit dem Bedienpanel ATEM Software Control oder mit einem physischen ATEM Broadcast Panel steuern, siehe Abschnitt „HyperDeck Steuerung“ in dieser Bedienungsanleitung.

## Button Mapping

ATEM Software-Bedienpanels und Hardware-Bedienpulte unterstützen das sogenannte Button Mapping. So lassen sich Ihre wichtigsten Quellen, insbesondere Kameras, den griffbereitesten Schaltflächen bzw. Tasten in den Programm- und Vorschaureihen zuordnen. Gelegentlich benutzte Quellen lassen sich weniger greifbaren Buttons zuordnen. Die Buttons lassen sich für jedes der Bedienelemente unabhängig einrichten, d. h. die für das Software-Bedienpanel eingerichtete Schaltflächenbelegung wirkt sich nicht auf die Tastenbelegung des Hardware-Bedienpanels aus.

### Tastenbelegung und -helligkeitsstufen des ATEM Broadcast Panels

Die Tastenbelegung (Button Mapping) von ATEM Broadcast Panels ist einfach. Gehen Sie auf dem ATEM Broadcast Panel auf den Block „System Control“ und drücken Sie erst auf PANEL SETUP und dann auf BUTTON MAP. Sobald Sie im Tastenbelegungsmenü angelangt sind, werden Ihnen im Fenster „System Control“ eine Tastennummer und eine Eingangsnummer angezeigt. Wählen Sie mit dem Regler unter „Selected Button“ die gewünschte Taste, die Sie mit dem jeweiligen Eingang verknüpfen wollen. Dasselbe erreichen Sie durch Auswahl der gewünschten Taste in der „Select“-Reihe. Die Tasten in der „Select“-Reihe entsprechen den direkt darunter befindlichen Tasten in den Vorschau- und Programmreihen. Stellen Sie dann den Regler unter „Selected Input“ auf einen Eingang für die ausgewählte Taste ein. Wählen Sie die nächste zu belegende Taste aus und wiederholen Sie den Mapping-Vorgang bis alle Tasten den gewünschten Eingängen zugewiesen sind.

Die Helligkeit der Tasten lässt sich ändern, indem Sie auf die Taste BUTTON LEVEL drücken und den Regler unter „Brightness“ auf die gewünschte Helligkeitsstufe einstellen.

Drücken Sie nach erfolgter Konfiguration aller Tasteneinstellungen auf SAVE, um die neue Tastenbelegung und Helligkeitsstufe zu speichern oder auf REVERT, um die Änderungen zu verwerfen.

```
Button Mapping

Selected Button     Selected Input

Button 1            Input 1

             Camera 1
```

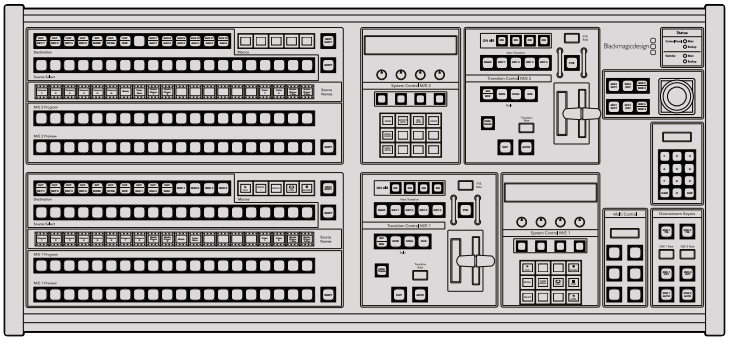
Tastenbelegung des ATEM Broadcast Panels

# Gebrauch des ATEM 2 M/E Broadcast Panels

Das ATEM 2 M/E Broadcast Panel wird über ein Ethernet-Kabel an den ATEM Mischer angeschlossen. Die Funktionen der Tastatur gleichen denen des Software-Bedienpanels. Da die wichtigsten Tasten in ähnlichem M/E-Stil angelegt sind, wechselt man leicht zwischen Hardware-Bedienpulten und Softwareoberflächen hin und her.

Für zügiges, leistungskritisches Live-Mischen bietet das ATEM 2 M/E Broadcast Panel eine unglaublich schnelle und robuste Steuerlösung. Wo es auf schnelles und akkurates Mixen ankommt, ist die Bedienung von soliden Tasten eines Pultes unübertroffen!

Beim parallelen Gebrauch eines Hardware-Bedienpultes und einem oder mehreren Software-Bedienpanels, wird jede auf einem dieser Bedienelemente vorgenommene Änderung auf den anderen reflektiert. Sie können Pulte und Panels gleichzeitig benutzen.



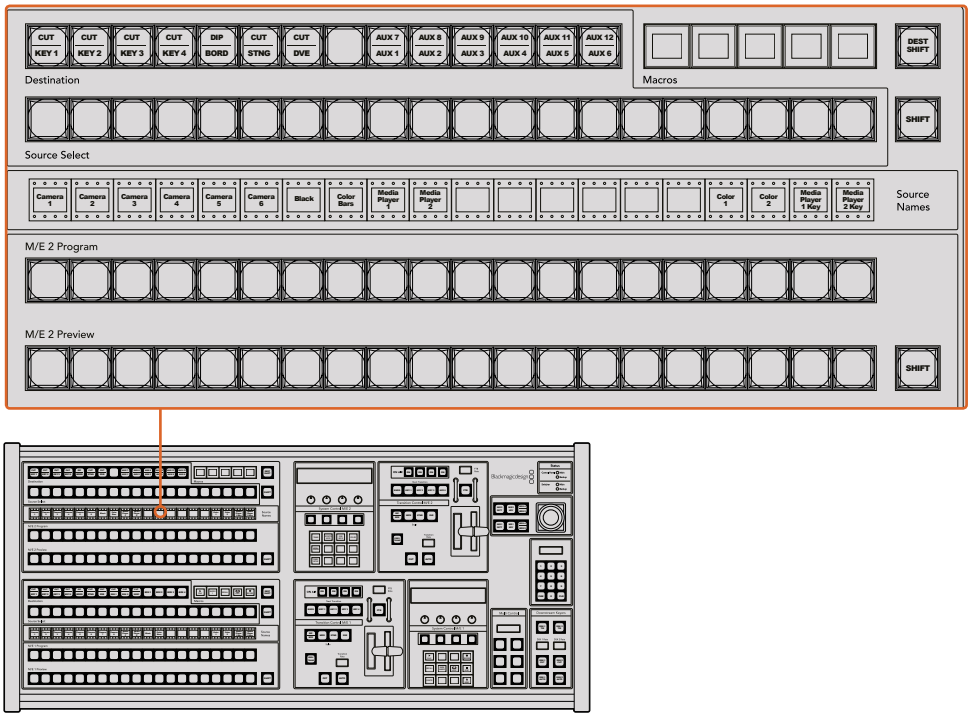
ATEM 2 M/E Broadcast Panel

Das ATEM 2 M/E Broadcast Panel lässt sich gleichzeitig an zwei ATEM 1 M/E Production Switcher, zwei ATEM Television Studios oder an zwei Mischer der Serie ATEM Production Studio 4K koppeln. Es ist ebenfalls möglich, zwei der obigen Mischer in beliebiger Kombination anzuschließen. Über das eine Pult können Sie beide Mischer individuell steuern.

## Gebrauch des Bedienfelds

### Misch-Effekte (M/E)

Zusammen dienen der Programmbus, Vorschaubus und das Quellnamen-Display dazu, Quellen auf die Programm- und Vorschauausgänge zu schalten.




ATEM Misch-Effekte-Block

### Quellnamen-Display

Die Kennung des Quellnamen-Displays repräsentiert die externen Eingaben bzw. internen Quellen des Mischers. Die Kennungen für die externen Eingänge können auf der „Einstellungen“-Registerkarte des Software-Bedienpanels bearbeitet werden. Die Kennungen der internen Quellen sind festgelegt und lassen sich nicht ändern.

Durch Drücken der SHIFT-Taste wechselt das Quellnamen-Display und es werden extra Quellen – so genannte „shifted sources“ bzw. geshiftete Quellen – angezeigt.

Ist im Systemsteuerblock eine Aux-Taste oder auf dem M/E 2 der Zielbus aktiviert, wechselt durch gleichzeitiges Drücken der beiden SHIFT-Tasten das Quellnamen-Display. Es zeigt nun die für die Signalverteilung zu den Aux-Ausgängen verfügbaren geschützten Quellen an. Geschützte Quellen sind Programm, Vorschau, Clean Feed 1 und Clean Feed 2.

### Programmbus

Mit dem „Program“-Bus (Programm) lassen sich Hintergrundquellen heiß auf den Programmausgang schalten. Die jeweils auf Sendung befindliche Quelle ist an einer rot erleuchteten Taste erkennbar. Eine rot blinkende Taste zeigt an, dass eine geshiftete Quelle auf Sendung ist. Per Druck auf die SHIFT-Taste wird die alternative Quelle angezeigt.

## Vorschaubus

Der „Preview“-Bus (Vorschau) dient zur Auswahl einer am Vorschauausgang anliegenden Quelle. Beim nächsten Übergang wird die ausgewählte Quelle an den Programmausgang gelegt. Die ausgewählte Vorschauquelle ist an einer grün erleuchteten Taste zu erkennen. Eine grün blinkende Taste zeigt an, dass eine geshiftete Quelle auf Vorschau ist. Per Druck auf die SHIFT-Taste wird die alternative Quelle angezeigt.

**SHIFT**

Die SHIFT-Taste schaltet global um und dient zur Umschaltung der Programm-, Vorschau- und Auswahlbusse zusammen mit ihren Kennungen. Sie dient außerdem zur Umschaltung der Übergangstypen sowie für Joystick- und andere Menüfunktionen.

Das Doppelt-Drücken von Tasten in den Vorschau-, Auswahl- und Zielbussen ebenso wie von Übergangsart-Tasten bewirkt dasselbe wie ihre Auswahl per Shift. Dies ist ggf. eine schnellere Methode für die Tastenauswahl per Shifting. Für den Programmbus ist die Bedienung per doppeltem Tastendruck nicht möglich, da dies zur Folge hätte, dass am Programmausgang für einen Augenblick die falsche Quelle ausgegeben würde.

## Ziel- und Auswahlbusse

Im Zielbus können Sie per Zugriff auf einen Key Änderungen an Quellen für Ihre Key-Stanzen (Cuts) und Key-Füllungen (Fills), Rahmen- und Dip-Farben, Stinger-Füllungen und -Stanzen, DVE-Logos und -Stanzen sowie Downstream-Füllungen und -Schnitte vornehmen. Um einem dieser Ziele eine Quelle zuzuweisen, wählen Sie zunächst ein beliebiges Ziel im Zielbus und dann Ihre Quelle im direkt darunter angeordneten Auswahlbus aus.

Für die Zuordnung von Quellen zu Keyern und Auxiliary-Ausgängen arbeitet der Zielbus in Verbindung mit dem Quellnamen-Display und dem Auswahlbus.

Zusammen zeigen Ihnen das Quellnamen-Display und der Auswahlbus die Signalverteilung auf Keys und Aux-Ausgänge an. Die aktuell ausgewählte Quelle ist an einer erleuchteten Taste zu erkennen. Eine blinkende Taste zeigt eine geshiftete Quelle an. Eine grün erleuchtete Taste macht eine geschützte Quelle kenntlich. Geschützte Quellen sind Programm, Vorschau, Clean Feed 1 und Clean Feed 2.

**DEST SHIFT (Zielumschaltung)**

Um auf geshiftete Ziele im Zielbus zuzugreifen, halten Sie die rechtsseitig am Bus befindliche DEST SHIFT-Taste gedrückt und treffen Sie Ihre Auswahl.

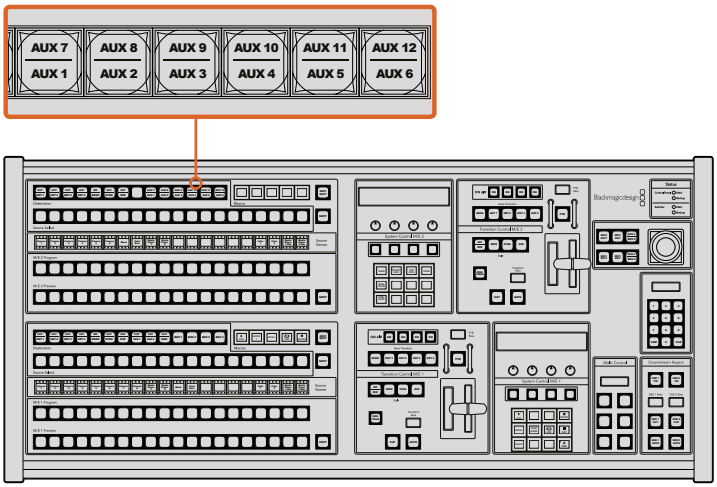
**CUT/KEY (Key-Stanze/Key-Füllung)**

Wird bei aktiviertem Key-Einrichtungsmenü eine CUT/KEY-Taste gedrückt, wechselt der Bus und zeigt das aktuell aktivierte Stanzsignal (auch als Key-Signal bezeichnet) für diesen Key an. Bei der Auswahl von Quellen für die Aux-Ausgänge bewirkt das Drücken beider SHIFT-Tasten die Anzeige von Programm, Vorschau, Clean Feed 1 und Clean Feed 2 als Quellen für den Auswahlbus.

## Auxiliary-Ausgänge

Aux-Koppelpunkt-Tasten (auxiliary = zusätzlich) befinden sich im M/E-2-Zielbus. Einsetzbar sind diese Koppelpunkt-Tasten mit einem ATEM Mischer, der über Aux-Ausgänge verfügt, die dem M/E-2-Block zugewiesen sind. Wählen Sie erst im Zielbus die Aux-Nummer aus und dann im M/E-2-Quellauswahlbus die dazugehörige Quelle. Näheres zu den vielen Verwendungen von Aux-Ausgängen finden Sie im späteren Abschnitt „Arbeiten mit Aux-Ausgängen“.

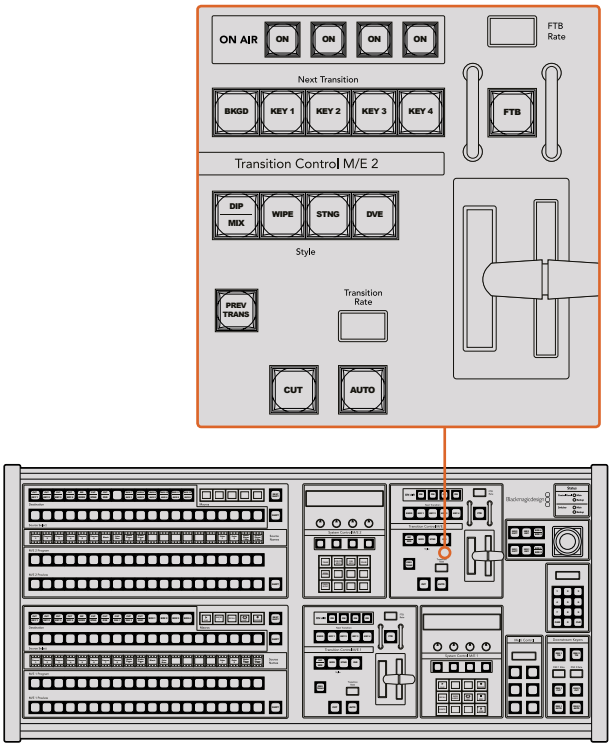
Der M/E-1-Block weist keine Aux-Tasten auf. Ist ein ATEM Produktionsmischer einem M/E-1-Block zugewiesen, so kann über den M/E-1-Systemsteuerblock weiterhin auf die Aux-Ausgänge zugegriffen werden. Wählen Sie auf einem beliebigen Menü HOME gefolgt von AUX aus, um sich die Nummerierung der Aux-Ausgänge anzeigen zu lassen. Aktivieren Sie den Aux-Ausgang, den Sie ändern möchten, und wählen Sie dann eine neue Quelle dafür im Quellauswahlbus aus.




Auxiliary-Ausgabetasten im M/E-2-Block

## Übergangssteuerung und Upstream-Keyer

Das ATEM 2 M/E Broadcast Panel weist eigenständige Übergangssteuerungen und Upstream-Keyer für die M/E-1- und M/E-2-Blocks auf. Ihre Funktionsweise auf den M/E-1- und M/E-2-Blocks ist identisch. Diese eigenständigen Steuerungen sind praktisch, wenn verschiedene Shows zu erstellen sind, für die jeder M/E-Block als separate Ausgabe dient.




Übergangssteuerung und Upstream-Keyer

### CUT (Hartschnitt)

Die CUT-Taste führt einen sofortigen Übergang der Programm- und Vorschauausgaben aus. Dabei wird die ausgewählte Übergangsart außer Kraft gesetzt.

### AUTO und Transition Rate (Automatischer Übergang und Übergangsrate)

Die AUTO-Taste führt den ausgewählten Übergang automatisch innerhalb der im RATE-Display vorgegebenen Zeitspanne aus.

Die AUTO-Taste leuchtet für die Dauer des Übergangs rot auf. Das RATE-Display aktualisiert sich im Verlauf des Übergangs unter ständiger Anzeige der Anzahl der verbleibenden Frames. Bei aktivem Software-Bedienpanel aktualisiert sich die Position des virtuellen Blendenhebels und gibt so visuellen Aufschluss über den Verlauf des Übergangs.

Die Übergangsrate für die jeweilige Übergangsart wird über die Systemsteuerung eingestellt und bei Aktivierung der entsprechenden TRANSITION STYLE-Taste im RATE-Fenster angezeigt.

**Blendenhebel und Blendenhebel-Indikator**

Der Blendenhebel dient als Alternative zur AUTO-Taste und erlaubt dem Bediener die manuelle Steuerung von Übergängen. Der neben dem Blendenhebel angeordnete Blendenhebel-Indikator gibt visuellen Aufschluss über den Verlauf des Übergangs.

Die AUTO-Taste leuchtet für die Dauer des Übergangs rot auf. Das RATE-Display aktualisiert sich im Verlauf des Übergangs unter ständiger Anzeige der Anzahl der verbleibenden Frames. Bei aktivem Software-Bedienpanel aktualisiert sich die Position des virtuellen Blendenhebels und gibt so visuellen Aufschluss über den Verlauf des Übergangs.

**Transition Style (Übergangsart-Tasten)**

Mit den TRANSITION STYLE-Tasten kann der Bediener eine dieser fünf Übergangsarten auswählen: Mix, Dip, Wipe, DVE und Stinger. Die Auswahl der Übergangsarten Mix, Wipe, Stinger und DVE erfolgt per Druck auf die entsprechend gekennzeichnete Übergangsart-Taste, die dann gelb aufleuchtet.

Die Auswahl der Dip-Übergangsart erfolgt per Druck auf die SHIFT-Taste bei gedrückt gehaltener MIX/DIP-Übergangsart-Taste. Alternativ geht dies auch per doppeltem Drücken der MIX/DIP-Taste. Die dann grün aufleuchtende Taste zeigt eine geshiftete Übergangsart an.

**PREV TRANS (Übergangsvorschau)**

Die PREV TRANS-Taste aktiviert den Übergangsvorschau-Modus, der dem Bediener erlaubt, einen Mix-, Dip-, Wipe- oder DVE-Übergang zu prüfen, indem er ihn mit dem Blendenhebel als Vorschauausgabe ausführt. Sobald Sie diese Taste per Druck aktiviert haben, können Sie Ihren Übergang beliebig oft in der Vorschau ansehen und ggf. ändern oder korrigieren. Sie können sogar Stinger-Übergänge als Vorschau betrachten! Wenn Sie mit dem Übergang in der Vorschau zufrieden sind, schalten Sie die Taste per Druck aus. Nun sind Sie bereit, Ihren Übergang auf Sendung zu schalten.

**Next Transition (Nächster Übergang)**

Die Tasten BKGD (Hintergrund), KEY 1, KEY 2, KEY 3, KEY 4 dienen zur Auswahl von Elementen, die mit dem nächsten Übergang in den On-Air- oder Off-Air-Betrieb übergehen. Durch gleichzeitiges Drücken mehrerer Tasten können Hintergründe und Keys in beliebiger Kombination ausgewählt werden. Durch doppeltes Drücken der BKGD-Taste werden alle aktuell auf Sendung befindlichen Upstream-Keyer des nächsten Übergangs selektiert und auf die NEXT TRANSITION-Tasten kopiert.

Das Drücken einer der NEXT TRANSITION-Tasten hebt die Auswahl aller übrigen auf. Bei der Auswahl von Elementen für den nächsten Übergang sollte der Mischer-Bediener die Vorschauausgabe ansehen. Diese gibt akkurat wieder, wie die Programmausgabe nach erfolgtem Übergang aussehen wird. Ist nur die BKGD-Taste aktiviert, erfolgt der Übergang von der aktuellen Quelle im Programmbus auf die im Vorschaubus ausgewählte Quelle.

**ON AIR**

Die ON AIR-Indikatortasten zeigen die aktuell auf Sendung befindlichen Upstream-Keyer an. Sie dienen ebenfalls dazu, einen Key per Hartschnitt sofort auf Sendung zu schalten oder ihn wegzuschalten.

## Downstream-Keyer (DSK)

### DSK TIE (Verknüpfter DSK)

Die DSK TIE-Taste aktiviert den DSK auf dem Vorschauausgang zusammen mit den nächsten Übergangseffekten und bindet ihn an die primäre Übergangssteuerung an, damit der DSK beim nächsten Übergang auf Sendung gebracht werden kann.

Weil der verknüpfte Downstream-Keyer jetzt an den primären Übergang angebunden ist, erfolgt der Übergang in der im Rate-Display im Übergangssteuerblock vorgegebenen Zeitspanne. Ein verknüpfter DSK wirkt sich nicht auf die Signalverteilung zum Clean Feed 1 aus.

### DSK CUT (DSK-Hartschnitt)

Die DSK CUT-Taste dient dazu, den DSK hart On Air oder Off Air zu schneiden. Sie zeigt ebenfalls an, ob der DSK aktuell auf Sendung ist oder nicht. Die Taste ist erleuchtet, wenn der DSK aktuell auf Sendung ist.

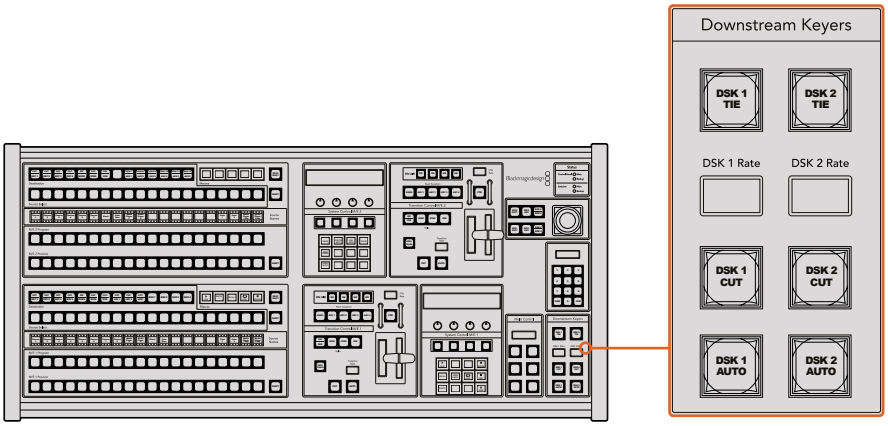
### DSK AUTO (Automatischer DSK)

Die DSK AUTO-Taste mischt den DSK innerhalb der im DSK-RATE-Fenster vorgegebenen Zeitspanne On Air oder Off Air.

## Abblende

### FTB (Fade to Black)

Die FTB-Taste blendet die gesamte Programmausgabe nach Schwarz (= Abblende). Dies erfolgt innerhalb der im FTB RATE-Fenster vorgegebenen Zeitspanne. Nach erfolgter Abblende der Programmausgabe blinkt die FTB-Taste rot, bis sie erneut gedrückt wird. Dies bewirkt die Aufblendung der Programmausgabe von Schwarz innerhalb der gleichen Zeitspanne. Eine Vorschau ist für die Blende nach Schwarz nicht möglich. Der Audiomixer kann so eingestellt werden, dass der Ton zusammen mit Ihrer FTB ausgeblendet wird. Dies erfolgt durch Auswahl der AFV-Schaltfläche auf dem Master-Kanalfader der Audioausgabe.




Downstream-Keyer und Blende nach Schwarz

## Systemstatus

Die Statusleuchten geben Aufschluss über interne bzw. externe Netzadapter der Bedienpulte und Mischer. Bei ATEM Mischermodellen ohne redundantes Netzteil wird der Stromversorgungsstatus nur mit einer einzelnen Leuchte angezeigt.

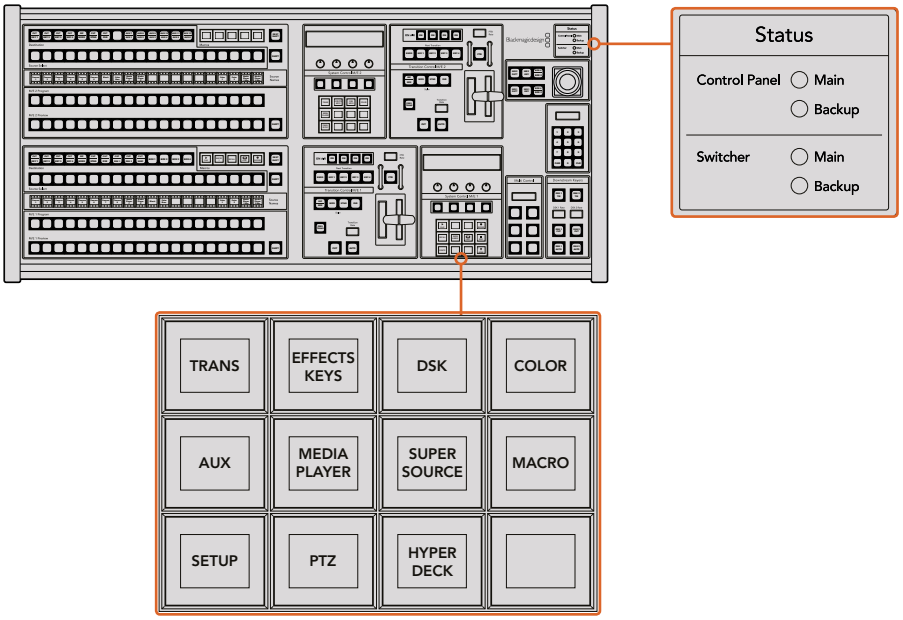
Ist Ihr Mischer jedoch mit redundanter Stromversorgung ausgestattet und es sind jeweils zwei Stromquellen an den Mischer und das Bedienpult gekoppelt, sollten alle Lichter erleuchtet sein. Erlischt in diesem Szenario mit Einsatz von redundanter Stromversorgung eine der Leuchten, weist dies auf eine eventuelle Störung eines Netzteils oder eines Kabels hin, die Sie prüfen sollten.

Werden über das 2 M/E-Panel zwei ATEM Mischer gesteuert, zeigen die Mischer-Statusleuchten an, ob beide Mischer mit Strom versorgt werden. In diesem Zusammenhang bezieht sich die Mischerstatusleuchte „Main“ auf den unteren M/E-1-Steuerblock und „Backup“ auf den oberen M/E-2-Steuerblock.

## Systemsteuerung (System Control)

Die Systemsteuerung besteht aus zwölf Menütasten, Display-Fenstern, vier Reglern und den darunter befindlichen vier Multifunktionstasten. Das vierzeilige Display zeigt den Betriebsmodus der Multifunktionstasten und Regler an. Über die beiden Systemsteuerblocks können M/E 1 und M/E 2 separat gesteuert werden.

Über die kontextabhängige Systemsteuerung werden die Parameter des aktuellen Betriebsmodus angepasst. Beispiel: Wenn Sie KEY 1 in Ihrem nächsten Übergang aktivieren, können Sie die Parameter für KEY1 mit der Systemsteuerung anpassen. Die Systemsteuerung dient auch zur Konfiguration anderer Bereiche des Mischers.




Stromversorgungsstatus und Systemsteuerung

## Menütasten

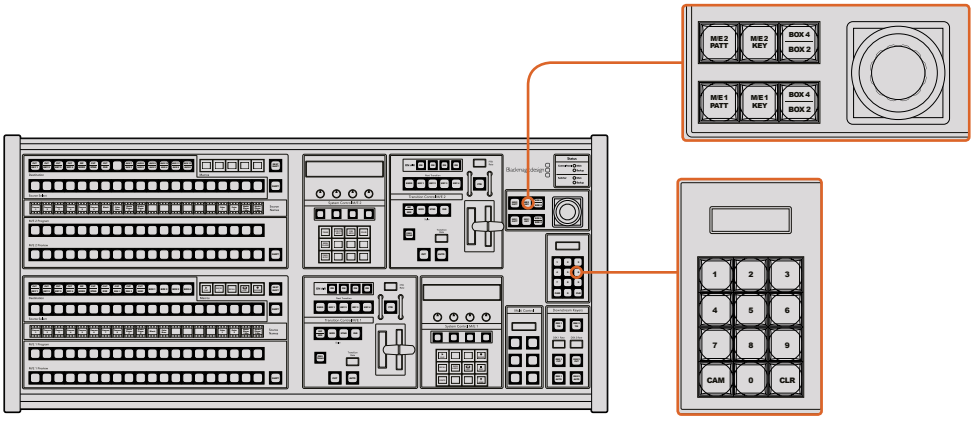
Die Matrix der Menütasten ist in einer leicht navigierbaren Baumstruktur in mehreren Menüebenen organisiert. Zur schnelleren Navigation weisen alle Untermenüs unten rechts eine HOME-Taste auf. Für die meisten Vorgänge braucht nur eine Ebene abwärts navigiert zu werden.

## Joystick, M/E-Muster- und Key-Tasten

Der Blendenhebel erlaubt die schnelle Steuerung von Keys und Übergängen durch Auswahl der Taste, die dem verwendeten M/E-Block und den anzupassenden Parametern entspricht.

**M/E PATT (M/E-Muster)**
Durch Aktivierung der Taste M/E 1 PATT oder M/E 2 PATT erhalten Sie schnelle Joystick-Kontrolle über die Größe sowie die horizontalen und vertikale Aspekte Ihres ausgewählten Übergangs.

**M/E KEY**
M/E KEY Upstream-Keyer lassen sich schnell verschieben und in der Größe verändern, indem Sie diese Taste im gewünschten M/E-Block drücken, während die KEY-Taste im Systemkontrollblock aktiviert ist.




Joystick, M/E-Muster- und Key-Tasten

## Joystick und Ziffernblock

Die Eingabe von Zahlenwerten erfolgt über den Ziffernblock. Zum Beispiel lässt sich bei Vorgabe der Übergangsrate der Zahlenwert für den Übergang auf dem Ziffernblock eingeben. Bei der Dateneingabe über den Ziffernblock werden diese Daten mit den Multifunktionstasten unter den einzelnen Parametern auf den jeweiligen Parameter angewendet.

Joystick und Ziffernblock werden ebenso für die M/E-1- als auch für die M/E-2-Steuerblocks benutzt. Beide Blocks sind kontextabhängig, d. h. in einem davon vorgenommene Anpassungen werden ausschließlich auf den M/E-Steuerblock angewendet, in dem Sie aktuell arbeiten.

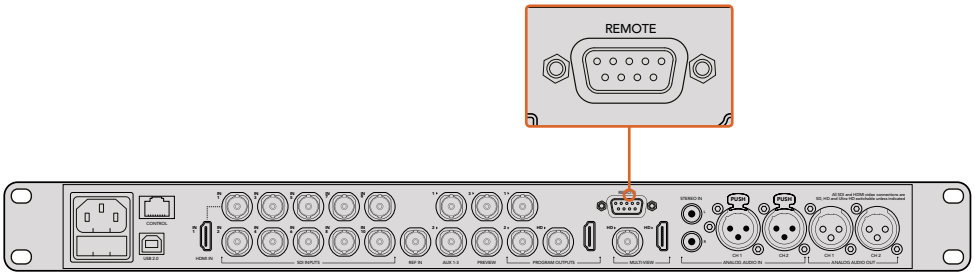
## Kameras mit dem Joystick steuern

Mit dem Joystick kann man auch Remote-Kameraköpfe über das gebräuchliche VISCA-Protokoll steuern. Dies setzt voraus, dass ein ATEM 1 M/E oder 2 M/E Mischermodell angeschlossen ist. So wird der Joystick zu einem sehr effektiven Kontrollwerkzeug für die Schwenk-, Neige- und Zoom-Funktionen von fernbedienten Kameras – auch als PTZ-Steuerung bezeichnet. Dies gestattet die mühelose Steuerung einzelner Kameras unter mehreren. Wählen Sie hierfür die jeweilige Kamera anhand der Multifunktionstasten aus und nehmen Sie Ihre Anpassungen dann mithilfe des Joysticks vor.

## Anschließen von Fernsteuerköpfen

Die Kommunikation zwischen ATEM Broadcast Panel und Fernsteuerköpfen (auch Remoteheads genannt) erfolgt über den mit „Remote“ oder „RS-422 serial out“ gekennzeichneten RS-422-Port Ihres ATEM Mischers. Nachdem Sie Ihr ATEM Broadcast Panel per Ethernet mit Ihrem ATEM Mischer verbunden haben, koppeln Sie den ATEM Mischer einfach an den RS-422-Eingang des Remoteheads. Bei RS-422-Ports handelt es sich in der Regel um serielle DB9-Ports oder um RJ11-Buchsen, die so ähnlich wie die Verbinder von Telefonfestnetzleitungen aussehen.

Man kann mehrere Fernsteuerköpfe anschließen, indem einzelne Köpfe über ihre RS-422-Ein- bzw. Ausgänge per Daisy-Chain in Reihe geschaltet werden.




Schließen Sie einen Remotehead an, indem Sie ihn an den mit „Remote“ gekennzeichneten RS-422-Port am Rückteil Ihres ATEM 1 M/E bzw. 2 M/E Mischermodells anschließen

## Einrichtung der PTZ-Steuerung von Fernsteuerköpfen

Der Zugriff auf alle Optionen für das PTZ-Setup erfolgt über die Multifunktionstasten der Systemsteuerung Ihres ATEM Broadcast Panels. Über diese Multifunktionstasten gelangen Sie zum PTZ-Multifunktionsmenü. Dort können Sie Kameras auswählen, den Joystick für die PTZ-Steuerung aktivieren, angeschlossene Geräte auffinden und die Baudrate vorgeben. Dies gestattet Ihnen die Steuerung von Remoteheads verschiedener Hersteller.

An den ATEM Mischer angeschlossene Fernsteuerköpfe lassen sich mühelos einrichten.

Gehen Sie zur Feststellung angeschlossener Remoteheads wie folgt vor:

1. Drücken Sie im HOME-Menü der Systemsteuerung die PTZ-Multifunktionstaste, um auf die Optionen für das PTZ-Setup zuzugreifen.
2. Drücken Sie die SETUP-Multifunktionstaste.
3. Drücken Sie die Multifunktionstaste DETECT (Erkennen).

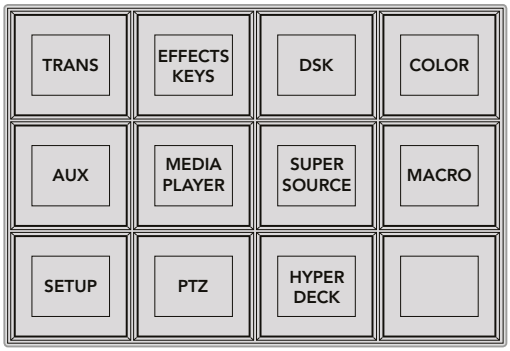
Auf dem LED-Display der Systemsteuerung wird nun die Anzahl der angeschlossenen Geräte angegeben. Die Multifunktionstasten der Systemsteuerung zeigen jetzt eine Kennzeichnung dieser Geräte in Form von Kameranummern an. Drücken Sie zur Auswahl eines Kamerakopfes einfach die entsprechende Taste. Die Kameranummerierung erfolgt konsekutiv, beginnend mit dem zuerst angeschlossenen Remotehead bis zum zuletzt in Reihe geschalteten. Beispiel: Die erste an Ihren ATEM Mischer angeschlossene Kamera erhält die Kennzeichnung „Cam 1“, die zweite in Reihe geschaltete wird mit „Cam 2“ und die dritte mit „Cam 3“ usw. gekennzeichnet.

Wenn die Anzahl der auf dem LED-Display und den Multifunktionstasten angezeigten Geräte nicht mit der tatsächlichen Anzahl Ihrer angeschlossenen Geräte übereinstimmt, vergewissern Sie sich, dass die Kameraköpfe mit Strom versorgt sind und deren RS-422-Ports sachgemäß angeschlossen sind. Sobald alle Kameraköpfe auf dem ATEM Broadcast Panel angezeigt werden, können Sie mit den Multifunktionstasten der Systemsteuerung einzelne Kameras auswählen. Prüfen Sie, ob alle funktionieren, indem Sie mit dem Joystick schnell ein paar probeweise Justierungen vornehmen.

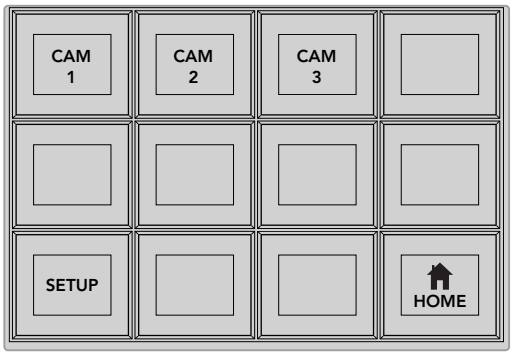
## PTZ-Steuerung per Joystick

Die PTZ-Befehle des Joysticks sind sehr intuitiv. Drehen Sie den Joystick-Handgriff im oder gegen den Uhrzeigersinn, um heran- oder wegzuzoomen. Drücken Sie ihn nach unten oder oben, um die Kamera zu neigen bzw. nach links oder rechts, um sie zu schwenken. Die Steuerung reagiert mit unterschiedlicher Empfindlichkeit auf das Ausmaß der Joystick-Bewegung, was die Vornahme exakter Kamerabewegungen ermöglicht. Außerdem variiert der Empfindlichkeitsgrad ggf. auch zwischen Remoteheads.

Näheres zur Verdrahtung einer PTZ-Einheit nach Ihren Anforderungen unter Einsatz eines regulären DB9-Verbinders für den RS-422-Port siehe Rubrik „RS-422 für den Gebrauch mit einer benutzerspezifischen PTZ-Steuerung“.




Um auf die PTZ-Tasten zuzugreifen und die PTZ-Steuerung über den Joystick zu aktivieren, drücken Sie die PTZ-Taste im HOME-Menü der Systemsteuerung




Wählen Sie die zu steuernden Remoteheads durch Drücken der Multifunktionstasten mit der entsprechenden Kameranummer

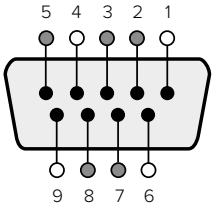
### Steuerung eines HyperDecks

Ab Version ATEM 6.8 oder höher können Sie über Ihr ATEM Broadcast Panel bis zu vier Diskrekorder des Typs Blackmagic HyperDeck Studio steuern. Dies umfasst Transportfunktionen für die Wiedergabe und Aufzeichnung. Alle Konfigurationen, die mit der Bediensoftware ATEM Software Control eingestellt werden können, sind auch mit dem Hardware-Bedienpult möglich. Einzelheiten wie Sie HyperDecks an Ihren ATEM Mischer anschließen und diese mit dem Bedienpanel ATEM Software Control oder mit einem physischen ATEM Broadcast Panel steuern, siehe Abschnitt „HyperDeck Steuerung“ in dieser Bedienungsanleitung.

## Pin-Verbindungen des seriellen Ports für Steuerungskabel

RS-422 ist ein Übertragungsstandard für Ports zum Gebrauch mit gängigen DB9-Verbindern. Wer sich eine PTZ-Steuerheit nach Maß bauen möchte, kann das mit dieser Art von Verbinder durch Umverdrahten ohne großen Aufwand tun.

Bitte entnehmen Sie Näheres dem Pinbelegungsdiagramm für den RS-422 DB9-Verbinder auf dieser Seite.




| Receive (Empfang) (–) | Receive (Empfang) (+) | Transmit (Übertragung) (–) | Transmit (Übertragung) (+) | GroundPins (Erdungsstifte) |
|---|---|---|---|---|
| 3 | 8 | 2 | 7 | 1, 4, 6, 9 |

RS-422 PTZ-Pinbelegungen

## Button Mapping

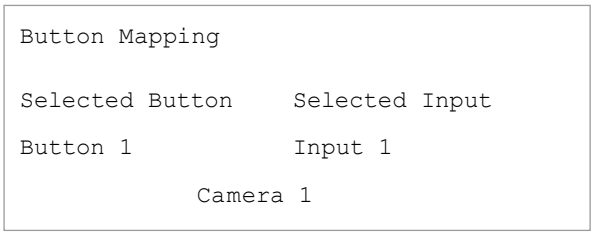
ATEM Software-Bedienpanels und Hardware-Bedienpulte unterstützen das sogenannte Button Mapping. So lassen sich Ihre wichtigsten Quellen, insbesondere Kameras, den griffbereitesten Schaltflächen bzw. Tasten in den Programm- und Vorschaureihen zuordnen. Gelegentlich benutzte Quellen lassen sich weniger greifbaren Buttons zuordnen. Die Buttons lassen sich für jedes der Bedienelemente unabhängig einrichten, d. h. die für das Software-Bedienpanel eingerichtete Schaltflächenbelegung wirkt sich nicht auf die Tastenbelegung des Hardware-Bedienpanels aus.

### Tastenbelegung und -helligkeitsstufen des ATEM Broadcast Panels

Die Tastenbelegung (Button Mapping) von ATEM Broadcast Panels ist einfach. Gehen Sie auf dem ATEM Broadcast Panel auf den Block „System Control“ und drücken Sie erst auf PANEL SETUP und dann auf BUTTON MAP. Sobald Sie im Tastenbelegungsmenü angelangt sind, werden Ihnen im Fenster „System Control“ eine Tastennummer und eine Eingangsnummer angezeigt. Wählen Sie mit dem Regler unter „Selected Button“ die gewünschte Taste, die Sie mit dem jeweiligen Eingang verknüpfen wollen. Dasselbe erreichen Sie durch Auswahl der gewünschten Taste in der „Select“-Reihe. Die Tasten in der „Select“-Reihe entsprechen den direkt darunter befindlichen Tasten in den Vorschau- und Programmreihen. Stellen Sie dann den Regler unter „Selected Input“ auf einen Eingang für die ausgewählte Taste ein. Wählen Sie die nächste zu belegende Taste aus und wiederholen Sie den Mapping-Vorgang bis alle Tasten den gewünschten Eingängen zugewiesen sind.

Die Helligkeit der Tasten lässt sich ändern, indem Sie auf die Taste BUTTON LEVEL drücken und den Regler unter „Brightness“ auf die gewünschte Helligkeitsstufe einstellen.

Drücken Sie nach erfolgter Konfiguration aller Tasteneinstellungen auf SAVE, um die neue Tastenbelegung und Helligkeitsstufe zu speichern oder auf REVERT, um die Änderungen zu verwerfen.




Tastenbelegung des ATEM Broadcast Panels

## Steuerung von zwei ATEM Mischern

Mit dem ATEM 2 M/E Broadcast Panel lassen sich jeweils zwei ATEM Mischer der folgenden Modelle in beliebiger Kombination gleichzeitig steuern: ATEM 1 M/E Production Switcher, ATEM Television Studio und ATEM Production Studio 4K.

Der M/E-1-Block ist der primäre Steuerblock. Er verfügt über einige zusätzliche Einstellungen, die für die Mischermodelle ATEM 1 M/E Production Switcher und ATEM 1 M/E Production Studio 4K nützlich sind. Um diese zusätzlichen Einstellungen zu benutzen, weisen Sie dem unteren Block Ihres ATEM 2 M/E Broadcast Panels einen ATEM Production Studio 4K oder einen 1 M/E Production Switcher zu. Wenn es sich bei Ihren Mischern um die gleichen Modelle handelt, ist es egal, welcher dem M/E-1- und welcher dem M/E-2-Block zugewiesen wird.

Für schnellen Zugriff auf die Auxiliary-Ausgänge mithilfe der Pulttasten empfehlen wir, die Systemsteuerung M/E 2 dem jeweiligen Modell des ATEM Production Studio 4K oder des 1 M/E Production Switchers zuzuweisen. Auf diese Weise können Sie die ausschließlich im M/E-2 Block erscheinenden Aux-Tasten nutzen. Da der ATEM Television Studio keine Aux-Ausgänge hat, entfällt der Einsatz von Aux-Tasten.

Werden bei Einsatz von zwei Mischern auf dem gleichen Netzwerk die standardmäßigen IP-Einstellungen benutzt, bleibt die IP-Adresse anfangs gleich, z. B. 192.168.10.240. Die IP-Adresse für einen der Mischer sollte auf 192.168.10.241 oder eine Zahl im Bereich 192.168.10.24_ aufwärts geändert werden, sodass die Zahlen aller Ihrer Mischer nahe beieinander liegen. Bitte folgen Sie den im vorausgegangenen Abschnitt „Ändern der Netzwerkeinstellungen des Mischers“ beschriebenen Schritte.

Wird das ATEM 2 M/E Broadcast Panel an zwei Mischer angeschlossen, muss die Mischer-IP auf einem der Systemsteuerblocks (System Control) geändert werden, um den Mischer mit der soeben geänderten IP-Adresse anzuschließen. Standardmäßig erstellt der Systemsteuerblock M/E 1 eine Verbindung zu 192.168.10.240. Daher brauchen Sie den Systemsteuerblock M/E 2 nur bei Anwendung der Standardeinstellungen zu ändern.

Um den Netzwerk-Standort mehrerer Mischer auf dem ATEM 2 M/E Broadcast Panel einzustellen, folgen Sie für jeden System Control M/E-Block diesen einfachen Schritten:

1. Wenn keine Kommunikation mit dem Mischer besteht, erscheint das Menü NETWRK SETUP in der Systemsteuerung des Broadcast-Bedienpultes. Aktivieren Sie die Menütaste NETWRK SETUP. Besteht eine Kommunikation mit dem Mischer, aktivieren Sie die Taste NETWRK SETUP, während Sie die Tasten SHIFT und DEST SHIFT gedrückt halten.
2. Aktivieren Sie die Menütaste SWITCHR IP und ändern Sie die einzelnen Felder nach Bedarf mit den Reglern oder dem Ziffernblock.
3. Sobald ein Feld geändert wurde, können die Menütasten SAVE (Speichern) und REVERT (Rückgängig machen) betätigt werden. Aktivieren Sie SAVE, um die geänderte IP-Adresse zu speichern. Das Systemsteuerungs-Display zeigt nun an, dass der Verbindungaufbau zum Mischer im Gange ist. Bei bestehender Verbindung wird auch das Mischermodell angezeigt.

Die IP-Adresse des Mischers selbst bleibt dabei unverändert. Sie ändert sich nur, wenn die Systemsteuerung versucht, den Mischer ausfindig zu machen. Wenn das Bedienpult den Mischer nicht findet, prüfen Sie ggf. ob die Mischereinstellungen korrekt sind. Um die IP-Adresse des Mischers zu ändern, koppeln Sie ihn über ein USB-Kabel an einen Computer. Spielen Sie dann Blackmagic ATEM Setup auf, wie an früherer Stelle in dieser Bedienungsanleitung beschrieben.

# Arbeiten mit dem ATEM Television Studio HD

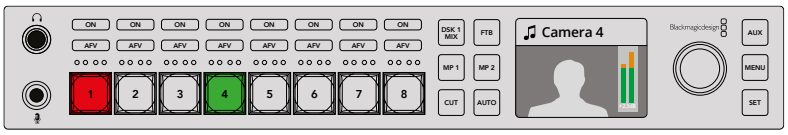
Das ATEM Television Studio HD Modell bietet eine Frontblende mit allen nötigen Funktionen für die Bedienung des Mischers. Da bei einem 1-HE-Gerät wenig Platz an dessen Frontblende ist, unterscheidet sich sein Bedienfeld von den anderen mit ATEM Mischern eingesetzten Hardware-Pulten und Software-Bedienpanels. In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie Sie Ihren Mischer über die Frontblende bedienen.

## Ausführen eines Übergangs

Als ersten Schritt führen wir einen Übergang über die Frontblende aus. Das ist einfach! Die Reihe mit den acht großen Tasten repräsentiert die Eingänge des Mischers. Die ersten vier Tasten dienen zur Eingabe von HDMI-Signalen und die nächsten vier sind für eingehende SDI-Signale. Im nachstehenden Beispiel leuchtet die Taste für Eingang 1 rot auf, sobald Sie Ihren Mischer einschalten. Dies besagt, dass Eingang 1 auf Sendung ist. Wenn daran eine Videoquelle angeschlossen ist, sollte diese in der Programmausgabe erscheinen.

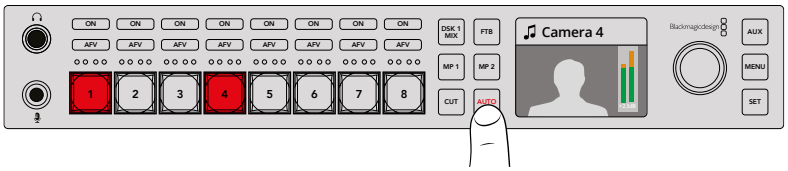
Anders als bei einem regulären Hardware-Bedienpult oder Software-Bedienpanel fungiert die Reihe mit den Eingangstasten in Wirklichkeit jedoch als Vorschaureihe. Demnach wird die aktive Programmquelle in der gleichen Reihe angezeigt. Bedingt durch die Kompaktheit der Frontblende ist dort kein Platz für zwei Tastenzeilen, wie man es vom Bedienpanel eines gängigen Programm/Vorschau-Mischers her kennt.

Folgen Sie den nachstehenden Schritten, um einen Übergang auszuführen. Im folgenden Beispiel ist Eingang 1 aktuell auf Sendung und wir wollen auf Eingang 4 schneiden.




1. Wählen Sie die nächste Quelle aus, indem Sie Taste 4 drücken. Diese Taste leuchtet nun grün auf, was besagt, dass sie auf dem Vorschaubus ausgewählt ist.
2. Drücken Sie jetzt die CUT- oder AUTO-Taste.

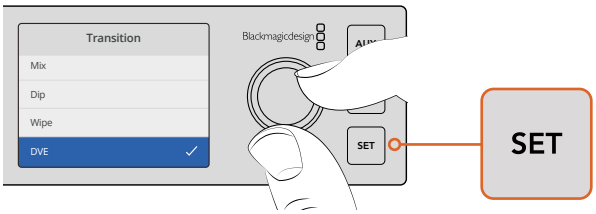
Sobald Sie CUT drücken, leuchtet Taste 4 rot auf, was ihren On-Air-Status anzeigt. Überdies wird Eingang 4 an die Programmausgänge gelegt. Wenn Sie AUTO ausgewählt haben, löst dies den aktuell vorgebenen Übergang aus und führt ihn innerhalb der jeweiligen Übergangsdauer aus. Taste 1 und 4 leuchten beide rot auf, weil diese beiden Quellen im Verlauf des Übergangs auf Sendung sind.




Drücken Sie die AUTO-Taste, um einen automatischen Übergang einzuleiten

So kinderleicht geht das! Den Übergangstyp können Sie über die LCD-Menüs ändern. Folgen Sie den nachstehenden Schritten, um einen anderen Übergangstyp auszuwählen.

1. Rufen Sie per Druck auf die MENU-Taste die Menüs auf.
2. Navigieren Sie mit dem Drehregler durch die Menüs, bis Sie im Menü „Übergänge“ angelangt sind.
3. Rufen Sie dann per Druck auf die SET-Taste den Bildschirm mit dem Übergangsmenü auf.
4. Scrollen Sie im Übergangsmenü durch die Optionsliste zum gewünschten Übergang.
5. Drücken Sie die SET-Taste und scrollen Sie durch die Optionen. Wählen wir einen DVE-Übergang aus.
6. Aktivieren Sie diesen mit SET. Die Menüseiten können Sie per Druck auf die MENU-Taste jederzeit verlassen und zum Videovorschau-Bildschirm zurückkehren.




Im LCD-Menü können Sie neben der Art des Übergangs auch seine Dauer über die Übergangseinstellungen vorgeben

Wenn Sie vom Menü aus die AUTO-Taste drücken, werden Ihnen die verschiedenen verfügbaren Übergangsarten angezeigt. All diese in den LCD-Menüs aufgelisteten Übergangsarten können alternativ über das Software-Bedienpanel oder – sofern vorhanden – über ein Hardware-Bedienpult ausgewählt werden.

Zusätzlich zu den acht wichtigsten Tasten für die Eingabe werden an der Frontblende noch weitere Quellen in Form der Tasten MP1 und MP2 repräsentiert. Sie beziehen sich auf Media Player 1 und Media Player 2. Wenn Sie in Ihrem Mischer Grafiken oder Titelvorlagen gespeichert haben, können Sie über die Media Player darauf als Quellen zugreifen und per Hartschnitt oder Blende einen Übergang ausführen.

## Andere Quellen auswählen

Sie haben auch die Möglichkeit zur Auswahl von Quellen, die nicht in den LCD-Menüs an der Frontblende vertreten sind.

Folgen Sie den nachstehenden Schritten, um eine alternative Programmquelle auszuwählen.

1. Rufen Sie per Druck auf die MENU-Taste die Menüs auf.
2. Scrollen Sie mit dem Drehregler durch die Menüs, bis Sie im Menü „Programm“ angelangt sind.
3. Rufen Sie die Programm-Menüseite per Druck auf die SET-Taste auf.

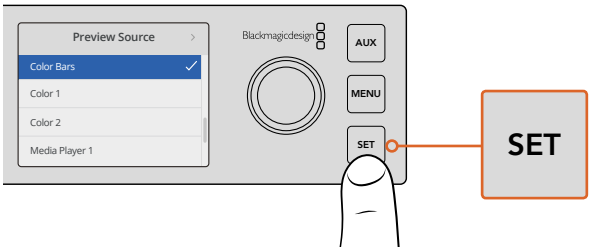
4 Scrollen Sie dann durch die Quellenliste im Menü „Programm“, bis Sie die gewünschte Quelle gefunden haben. In diesem Beispiel selektieren wir Farbbalken.

5 Aktivieren Sie diese Option per Druck auf SET.

6 Um aus den Menüseiten zurück zum Videovorschau-Bildschirm zu gelangen, drücken Sie die MENU-Taste.

Sie werden nun Farbbalken als Programmausgabe angezeigt bekommen und bemerken, dass auf dem Frontbedienfeld jetzt keine der Tasten mehr rot leuchten. Das ist so, weil keine davon auf Sendung ist. Wenn eine Quelle an der Frontblende ausgewählt ist, leuchtet die dazugehörige Taste grün auf. Anhand der CUT- oder AUTO-Taste können Sie einen Übergang auf die Farbbalken und die Vorschauquelle ausführen.

Quellen auf dem Programmbus auszuwählen ist ein riskantes Unterfangen, da sie unverzüglich auf Sendung geschaltet werden. Deshalb empfiehlt es sich, die gewünschten Quellen per Scrollen durch das Vorschau-LCD-Menü auszuwählen und die getroffene Auswahl dann in Multi View über den Vorschaubildschirm als die richtige zu bestätigen. Erst dann wird anhand der CUT- oder AUTO-Taste der Übergang vorgenommen.




Auf Nummer sicher gehen Sie, indem Sie Quellen vor der On-Air-Schaltung über das LCD-Menü in der Vorschau sichten und über die Multi View Anzeige kontrollieren

## Umschalten auf Mischen im Cut/Bus-Modus

Standardmäßig arbeitet die Frontblende im Programm/Vorschau-Modus, was eher der Funktionsweise eines herkömmlichen Mischers gleicht. Dabei vollzieht sich der Vorgang des Quellenwechsels in zwei Schritten. Zunächst wählt man die nächste Quelle im Vorschaubus aus, anschließend aktiviert man sie mit der CUT- oder AUTO-Taste. Es mag aber auch Fälle geben, in denen Sie wollen, dass der Wechsel auf die neue Quelle just in dem Moment erfolgt, in dem Sie sie auswählen. Dieser Modus heißt Cut/Bus-Mischen und lässt sich über die LCD-Menüs vorgeben.

Um den Cut-Bus-Mischermodus vorzugeben, gehen Sie wie folgt vor.

1 Rufen Sie per Druck auf die MENU-Taste die Menüs auf.

2 Scrollen Sie mit dem Drehregler durch die Menüs, bis Sie im Menü „Einstellungen“ angelangt sind.

3 Rufen Sie die Menüseite „Einstellungen“ per Druck auf die SET-Taste auf.

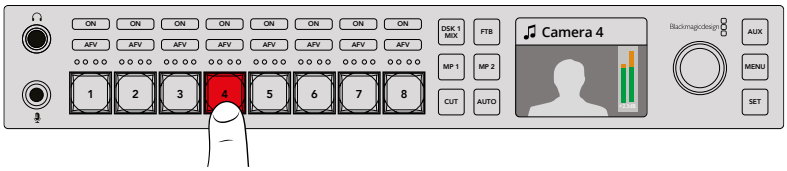
4 Scrollen Sie durch die Liste zum Modusmenü und drücken Sie die SET-Taste, um es zu aktivieren.

5 Navigieren Sie dort zur Option „Cut/Bus-Modus“ und aktivieren Sie sie per Druck auf SET.

6 Um aus den Menüseiten zurück zum Videovorschau-Bildschirm zu gelangen, drücken Sie die MENU-Taste.

Jetzt arbeitet die Frontblende in einem alternativen Mischmodus und schaltet sofort nach Auswahl auf diese Quelle um. Um das an einem Beispiel zu demonstrieren, wählen wir eine andere Quelle anhand der großen Eingabetasten aus. Wie Sie dann sehen werden, wird diese Quelle unmittelbar ausgewählt und ihre Taste leuchtet rot auf. Es mag Ihnen auffallen, dass nirgendwo eine Taste grün aufleuchtet, da jetzt nicht länger ein Vorschaubus für die Quellenauswahl existiert. Die Auswahl einer Quelle erfolgt jetzt ganz einfach im Moment des Tastendrückens und wird so unmittelbar auf Sendung geschaltet. Darum sind jetzt alle Tasten rot erleuchtet.

Im Cut/Bus-Modus ist noch etwas anders: Das Verhalten der CUT- und AUTO-Tasten an der Frontblende ändert sich. Jetzt wo die Auswahl der Eingaben im Moment des Tastendrückens erfolgt, lösen die CUT- und AUTO-Tasten keine Übergänge mehr aus. Stattdessen dienen diese Tasten nun fürs Auswählen der gewünschten Übergangsart.




Wird im Cut/Bus-Modus eine Eingangstaste gedrückt, legt diese Aktion die zugehörige Quelle direkt an den Programmausgang

Nehmen wir bspw. an, dass Sie mit Hartschnitten auf die ausgewählten Quellen umschalten wollen. Aktivieren Sie hierfür die CUT-Taste. Diese Taste leuchtet dann auf und wenn Sie jetzt eine Quelle auswählen, wird sich ein Hartschnitt vollziehen. Soll der Übergang jedoch in Form einer Blende ausgeführt werden, drücken Sie die AUTO-Taste. Diese leuchtet dann auf und zeigt so an, dass Übergänge auf Quellen, die Sie nun auswählen, mit der aktuell ausgewählten Blende erfolgen werden. Weil wir in unserem vorherigen Beispiel bereits einen DVE-Übergang vorgegeben hatten, wird sich ein DVE-Übergang vollziehen. Welcher Übergang ausgeführt wird, richtet sich nach Ihrer im Menü „Übergänge“ ausgewählten Übergangsart. Gehen Sie fürs Auswählen Ihrer gewünschten Übergangsart über die LCD-Menüs genauso vor, wie bei den vorherigen Beispielen.

Wenn Ihr ATEM Television Studio HD auch von anderen Leuten benutzt wird, empfiehlt es sich, den aktuellen Mischmodus mit ein paar probeweisen Übergängen zu prüfen. Es ist eine ganz persönliche Entscheidung, ob man lieber im Programm/Vorschau- oder im Cut/Bus-Modus mischt. Richten Sie sich also darauf ein, dass jeder Bediener den Mischer in seinen bevorzugten Betriebsmodus versetzen wird.

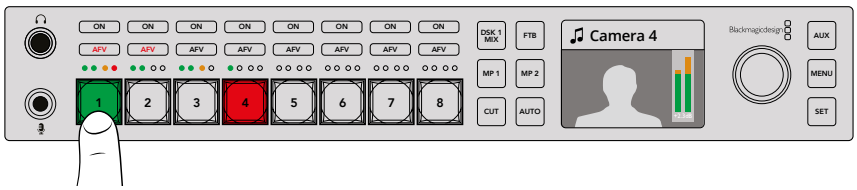
## Wenn sich der Mischer unerwartet verhält

Beachten Sie unbedingt, dass sich jede über die Frontblendentasten oder die LCD-Menüs vorgenommene Änderung auch auf angeschlossenen Software-Bedienpanels und Hardware-Bedienpulten reflektiert wird. Falls sich die Frontblende nicht wie gewohnt „verhält“ und scheinbar komische und unerwartete Vorgänge ausführt, wurde von einem anderen Benutzer möglicherweise ein Modus vorgegeben, der Ihnen auf der Frontblende nicht ohne Umwege ersichtlich ist. So kann es beispielsweise passieren, dass ein anderer Benutzer einen Keyer und keinen Hintergrund ausgewählt hat. Wenn Sie nun die AUTO-Taste drücken, selektieren Sie damit einen Keyer. Sollte Ihnen dergleichen auffallen, checken Sie am besten die LCD-Menüs oder setzen Sie diese Einstellungen im Software-Bedienpanel auf die gewohnten zurück.

Das ist besonders wichtig, wenn jemand eine spezifische Mischerfunktion auswählt und dann den Mischerstatus speichert. Sonst bewirkt die Frontblende beim nächsten Einschalten des Mischers womöglich etwas ganz anderes als Sie erwarten!

## Die Audiobedienelemente verstehen

Anhand der Audiobedienelemente können Sie Ton über die Frontblende mischen. Da Audio sehr dynamisch ist und ständig fluktuiert, spielen die Bedienelemente an der Frontblende eine wichtige Rolle, um Tonübersteuerungen zu verhindern. Beispielsweise von Quellen mit überhöhten Pegeln oder wenn der Ton derart leise ist, dass er in Ihrem Programm-Master oder beim Streaming nur schwer hörbar ist.




Anhand der ON- und AFV-Tasten steuern Sie den Ton für die dazugehörige Quelle. Am 4-LED-Pegelmeter sehen Sie, ob die Pegel des Tons einer spezifischen Quelle zu hoch oder zu niedrig sind

Angeordnet über den großen Quelltasten auf der Frontblende sehen Sie deren zugehörigen kleinen Audiopegelmeter und jeweils eine ON- und eine AFV-Taste. Über diese Minitasten wird der Ton für diesen speziellen Eingang gesteuert. Um die Audioeinstellungen für Eingang 1 zu steuern, benutzen Sie die Bedienelemente direkt über der Taste für Eingang 1. Das Gleiche gilt für alle weiteren Eingänge. Die Bedienelemente für jeden Eingang liegen direkt über seiner Eingangstaste.

Alternativ können Sie die Audioeinstellungen in einem der speziell diesem Zweck gewidmeten LCD-Menüs ändern.  Dabei wird jede der Änderungen, die Sie über die Frontblende und die LCD-Menüs vornehmen, auch auf angeschlossenen Software-Bedienpanels vorgenommen. Probieren Sie es aus, indem Sie einen Computer anschließen und im Software-Bedienpanel den Audiomixer auswählen. Achten Sie nun darauf, wie sich jede einzelne Einstellung an der Frontblende auf den Audiomixer auswirkt. So kann man die Funktion einzelner Audiobedienelemente an der Frontblende besser nachvollziehen.

## Tonsteuerung

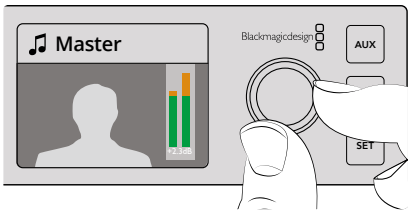
Um den Ton für einen Eingang permanent einzuschalten, drücken Sie die ON-Taste über seiner Quelltaste. Jetzt wird der Ton von diesem Eingang an den integrierten Audiomixer übermittelt und ist in der Programmausgabe hörbar.

Um den Ton von einer Quelle nur zu aktivieren, wenn der entsprechende Eingang auf Sendung ist, drücken Sie die AFV-Taste. Bei aktiviertem AFV folgt Audio dem Bild, und der Eingang ist dann nur aktiv, wenn seine Quelle auf Sendung ist.

## Audiopegel

Der Drehregler an der Frontblende dient vorrangig zum Justieren der Audiopegel. Bei aufgerufenen LCD-Menüs dient er jedoch auch zur Menüauswahl. In seiner normalen Funktion werden mit dem Drehregler die Audiopegel gesteuert. Ein Blick auf das LCD zeigt Ihnen anhand einer Kennung an, welche Attribute  gerade justiert werden.

Normalerweise zeigt das LCD unter der Kennung „Master“ an, dass mit dem Drehregler aktuell die Masterausgabe des Hauptaudiomixers ausgesteuert wird. Dreht man diesen Regler, werden die Audiopegel des gesamten Programms angehoben bzw. gesenkt. Wie sich das ausgewirkt machen die Hauptaudiopegelmeter auf dem LCD ersichtlich, die über der Videovorschau eingeblendet werden.




Mit dem Drehregler vorgenommene Justierungen am Masteraudiopegel können Sie auf dem LCD verfolgen

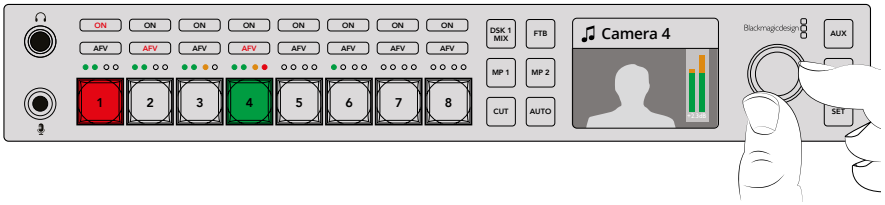
Wenn Sie den Ton lediglich für einen der Eingänge anpassen möchten, orientieren Sie sich an der kleinen 4-LED-Audiopegelanzeige über der aktiven Quelltaste. Diese kleine Pegelanzeige lässt Sie den möglichen Ursprung von inkorrekt ausgesteuertem Ton identifizieren. Wenn der Masterpegel übersteuert ist und eine LED auf einer der kleinen Pegelanzeigen auf der Frontblende rot blinkt, besagt dies, dass der Pegel lediglich an einem Eingang zu hoch ist.

In diesem Fall wäre es Unsinn, den Masteraudiopegel zu justieren, da dies bewirken würde, dass der Pegel aller übrigen Eingänge zu niedrig würde. Was Sie wirklich justieren wollen, ist die Lautstärke an diesem einen Eingang.

**So passen Sie einen Eingabetonpegel an, bspw. auf Eingang 4:**

1. Wählen Sie die Taste für Eingang 4 aus. Das ist einfacher im Programm/Vorschau-Modus, da Sie den Eingang über die Vorschauquelle wählen können.
2. Das LCD wechselt daraufhin zum jeweiligen Eingang. In diesem Beispiel würde also Eingang 4 auf dem LCD erscheinen.

3 Bewegen Sie den Drehregler und Sie werden sehen, dass der Pegel der 4-LED-Audiopegelanzeige abgesenkt wird. Befindet sich diese Ausgabe auf Sendung, werden Sie zudem feststellen, dass sich auch die Masteraudioausgabe verringert, da der Pegel dieses Eingangs gesenkt wird.




Die kleinen 4-LED-Audiopegelmeter über jedem Eingang zeigen auf einen Blick an, ob ein bestimmter Eingabepegel zu hoch ist. Ist das der Fall, können Sie die Taste für den jeweiligen Eingang drücken und den Pegel mithilfe des Drehreglers anpassen

**So gehen Sie zum Masteraudiopegel zurück:**

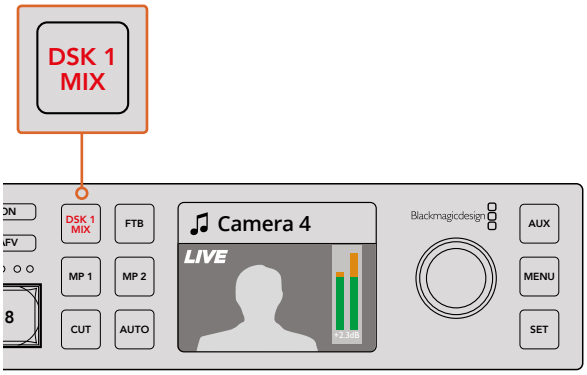
1 Drücken Sie die SET-Taste rechts im Bedienfeld und es wird zurück zu Master gewechselt. Einen Augenblick später wechselt auch die Frontblende automatisch zurück zu Master.

2 Wird jetzt der Drehregler bewegt, wirken sich die Änderungen auf die Masteraudioausgabe aus. Auch im LCD wird Master angezeigt.

## So blenden Sie Downstream-Key 1 aus

Sie können Downstream-Key 1 mit der DSK-1-MIX-Taste von der Frontblende aus aktivieren. Das ist hilfreich, wenn Sie ein Logo oder eine Fliege regelmäßig ein- und ausblenden wollen. Vielleicht möchten Sie ja hin und wieder den Schriftzug „Live“ einblenden. Sie können die Einstellungen für das Logo dann unter „Downstream-Key 1“ vornehmen und es mithilfe der DSK-1-MIX-Taste ein- bzw. wieder ausblenden. Die Dauer des Übergangs wird im LCD-Menü „Downstream-Key“ oder auf einem Bedienpult bzw. Bedienpanel festgelegt.

Keyer werden über einen Eingang oder einen Media Player gespeist. Diese Einstellungen können ebenfalls in den LCD-Menüs oder über ein Bedienpult bzw. -panel vorgenommen werden. Sollten Sie einen neuwertigen Mischer haben, können Sie Grafiken oder Logos über das Software-Bedienpanel in den Media Pool laden, damit Sie Quellen haben, die Sie verwenden können.

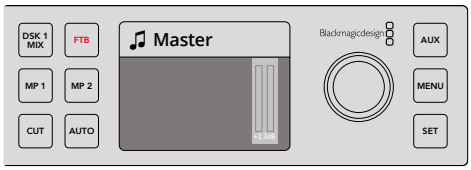



Drücken Sie die DSK-1-MIX-Taste, um Downstream-Key 1 ein- bzw. auszublenden

## Abblende

Wenn ein Programm gestartet oder beendet wird, möchten Nutzer in der Regel sichergehen, dass nach Schwarz ausgeblendet wird, ohne dass aus Versehen ein Logo eingeblendet bleibt. Ihr ATEM Mischer verfügt über leistungsstarke Features und viele unterschiedliche Ebenen, die Sie für Blenden aktivieren können. Das bedeutet, dass Sie wahrscheinlich trotz eines komplexen Mischer-Setups mit vielen Ebenen das Programm mit einer einzigen Taste starten können wollen. Hierfür gibt es die FTB-Taste, die Fade-to-Black-Taste.

Wird die FTB-Taste gedrückt, wird die komplette Programmausgabe des Mischers ausgeblendet. Die Taste blinkt und zeigt damit an, dass der Vorgang aktiv ist. Sie können die Dauer der Abblende im LCD-Menü, über die Software oder das Hardware-Bedienpult festlegen.



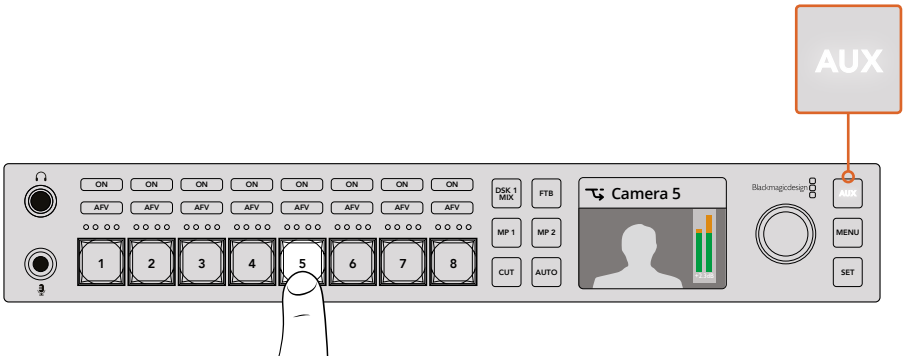

Drücken Sie die FTB-Taste, um die gesamte Programmausgabe abzublenden. Dazu zählen auch Grafiken oder Keyer, die zu diesem Zeitpunkt verwendet werden

## Umschalten auf AUX über die Frontblende

Wenn Sie die Aux-Ausgabe Ihres Mischers live schalten möchten, drücken Sie die AUX-Taste, um in den Aux-Modus zu wechseln. Befindet sich der Mischer im Aux-Modus, werden Sie feststellen, dass die Quellentasten nun weiß leuchten. Dasselbe gilt für die AUX-Taste. Das bedeutet, dass jede beliebige Quellentaste, die Sie wählen, ihre jeweilige Ausgabe an den Aux-Ausgang des Mischers senden wird. Im Aux-Modus können Sie lediglich die Aux-Ausgabe ändern, nicht aber die Programmausgabe, da Sie den Mischer selbst nicht mehr steuern. Drücken Sie die AUX-Taste einfach erneut, um zum normalen Mischerbetrieb zurückzukehren.

Wenn Sie in den Aux-Modus gehen, die Tasten an der Frontblende jedoch nicht aufleuchten, kann es sein, dass dem Aux-Ausgang eine Quelle zugewiesen ist, für die es an der Frontblende keine Taste gibt. Sollten Sie bspw. Farbbalken für den Aux-Ausgang aktiviert haben, bevor Sie in den Aux-Modus wechseln, leuchtet keine der Tasten an der Frontblende auf.

Sie können die Aux-Quellen in den LCD-Menüs, über die Software oder das Hardware-Bedienpult ändern. Es gibt mehr Optionen für Aux-Quellen als Tasten an der Frontblende. Durchstöbern Sie daher bitte die LCD-Menüs nach allen verfügbaren Optionen.




Drücken Sie die AUX-Taste, um in den Aux-Modus zu wechseln. Wählen Sie eine Eingabetaste, um diese über den Aux-Ausgang auszugeben

## Verwendung der LCD-Menüs

In den LCD-Menüs verbergen sich alle Betriebsoptionen des Mischers. In den oben genannten Beispielen haben wir uns die Menüs zunutze gemacht. Generell ist es empfehlenswert, die Menüs nach Verwendungsoptionen zu durchstöbern. Wenn Sie bereits Erfahrung mit dem Software-Bedienpanel in Verbindung mit einem ATEM Mischer gesammelt haben, werden Sie feststellen, dass die Menüpunkte den Paletten im Software-Bedienpanel ähneln. Jeder dieser Paletten ist im Software-Bedienpanel eine Menüseite gewidmet. Auf dem LCD gibt es jedoch einige zusätzliche Menüpunkte. Zu diesen zählen Programm, Vorschau und Aux-Quelle und der Audiomixer. Des Weiteren enthält es eine Einstellungsseite zum Einrichten Ihres ATEM Television Studio HD.

**So verwenden Sie die Menüs:**

1. Rufen Sie per Druck auf die MENU-Taste die Menüs auf.
2. Scrollen Sie mithilfe des Drehreglers durch die Menüs, bis Sie zum gewünschten Menüpunkt gelangen.

3 Drücken Sie die SET-Taste. Die entsprechende Menüseite wird nun geöffnet.

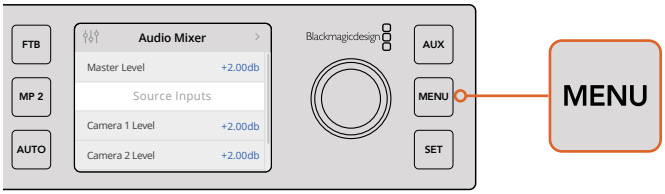
4 Scrollen Sie zur Menüeinstellung, die Sie ändern möchten.

5 Wählen Sie sie dann mit der SET-Taste aus.

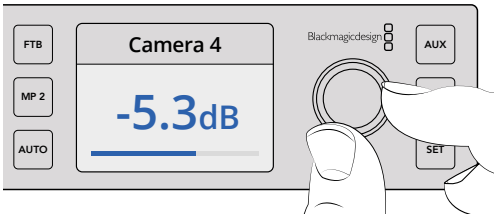
6 Scrollen Sie anschließend durch die aufgelisteten Optionen unter diesem Menüpunkt.

7 Wenn Sie eine bestimmte Einstellung aktivieren möchten, drücken Sie erneut die SET-Taste.

8 Um zum Display für die Videovorschau zurückzukehren, drücken Sie die MENU-Taste mehrere Male.




Drücken Sie die MENU-Taste, um auf die LCD-Menüeinstellungen zuzugreifen

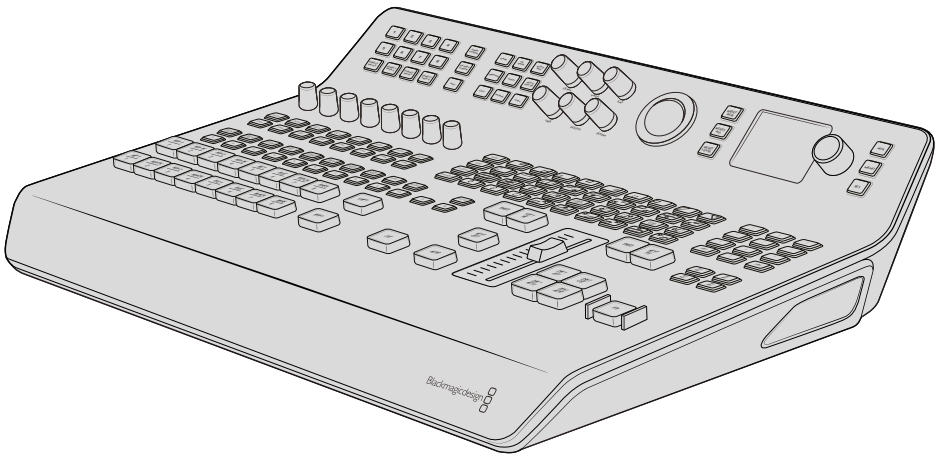



Navigieren Sie mithilfe des Drehreglers durch die Einstellungen und nehmen Sie Änderungen vor. Wählen Sie bspw. den Ton für Eingang 4 und passen Sie die Audiopegel an

# Arbeiten mit dem Frontbedienpult des ATEM Television Studio Pro HD

Die Modelle ATEM Television Studio Pro HD und ATEM Television Studio HD ähneln sich sehr, da beide über Bedienfelder sowie dieselben Einstellungen und Funktionen verfügen. Das Pro HD Modell wartet jedoch zusätzlich mit einem Bedienfeld im Konsolenstil auf, das an das ATEM Broadcast-Bedienpult erinnert, und bietet außerdem zusätzliche Kamerasteuerungsoptionen.

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie Sie die ganzen Funktionen des integrierten Bedienfelds Ihres ATEM Television Studio Pro HD nutzen können.

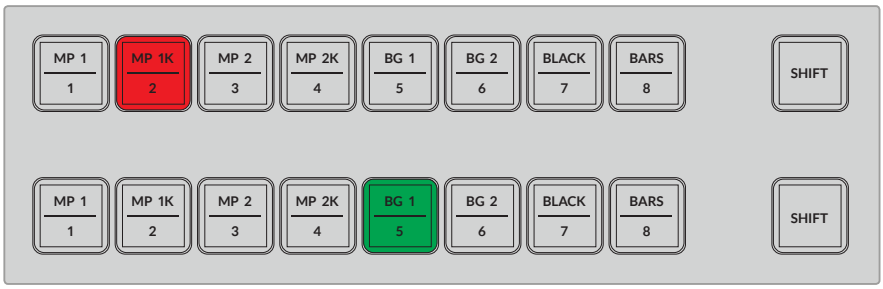



Der ATEM Television Studio Pro HD wartet mit einem Frontbedienpult im Konsolenstil auf, das an das ATEM Broadcast-Bedienpult erinnert

## Programm- und Vorschautasten

Die mit 1 bis 8 gekennzeichneten Tasten in den beiden Haupttastenreihen dienen dazu, Quellen auf die Programm- und Vorschauausgänge zu schalten. Beim Mischen im M/E-Stil dient die obere Reihe als Programmausgabe und die untere Reihe als Vorschauausgabe. Beim Mischen im A/B-Stil wechseln die beiden Reihen beim Live-Schalten von Quellen jeweils zwischen Programm- und Vorschauausgabe hin und her.

Anhand der Farbe der Tasten erkennen Sie, bei welcher Reihe es sich um die Vorschau- und bei welcher Reihe es sich um die Programmtasten handelt. Ist bspw. eine Quelle in der Programm-Reihe auf die Programmausgabe geschaltet, leuchtet die entsprechende Taste rot, um anzuzeigen, dass die Quelle auf Sendung ist. In der Vorschau-Reihe leuchtet die Taste, deren Quelle auf die Vorschauausgabe geschaltet ist, hingegen grün.




Auf die Programmausgabe geschaltete Quellen leuchten rot, Vorschauquellen hingegen grün

Das Blinken einer Taste deutet darauf hin, dass eine mit Shift gewählte Quelle aktiviert wurde. Drücken Sie zusammen mit einer bestimmten Programm- bzw. Vorschautaste die Umschalttaste Shift, um eine geshiftete Quelle wie einen Media Player, Farbbalken oder Farbgeneratoren – auch Background 1 und Background 2 genannt – zu wählen. Die Labels der Tasten zeigen an, welche Quellen – sowohl Hauptquellen als auch geshiftete Quellen – für die jeweilige Taste verfügbar sind.

**TIPP** Mit der Shift-Taste gewählte Quellen können alternativ auch per Doppeldruck auf die jeweilige Quelltaste gewählt werden.

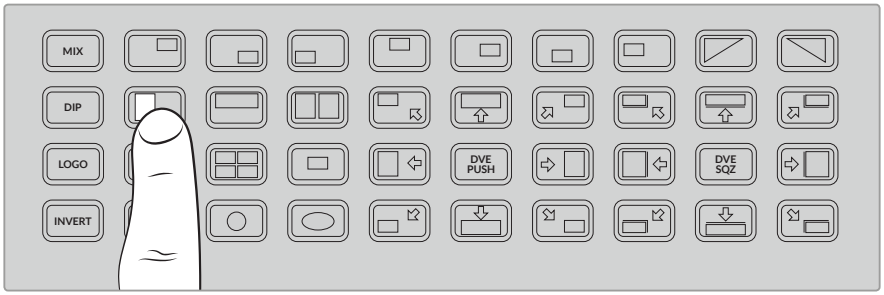
## Übergangsart-Tasten

Die Tasten für die Übergangsarten befinden sich über dem Übergangs-Slider und enthalten alle auf Ihrem Mischer verfügbaren Übergangsarten und Muster.

**So führen Sie einen Übergang aus:**

1. Drücken Sie eine Übergangstaste, wie bspw. Mix, Dip, Logo, DVE oder Wipe.
2. Sollten Sie sich für eine DVE-Push- oder eine Squeeze-Blende entscheiden, wählen Sie mithilfe der umliegenden Mustertasten zusätzlich eines der acht Bewegungsmuster aus.

   Sie haben außerdem die Wahl zwischen vielen verschiedenen SMPTE-Wipe-Mustern. Um eines zu wählen, drücken Sie einfach auf ein beliebiges Wipe-Muster, z. B. diagonal, diamantförmig oder oval.
3. Drücken Sie, wenn Sie mit der Übergangswahl zufrieden sind, die AUTO-Taste neben dem Übergangs-Slider, um die Blende automatisch auszuführen. Alternativ lässt sich dies mit dem Übergangs-Slider manuell machen.



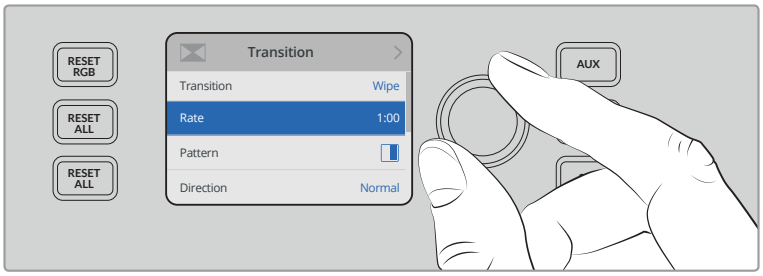

Mit den Übergangsmuster-Tasten können Sie ein Muster für Ihre Blende wählen, bspw. einen horizontalen Wipe

**TIPP** Mit der Umkehrtaste INVERT kehren Sie die Richtung eines Wipes um. Ein rautenförmiger Wipe beginnt in der Regel in der Mitte des Bildschirms und weitet sich von dort Richtung Bildschirmrand aus. Wenn Sie jedoch die INVERT-Taste drücken, wird die Richtung des Wipes umgekehrt, sodass dieser am Bildschirmrand beginnt und sich zur Mitte des Bildschirms hin bewegt.

Wenn Sie die Dauer Ihrer Blende unter Verwendung der AUTO-Taste ändern möchten, gehen Sie im LCD-Menü zu den Einstellungsoptionen „Transitions“ und justieren Sie mithilfe des Drehreglers neben dem LCD die Dauer.

So ändern Sie die Übergangsrate:

1. Rufen Sie per Druck auf die MENU-Taste die Menüs auf.
2. Navigieren Sie mit dem Drehregler durch die Menüs, bis Sie im Übergangsmenü „Transitions“ angelangt sind.
3. Rufen Sie dann per Druck auf die SET-Taste den Bildschirm mit dem Übergangsmenü auf.
4. Scrollen Sie im Übergangsmenü nun durch die Optionsliste bis Sie bei der Dauereinstellung „Rate“ angelangen.
5. Drücken Sie die SET-Taste, um die Einstellung aufzurufen und passen Sie sie mit dem Drehregler an.
6. Sind Sie zufrieden mit den Änderungen, drücken Sie zur Bestätigung die SET-Taste. Die Menüseiten verlassen Sie per Druck auf die MENU-Taste und kehren so zum Videovorschau-Bildschirm zurück.

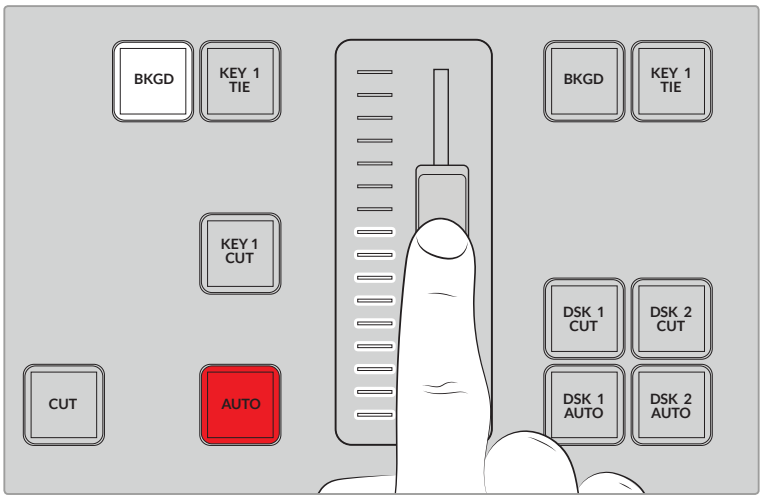



Ändern Sie die Übergangseinstellungen im LCD-Manü unter „Transitions“

## Übergangs-Slider

Der Übergangs-Slider funktioniert genau wie der Blendenhebel der ATEM Broadcast-Bedienpulte. Bei Einsatz des Übergangs-Sliders haben sie im Gegensatz zum Einsatz der AUTO-Taste – genau wie beim Blendenhebel – mehr Kontrolle über einen Übergang. Auf diese Weise können Sie Spezialeffekte kreieren. So können Sie einen Übergang z. B. zwischen zwei Quellen auf halbem Wege stoppen und damit einen Doppelbelichtungseffekt erwirken. Anders als bei der AUTO-Taste müssen Sie die Blende außerdem nicht komplett ausführen. Sie können auch zur Ausgangsquelle zurückkehren, indem Sie den Übergangs-Slider zum Ausgangspunkt zurück bewegen, anstatt ihn bis ans andere Ende zu schieben.

Bei der manuellen Ausführung eines Übergangs haben Sie zudem die Möglichkeit, die Übergangsdauer zu beeinflussen. So können Sie graduell zu einer anderen Quelle überblenden.




Mit dem Übergangs-Slider können Sie einen Übergang manuell steuern

### Verwenden des Ziffernblocks

Sie können aus Zahlen bestehende Einstellungen anhand des Ziffernblocks ändern. Geben Sie so bspw. spezifische Dauern für Übergänge ein. Dies gibt Ihnen die Möglichkeit, spezifische Werte einzugeben. Im Live-to-Air-Betrieb, wo alles schnell gehen muss, ist das ggf. effizienter und präziser.

So ändern Sie Einstellungen:

1. Wählen Sie die zu ändernde Einstellung im LCD-Menü aus.
2. Geben Sie die erforderlichen Werte durch Drücken der Zifferntasten ein.
3. Drücken Sie „Enter“, um die Änderung zu bestätigen oder „Clear“, um sie zu verwerfen und die aktuelle Einstellung beizubehalten.

## Die Tonsteuerungsregler verstehen

Anhand der Tonsteuerungssregler können Sie Ton direkt über das Frontbedienpult mischen. Da Audio sehr dynamisch ist und ständig fluktuiert, spielen die Tonsteuerungssregler eine wichtige Rolle, um Tonübersteuerungen zu verhindern. Beispielsweise von Quellen mit überhöhten Pegeln oder wenn der Ton derart leise ist, dass er in Ihrem Programm-Master oder beim Streaming nur schwer hörbar ist.

Der Drehregler neben dem LCD dient vorrangig zum Justieren des Master-Ausgangs für den Audiomixer. Bei aufge-rufenen LCD-Menüs dient er jedoch auch zur Menüauswahl. Wenn Sie einen Blick auf das Bedienfeld oberhalb der Hauptquelltasten werfen, können Sie sehen, dass jede der acht Quelltasten über einen ähnlichen Regler verfügt. Diese Regler, in Verbindung mit den acht kleinen Audiopegelmetern und den ON- und AFV-Tasten, bilden die Tonsteuerungssregler für die jeweiligen Quelleingaben in den Programm- und Vorschaureihen.

Um die Audioeinstellungen für Eingang 1 zu steuern, benutzen Sie die Bedienelemente über der Taste für Eingang 1. Das Gleiche gilt für alle weiteren Eingänge. Die Bedienelemente für jeden Eingang liegen direkt über der jeweiligen Eingangstaste.

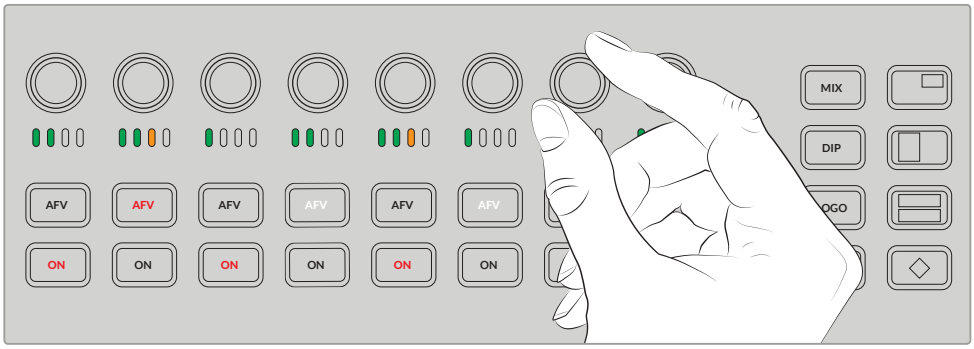
**Tonsteuerung**
Um den Ton für einen Eingang permanent einzuschalten, drücken Sie die ON-Taste über seiner Quelltaste.  Jetzt wird der Ton von diesem Eingang an den integrierten Audiomixer übermittelt und ist in der Programmausgabe hörbar.

Um den Ton von einer Quelle nur zu aktivieren, wenn der entsprechende Eingang auf Sendung ist, drücken Sie die AFV-Taste. Bei aktiviertem AFV folgt Audio dem Bild, und der Eingang ist nur dann aktiv, wenn seine Quelle auf Sendung ist.

Wenn Sie mithilfe des Drehreglers den Tonpegel einer Quelle anpassen, erkennen Sie die Auswirkungen anhand der Audiopegelmeter auf dem LCD.

**Tonpegel**
Normalerweise wird der Drehregler neben dem LCD dafür verwendet, die Masterausgabe des Audiomixers auszusteuern. Dreht man diesen Regler, werden die Audiopegel des gesamten Programms angehoben bzw. gesenkt. Wie sich das ausgewirkt, machen die Hauptaudiopegelmeter auf dem LCD ersichtlich, die über der Videovorschau eingeblendet werden.

Wenn Sie den Ton lediglich für einen der Eingänge anpassen möchten, orientieren Sie sich an der kleinen 4-LED-Audiopegelanzeige über dem Eingang. Diese kleine Pegelanzeige lässt Sie den möglichen Ursprung von inkorrekt ausgesteuertem Ton identifizieren. Wenn der Masterpegel übersteuert ist und eine LED von einer der kleinen Pegelanzeigen im Bedienfeld rot blinkt, besagt dies, dass der Pegel lediglich an einem Eingang zu hoch ist. In diesem Fall wäre es unsinnig, den Masteraudiopegel zu justieren, da dies bewirken würde, dass der Pegel aller übrigen Eingänge zu niedrig würde. Stattdessen sollte der betroffene Eingang identifiziert und nur dessen Audiopegel angepasst werden.




Passen Sie die Audiopegel für eine bestimmte Quelle mithilfe der Tonpegelregler an

Alternativ können Sie die Audioeinstellungen in einem der speziell diesem Zweck gewidmeten LCD-Menüs ändern.  Dabei wird natürlich jede der Änderungen, die Sie über das Bedienfeld und die LCD-Menüs vornehmen, auch auf angeschlossenen Software-Bedienpanels vorgenommen. Probieren Sie es aus, indem Sie einen Computer anschließen und im Software-Bedienpanel den Audiomixer auswählen. Achten Sie nun darauf, wie sich jede einzelne Einstellung über das Bedienfeld auf den Audiomixer auswirkt. So kann man die Funktion einzelner Audiobedienelemente im Bedienfeld besser nachvollziehen.

## Kamerasteuerung

Die Drehregler, Tasten und der Trackball für die Kamerasteuerung bieten Ihnen die Möglichkeit, Kameras der Machart Blackmagic URSA Mini und Blackmagic Studio über den SDI-Programm-Return-Feed zu steuern. Bei Verwendung kompatibler Objektive können Sie Einstellungen wie Blende, Fokus, Zoom und Kamerafunktionen wie Farbkorrekturen mithilfe der jeweiligen Steuerelemente des Mischerbedienpults vornehmen.

Die Möglichkeit zu haben, Kameraanpassungen direkt über das Bedienfeld des ATEM Television Studio Pro HD vorzunehmen, erinnert an eine eingebaute CCU.

VISCA PTZ Kameras und Fernsteuerköpfe können eben-falls mit dem Trackball der Kamerasteuerung bedient werden.

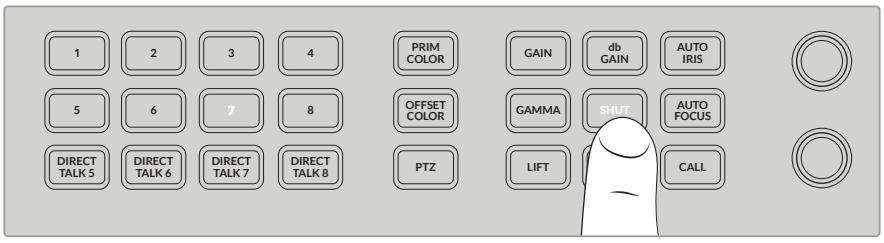
**TIPP** Die Steuerung von Kameras wird durch Informationspakete ermöglicht, die in die an Ihre Blackmagic Design Kameras gesendeten SDI-Ausgaben des ATEM Mischers eingebettet sind. Einzelheiten finden Sie im Abschnitt „Arbeiten mit Camera Control“ im Kapitel „Arbeiten mit ATEM Software Control“ in dieser Bedienungsanleitung.

## Steuerung von Kameras

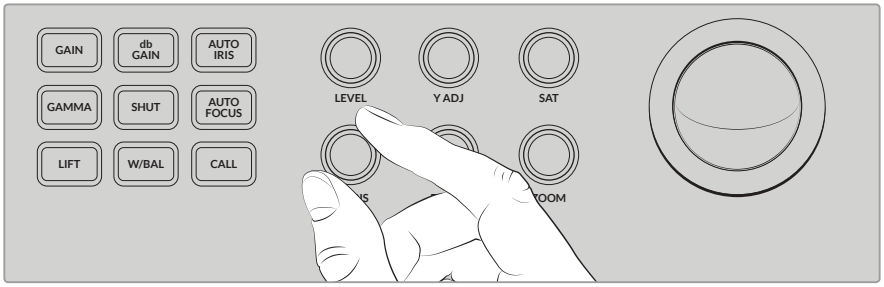
Wenn Sie Kameraeinstellungen ändern wollen, müssen Sie zunächst die Kamera auswählen, die Sie steuern wollen.

1. Drücken Sie eine der Kameratasten in der linken oberen Ecke Ihres Mischers. Die Taste leuchtet daraufhin auf, sodass Sie leicht sehen können, welche Kamera Sie anpassen.
2. Ist eine Kamera ausgewählt, können Sie umgehend Anpassungen vornehmen. Hier ein Beispiel: Drehen Sie den IRIS-Regler im oder gegen den Uhrzeigersinn, um die Blendenöffnung bei kompatiblen Servo-Objektiven zu verändern. Sollten Sie die Verschlusszeit oder den Verschlusswinkel anpassen wollen, drücken Sie die SHUT-Taste auf dem Bedienfeld und navigieren Sie durch die verfügbaren Einstellungen.

**HINWEIS** An dieser Stelle ist zu erwähnen, dass für die Steuerung von Einstellungen wie Fokus, Blende und Zoom ein kompatibles Objektiv an die Kamera angebracht sein muss, das Fokus-, Blenden- und Zoomsteuerung per Servo unterstützt.




Drücken Sie die Taste der jeweiligen Kamera, die Sie steuern möchten, und passen Sie die Einstellungen mithilfe der Tasten und Regler an. Ändern Sie auf diese Weise bspw. den Verschlusswinkel der Blackmagic URSA Mini




Wählen Sie eine Kamera und drehen Sie den IRIS-Regler, um die Blendenöffnung bei kompatiblen Objektiven zu verändern

## Kamera-Einstellungen

Unten finden Sie Beschreibungen zu den unterschiedlichen Kamera-Einstellungen, darunter dB Gain, Verschluss, Weißabgleich, Blende, Fokus und Zoom.

**dB GAIN**
Drücken Sie die dB-GAIN-Taste, um die allgemeine Verstärkung oder Lichtempfindlichkeit der ausgewählten Kamera einzustellen. Auf der Blackmagic URSA Mini nennt sich diese Einstellung ISO. Durch Drücken der dB-GAIN-Taste scrollen Sie durch die Gain- bzw. ISO-Einstellungen der Kamera.

**AUTO IRIS**
Durch Drücken der Taste AUTO IRIS wird bei kompatiblen Objektiven mit automatischer Blende die Blendenöffnung des Kameraobjektivs optimal für die Belichtung der Kamera eingestellt.

**TIPP** Ihre Kamera verfügt ggf. über mehrere Modi zur Berechnung der Belichtung eines Bilds, wie bspw. Spot- oder Durchschnittsmessung. Diese haben möglicherweise Einfluss auf das, was Ihre Kamera als korrekte Belichtung interpretiert. Überprüfen Sie Ihre Kamera-Einstellungen, um sicherzugehen, dass Sie mit der Belichtung Ihres Bilds zufrieden sind, wenn Sie die Taste AUTO IRIS drücken.

**SHUT**
Die Verschlusstaste ist mit SHUT gekennzeichnet und dient zur Wahl der gewünschten Verschlusszeit bzw. des Verschlusswinkels. Scrollen Sie mithilfe der SHUT-Taste durch die verfügbaren Verschlussoptionen.

**AUTO FOCUS**
Per Druck auf die AUTO-FOCUS-Taste lösen Sie die automatische Fokussierfunktion der Kamera aus. So bleibt das Bild fokussiert. Um diese Funktion nutzen zu können, muss die ausgewählte Kamera über ein kompatibles Objektiv mit eingebauter elektronischer Auto-Fokus-Steuerung verfügen. Zusätzlich muss die Auto-Fokus-Funktion am Objektiv aktiviert sein.

**TIPP** Der zur Bestimmung des Fokus festgelegte Bereich kann in den Kamera-Einstellungen oft unabhängig vorgegeben werden. Sollten Sie das Gefühl haben, dass Ihre Kamera im Auto-Focus-Modus auf den falschen Bereich des Bilds fokussiert, sollten Sie die Auto-Focus-Einstellungen überprüfen.

**W/BAL**
Die Taste für Weißabgleich ist mit W/BAL gekennzeichnet. Über diese Funktion können Sie den Weißabgleich der gewählten Kamera vornehmen. Drücken Sie die W/BAL-Taste, um durch die verfügbaren Optionen zu navigieren und stellen Sie die korrekte Farbtemperatur ein.

**IRIS**
Drehen Sie den IRIS-Regler im oder gegen den Uhrzeigersinn, um die Blendenöffnung kompatibler Objektive zu öffnen bzw. zu schließen.

**FOCUS**
Drehen Sie den FOCUS-Regler im oder gegen den Uhrzeigersinn, um den Fokus kompatibler Objektive anzupassen.

**ZOOM**
Drehen Sie den ZOOM-Regler im oder gegen den Uhrzeigersinn, um den Zoom kompatibler Objektive anzupassen.

## Anpassung der Farben

Über die Taste PRIM COLOR greifen Sie auf die primäre Farbkorrekturfunktion zu. Darüber lassen sich Anpassungen der Tonwertspannen von Lift, Gamma und Gain mithilfe des Trackballs vornehmen.

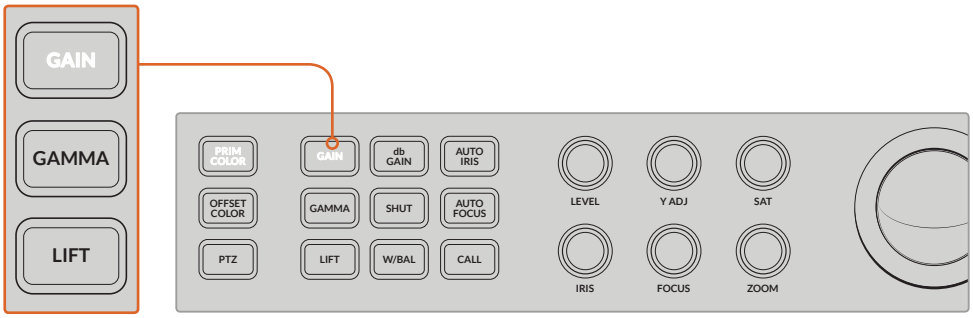
Bevor wir uns näher mit den unterschiedlichen Möglichkeiten der Farbanpassung befassen, ist es ratsam, zunächst einen Blick auf die drei Tonwertspannen zu werfen, aus denen sich Videobilder zusammensetzen.

**LIFT**
Über Lift werden die Schatten bzw. die dunkelsten Bereiche eines Bilds gesteuert, wie bspw. die Farbe, Helligkeit oder Luminanz des Schwarztonwerts.

**GAMMA**
Die Mitteltöne Ihres Bilds werden vom Gammawert beeinflusst. Unter Mitteltönen versteht man jene Bereiche des Bilds, die sich im Farbspektrum mittig der dunkelsten und hellsten Pegel des Bilds befinden.

**GAIN**
Gain repräsentiert die Lichter und damit die hellsten Bereiche eines Bilds.

Durch Anpassung spezifischer Farb- und Luminanzeinstellungen hinsichtlich jeder dieser Tonwertspannen bekom-men Sie die volle Kontrolle über Ihr Bild. Wenn Sie Anpassungen vornehmen möchten, können Sie die jeweilige Tonwertspanne durch Drücken der entsprechenden Tasten LIFT, GAMMA und GAIN anwählen.

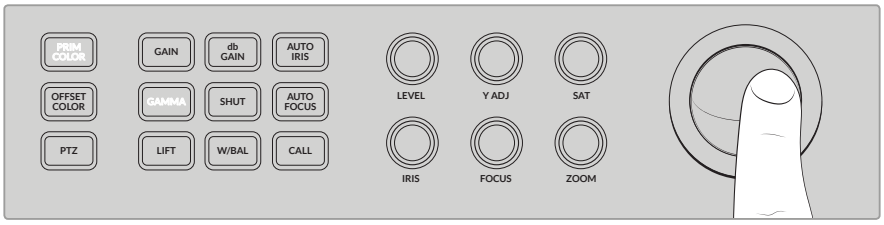



Über die Primärfarbensteuerung passen Sie die Farben und Luminanz der Tonwertspannen Lift, Gamma und Gain eines Bilds an

**PRIM COLOR**
Diese Funktion ermöglicht eine präzise Steuerung der RGB-Farbkanäle für Lift, Gamma und Gain.

So nehmen Sie primäre Farbkorrekturen vor:

1. Drücken Sie die Kameratаste für jene Kamera, die Sie steuern möchten.
2. Sollte die Taste PRIM COLOR nicht bereits aktiviert sein, drücken Sie sie, um auf die primäre Farbkorrekturfunktion zuzugreifen.
3. Drücken Sie die LIFT-, GAMMA- oder GAIN-Taste und wählen Sie so die Tonwertspanne aus, die Sie anpassen möchten.
4. Bewegen Sie den Kamera-Trackball in eine beliebige Richtung, um Änderungen an der ausgewählten Tonwertspanne vorzunehmen.




Wählen Sie im primären Farbkorrekturmodus die Tonwertspannen Lift, Gamma oder Gain und passen Sie sie mithilfe des Trackballs an

Zusätzlich zum Trackball haben Sie die Möglichkeit, Helligkeits- und Sättigungsänderungen des Bilds über die folgenden Regler vorzunehmen:

**LEVEL**
Drehen Sie den LEVEL-Regler, um den Luminanz- und Farbkanal simultan anzuheben. Das hebt die allgemeine Helligkeit im Bild an.

**Y ADJ**
Um die Helligkeit oder Luminanz einer bestimmten Tonwertspanne zu senken oder anzuheben, drehen Sie den Y-ADJ-Regler im oder gegen den Uhrzeigersinn.

**SAT**
Mit dem SAT-Regler lässt sich die allgemeine Farbsättigung im Bild anpassen.

### RESET-Tasten

Die drei RESET-Tasten kommen zum Einsatz, wenn kürzlich vorgenommene Farbkorrekturen der Tonwertspannen Lift, Gamma und Gain rückgängig gemacht werden sollen.

Diese Tasten wirken sich lediglich auf die Tonwertspanne aus, die Sie ausgewählt haben. Beispiel: Sollten Sie die RESET-Taste drücken, wenn Gain ausgewählt ist, werden lediglich die Anpassungen der Gain-Tonwertspanne zurückgesetzt.

**RESET RGB**
Drücken Sie diese Taste, um die RGB-Farbkanäle für Lift, Gamma oder Gain in ihren Ausgangszustand zurückzuversetzen. Luminanzanpassungen sind davon nicht betroffen.

**RESET All**
Mit dieser Taste lassen sich die Luminanz- und RGB-Farbkanäle der gewählten Kamera in ihren Ausgangszustand zurückversetzen. Auch andere Farbanpassungen wie Farbton und Kontrast sind hiervon betroffen.

**RESET LEVEL**
Drücken Sie diese Taste, um die YRGB-Luminanz- und Farbkanäle in ihre Ausgangsposition zurückzuversetzen.

## Offset-Farbsteuerung

Diese Feature wird mit einem künftigen Softwareupdate bereitgestellt.

## Aufrufen von Kameras mit der CALL-Taste

Durch Drücken der CALL-Taste leuchten die Tally-Lichter aller über den SDI-Return-Feed an Ihren Mischer angeschlossenen Blackmagic Design Kameras auf. Auf diese Weise ist es möglich, einen visuellen Standby-Indikator an alle Kameraoperatoren zu senden. Das ist hilfreich, wenn Sie im Begriff sind, Ihre Live-Produktion zu starten.

## Einsatz der Upstream- und Downstream-Keyer

Dank Upstream- und Downstream-Keyern haben Sie die volle Kontrolle über Spezialeffekte wie Titel, Bauchbinden, Chromakeying, allgemeine Overlays und Effekte. Gleichzeitig können Sie aber auch bestimmen, auf welche Weise diese Effekte auf Sendung geschaltet bzw. ausgeblendet werden.

**BKGD**
Über die mit BKGD gekennzeichnete Hintergrundtaste können Sie die Programmausgabe mit dem nächsten Übergang verknüpfen, bevor Keyer hinzugefügt werden. So lassen sich Upstream-Keyer unabhängig von Downstream-Keyern flexibel auf Sendung bringen bzw. ausblenden.

**KEY 1 TIE**
The Taste KEY 1 TIE aktiviert den Upstream-Keyer zusammen mit den nächsten Übergangseffekten auf dem Vorschauausgang und verknüpft ihn mit der primären Übergangssteuerung, damit der Keyer zusammen mit der nächsten Blende auf Sendung gehen kann.

Wenn der Upstream-Keyer mit dem primären Übergang verknüpft ist, erfolgt der Übergang in der in den „Rate“-Einstellungen vorgegebenen Zeitspanne.

**KEY 1 CUT**
Mit der Taste KEY 1 CUT wird der Upstream-Keyer auf Sendung gebracht oder ausgeblendet. Gleichzeitig zeigt sie an, ob der Keyer derzeit on oder off air ist. Die Taste ist erleuchtet, wenn der Upstream-Keyer aktuell auf Sendung ist.

**DSK 1 TIE und DSK 2 TIE**
Ähnlich wie die Taste KEY 1 TIE aktivieren die Tasten DSK 1/2 TIE die Downstream-Keyer 1 und 2 zusammen mit den nächsten Übergangseffekten auf dem Vorschauausgang und verknüpft sie mit der primären Übergangssteuerung, damit die Keyer zusammen mit der nächsten Blende auf Sendung gehen können.

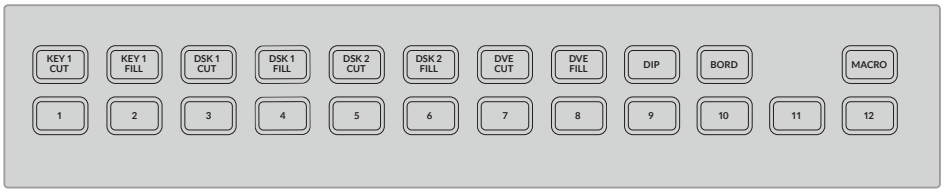
Wenn der Downstream-Keyer mit dem primären Übergang verknüpft ist, erfolgt der Übergang in der in den „Rate“-Einstellungen vorgegebenen Zeitspanne.

**DSK 1 CUT and DSK 2 CUT**
Mit den Tasten DSK CUT für die Downstream-Keyer 1 wird der jeweilige Keyer auf Sendung gebracht oder ausgeblendet. Gleichzeitig zeigt sie an, ob die Keyer derzeit on oder off air sind. Die Tasten sind erleuchtet, wenn die DSKs aktuell auf Sendung sind.

**DSK 1 AUTO and DSK 2 AUTO**
Mit den Tasten DSK 1/2 AUTO werden Downstream-Keyer mit der in den „Rate“-Einstellungen vorgegebenen Zeitspanne auf Sendung gebracht oder ausgeblendet.

## Quellenauswahltasten für Keyer und Makros

Die numerierten Quellenauswahltasten über den Programm- und Vorschau-Tastenreihen dienen zur Auswahl der Quelle für den Upstream-Keyer und beide Downstream-Keyer. Sie können diese Tasten jedoch auch fürs Aufzeichnen und Ausführen von Makros nutzen.




Die Quellenauswahltasten dienen zur Auswahl von Keyer-Quellen wie Füll- und Stanzquellen

| Quellentasten | Quelle |
|---|---|
| 1 | HDMI-Eingang 1 |
| 2 | HDMI-Eingang 2 |
| 3 | HDMI-Eingang 3 |
| 4 | HDMI-Eingang 4 |
| 5 | HDMI-Eingang 5 |
| 6 | HDMI-Eingang 6 |
| 7 | HDMI-Eingang 7 |
| 8 | HDMI-Eingang 8 |

| Quellentasten | Quelle |
|---|---|
| 9 | Media Player 1 |
| 10 | Media Player 1 Key |
| 11 | Media Player 2 |
| 12 | Media Player 2 Key |

**Auswahl einer Keyer-Quelle**

Drücken Sie einfach eine Taste in der oberen Quellenauswahlreihe, um festzulegen, welches Keyer-Element Sie ändern möchten, bspw. DVE CUT oder DVE FILL. Drücken Sie anschließend eine der darunterliegenden numerierten Tasten, um Ihre gewünschte Quelle zu wählen. Sie haben z. B. die Möglichkeit, eine in den Media Player geladene Grafik oder eine beliebige Eingabequelle zu wählen.

## Die Tasten DVE PIP

Über diese vier Tasten lassen sich voreingestellte Positionen für Bild-in-Bild-DVEs steuern. Hier ein Beispiel: Sagen wir, Sie mischen ein Interview mit zwei Personen, die sich zwar an unterschiedlichen Orten aufhalten, jedoch beide gleichzeitig auf dem Bildschirm zu sehen sind. Bild-in-Bild-DVEs eignen sich perfekt als schnelle, effiziente Overlays.

So führen Sie einen Bild-in-Bild-DVE aus:

1. Drücken Sie eine der DVE-PIP-Tasten.
2. Die Bild-in-Bild-Box erscheint daraufhin in der Vorschauausgabe. Sie können die Position ändern, indem Sie eine andere DVE-PIP-Taste drücken.

> **TIPP** Wenn Sie eine der DVE-PIP-Tasten gedrückt haben, wird Ihnen auffallen, dass die Taste KEY 1 TIE ebenfalls ausgewählt ist. Der Grund dafür ist, dass es sich beim BiB-DVE um einen Upstream-Key handelt, der mit dem nächsten Übergang verknüpft ist. Sollten Sie einen anderen Key als Upstream-Keyer gewählt haben, wurde dieser nun durch den DVE-Key ersetzt.

3. Wählen Sie, sobald Sie mit der Position des DVEs zufrieden sind, über die Taste KEY 1 FILL in der Quellenauswahl-Tastenreihe eine Quelle für die BiB-Box aus. Drücken Sie dazu einfach auf KEY 1 FILL und anschließend auf die Taste für die Quelle, mit der Sie die BiB-Box füllen möchten. Wenn es Ihnen lieber ist, können Sie dies auch über die LCD-Menüs vorgeben.
4. Nun brauchen Sie nur noch die CUT- oder AUTO-Taste zu drücken, um den Übergang auszuführen. Der BiB-DVE-Effekt wird nun an gewünschter Stelle und zusammen mit dem ausgewählten Übergang über der Programmausgabe eingeblendet. Wenn Sie es bevorzugen, den Übergang manuell auszuführen, können Sie dies mit dem Übergangs-Slider tun.

   Wenn Sie den Upstream-Key gleichzeitig mit einem neuen Hintergrund versehen wollen, drücken Sie die mit BKGD gekennzeichnete Hintergrundtaste und die KEY-1-TIE-Taste zur selben Zeit, bis beide miteinander verknüpft sind. So werden Ihr Hintergrund und Ihr Upstream-Keyer zusammen überblendet.

> **HINWEIS** Der ATEM Television Studio Pro HD verfügt über einen DVE. Aus diesem Grund kann immer nur eine DVE-Funktion vorgegeben werden. DVE sind sehr effektiv, jedoch ist es ratsam, den Einsatz von verfügbaren DVE-Ressourcen gut zu planen, um das Beste aus ihnen herauszuholen.

## Verwendung der LCD-Menüs

In den LCD-Menüs lassen sich alle Einstellungen für Ihren Mischer vornehmen. Generell ist es empfehlenswert, die Menüs nach Verwendungsoptionen zu durchstöbern. Wenn Sie bereits Erfahrung mit dem Software-Bedienpanel in Verbindung mit einem ATEM Mischer gesammelt haben, werden Sie feststellen, dass die Menüpunkte den Paletten im Software-Bedienpanel ähneln. Jeder dieser Paletten ist im Software-Bedienpanel eine Menüseite gewidmet. Auf dem LCD gibt es jedoch einige zusätzliche Menüpunkte. Zu diesen zählen Programm, Vorschau, Aux-Quelle und der Audiomixer. Des Weiteren enthält es eine Einstellungsseite zum Einrichten Ihres ATEM Television Studio Pro HD.

So verwenden Sie die Menüs:

1. Rufen Sie per Druck auf die MENU-Taste die Menüs auf.
2. Navigieren Sie mit dem Drehregler neben dem LCD durch die Menüs, bis Sie Ihren gewünschten Menüpunkt finden.
3. Drücken Sie die SET-Taste. Die entsprechende Menüseite wird nun geöffnet.
4. Scrollen Sie zur Menüeinstellung, die Sie ändern möchten.
5. Wählen Sie sie dann mit der SET-Taste aus.
6. Scrollen Sie anschließend durch die aufgelisteten Optionen unter diesem Menüpunkt.
7. Wenn Sie eine bestimmte Einstellung aktivieren möchten, drücken Sie erneut die SET-Taste.
8. Um zum Display für die Videovorschau zurückzukehren, drücken Sie die MENU-Taste mehrere Male.

## AUX-Taste

Die mit AUX gekennzeichnete Auxiliary-Taste lässt Sie eine Quelle für den Aux-Ausgang wählen.

Wenn Sie die Aux-Ausgabe Ihres Mischers live schalten möchten, drücken Sie die AUX-Taste, um in den Aux-Modus zu wechseln. Befindet sich der Mischer im Aux-Modus, werden Sie feststellen, dass die Quellentasten nun weiß leuchten. Dasselbe gilt für die AUX-Taste. Das bedeutet, dass jede beliebige Quellentaste, die Sie wählen, ihre jeweilige Ausgabe an den Aux-Ausgang des Mischers senden wird. Im Aux-Modus können Sie lediglich die Aux-Ausgabe ändern, nicht aber die Programm- oder Vorschauausgabe, da Sie den Mischer selbst nicht mehr steuern. Drücken Sie die AUX-Taste einfach erneut, um zum normalen Mischerbetrieb zurückzukehren.

Mit Shift gewählte Quellen wie Farbbalken und Media Player werden durch Blinken der jeweiligen Quellentaste angezeigt, wenn Ihr Mischer im Aux-Modus betrieben wird.

Aux-Quellen lassen sich außerdem in den LCD-Menüs oder auf einem externen ATEM Hardware-Bedienpult sowie über ATEM Software Control ändern.

## FTB-Taste

Wenn ein Programm gestartet oder beendet wird, möchten Nutzer in der Regel sichergehen, dass nach Schwarz abgeblendet wird, ohne dass aus Versehen ein Logo eingeblendet bleibt. Ihr ATEM Mischer verfügt über leistungsstarke Features und viele unterschiedliche Ebenen, die Sie für Blenden aktivieren können. Das bedeutet, dass Sie wahrscheinlich trotz eines komplexen Mischer-Setups mit vielen Ebenen das Programm mit einer einzigen Taste starten können wollen. Hierfür gibt es die FTB-Taste, die Fade-to-Black-Taste.

Wird die mit FTB gekennzeichnete Fade-to-Black-Taste gedrückt, wird die komplette Programmausgabe des Mischers ausgeblendet. Die Taste blinkt und zeigt damit an, dass der Vorgang aktiv ist. Sie können die Dauer der Abblende im LCD-Menü oder über das Software-Bedienpanel festlegen.

Um Ihre Live-Produktion nach der Abblende erneut einzublenden, drücken Sie die FTB-Taste einfach noch einmal.

# Betrieb Ihres ATEM Mischers

## Interne Videoquellen

Neben SDI- und HDMI-Eingängen verfügt der Mischer darüber hinaus über acht interne Quellen, die für eine Produktion verwendbar sind. Auf dem Software-Bedienpanel sind die internen Quellen anhand der längeren Version ihrer Kennung erkenntlich. Auf dem Broadcast-Bedienpult repräsentieren Namenskürzel die jeweiligen internen Quellen. Diese Kennungen (Labels) veranschaulichen, um welche Quellen es sich handelt.

### Black (Schwarz)

Intern generiertes Schwarz steht als Quelle zur Verfügung und lässt sich in der Produktion als schwarze Farbfläche einsetzen.

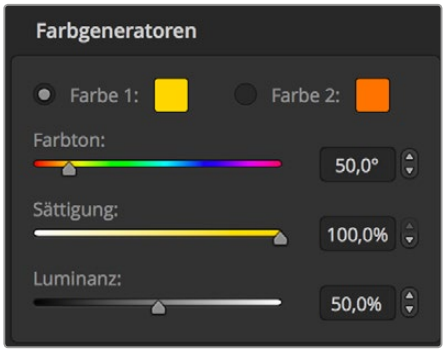
### Color Bars (Farbbalken)

Als Quelle verfügbare, intern generierte Farbbalken. Anhand der Farbbalken lassen sich über den Mischer ausgegebene Videosignale überprüfen. Praktisch sind Farbbalken auch zum Programmieren von Chroma-Keys mit einem Vektorskop-Monitor.

### Color Generators (Farbgeneratoren)

ATEM Mischer verfügen über zwei benutzerdefinierbare Farbquellen, mit denen sich beliebige Farbflächen zum Gebrauch in einer Produktion erstellen lassen. Mit Farbquellen lassen sich Wipe-Übergänge mit farbigen Umrandungen versehen oder die bei Dip-Übergängen zu durchlaufenden Farben erstellen. Wie z. B. bei einem Übergang durch blitzschnell eingeblendetes Weiß.

Gehen Sie zur Anpassung einer Farbquelle auf dem Software-Bedienpanel auf die Menüpalette „Farbgeneratoren“ und klicken Sie auf das Farbkästchen. Dies ruft den Color Picker auf, wo Sie eine Farbauswahl treffen können. Wählen Sie auf dem Broadcast-Bedienpult in der Systemsteuerung „Color“ aus und passen Sie dort „Farbton“, „Sättigung“ und „Luminanz“ an. Wichtig: Die tiefsten Farben sind auf 50 % Leuchtkraft eingestellt.




ATEM Mischer verfügen über zwei benutzerdefinierbare Farbquellen, mit denen sich beliebige Farbflächen zum Gebrauch in einer Produktion erstellen lassen

### Media Player

Bis auf den ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K, der über vier Media Player Quellen verfügt, weisen alle ATEM Mischer zwei Media Player Quellen auf. Jede Media Player Quelle verfügt über einen Fill und Key (Cut) Ausgang. Die Füllquellen der Media Player werden als Media Player 1, 2, 3 oder 4 bezeichnet und die Key-Quellen als Media Player 1 Key, Media 2 Key usw.

Bei Gebrauch eines ATEM Mischers mit mehr als zwei Media Playern wird auf Media Player 3 und 4 über die Bediensoftware ATEM Software Control durch Gedrückthalten der Shift-Taste auf Ihrem Computer-Keyboard zugegriffen.

Um die Media Player 3 und 4 über das Frontpanel des ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K auszuwählen, drücken Sie für Media Player 3 zweimal auf die MP1-Taste oder drücken Sie für Media Player 4 zweimal auf die MP2-Taste. Die Auswahl von Media Player 3 Key und Media Player 4 Key erfolgt ebenfalls durch zweifaches Drücken der Tasten „MP1 Key“ und „MP2 Key“. Ein Blinken der Tasten zeigt an, dass zusätzliche Media Player ausgewählt sind.

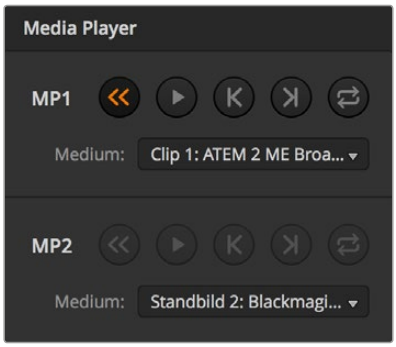
Die Media Player Quellen dienen zum Abspielen von Standbildern und Clips aus dem Media Pool. Die Füllquellen zeigen die Farbkanäle des ausgewählten Clips oder Standbilds an. Die Key-Schnittquellen hingegen zeigen den schwarzen und weißen Alphakanal des ausgewählten Standbilds oder Clips an. Media Player können in vielen Bereichen der Produktion eingesetzt werden.

**Steuern der Media Player auf dem Software-Bedienpanel**

1. Wählen Sie im „Mischer“-Arbeitsraum die Menüpalette „Media Player“ aus.
2. Wählen Sie auf der Dropdown-Liste „Medien auswählen“ einen Clip oder ein Standbild aus dem „Media Pool“ aus.
3. Nach erfolgter Auswahl eines bewegten Clips werden die folgenden Steueroptionen für den Transport des Clips freigegeben: Start, Zurückspulen, Abspielen/Pause, Vorwärtsspulen und Schleife. Wählen Sie zum Abspielen eines Clips in einer Schleife die „Loop“-Schaltfläche aus und klicken Sie auf „Abspielen“. Der Media Player wiederholt den Clip so lange, bis Stopp ausgewählt wird.

**Steuern der Media Player auf dem Broadcast-Bedienpult**

1. Navigieren Sie mithilfe der Menütasten im Steuerblock „System Control“ zum Media Player Menü, indem Sie auf dem HOME-Menü MEDIA PLAYER auswählen.
2. Wählen Sie den Media Player aus, den Sie steuern wollen.
3. Wählen Sie den Modus „Stills“ (Standbilder) oder „Clips“ aus.
4. Benutzen Sie im Standbild-Modus den Regler oder die Tasten STEP BCK und STEP FWD, um ein Standbild aus dem Media Pool auszuwählen. In diesem Fenster werden nun die Standbildnummer und der Dateiname Ihrer getroffenen Auswahl angezeigt.
5. Die Auswahl von Clip 1 oder Clip 2 erfolgt mit dem Regler im Clip-Modus. Nach erfolgter Ladung eines Clips in den Media Pool werden folgende Transport-Steuerungen zum Gebrauch freigegeben: Abspielen/Pause, zum Anfang springen und den Clip in einer Schleife abspielen. Auf dem Broadcast-Bedienpult ist das Vorwärts- und Rückwärtsspulen von Clips nicht möglich.




Die Media Player enthalten jeweils einen geladenen Clip

## Cut Transitions (Schnitt-Übergänge)

Ein Schnitt (Cut) ist der elementarste Übergang, der sich mit dem Mischer ausführen lässt. Bei einem Schnitt-Übergang wechselt die Programmausgabe abrupt von einer Bildquelle zu einer anderen.




Programmausgabe für einen Übergang per Schnitt

Ein Schnitt-Übergang lässt sich direkt vom Programmbus oder mithilfe der CUT-Taste im Übergangssteuerblock ausführen.

**Programmbus**

Bei Ausführung eines Schnitt-Übergangs vom Programmbus wechselt ausschließlich das Hintergrundsignal, während alle Upstream- und Downstream-Keys ihren aktuellen Status beibehalten.

**So wird ein Schnitt-Übergang vom Programmbus auf dem Software-Bedienpanel ausgeführt**

Wählen Sie auf dem Programmbus die Videoquelle aus, die Sie für den nächsten Übergang auf den Programmausgang legen wollen. Die Programmausgabe wechselt dann abrupt auf die neue Quelle.

**So wird ein Schnitt-Übergang auf dem Software-Bedienpanel mit einem Computer-Keyboard ausgeführt:**

1. Aktivieren Sie die Großbuchstabensperre oder halten Sie die Shift-Taste gedrückt.
2. Drücken Sie auf dem Keyboard die Zifferntaste, die der Videoquelle entspricht, die Sie auf den Programmausgang legen wollen. Die Programmausgabe wechselt dann abrupt auf die neue Quelle.

**So wird ein Schnitt-Übergang vom Programmbus auf dem Broadcast-Bedienpult ausgeführt**

Wählen Sie auf dem Programmbus die Videoquelle aus, die Sie für den nächsten Übergang auf den Programmausgang legen wollen. Die Programmausgabe wechselt dann abrupt auf die neue Quelle.




Die Übergangsschaltfläche CUT gehört zur Tastengruppe für Übergangsarten

**CUT-Schaltfläche bzw. -Taste**

Bei Ausführung eines Schnitt-Übergangs mit der CUT-Schaltfläche bzw. -Taste, wechselt auch der Status aller für den „Nächster Übergang“ ausgewählten Upstream-Keys und aller an die Übergangssteuerung geknüpften Downstream-Keys. Ein an die Übergangssteuerung geknüpfter Downstream-Key, der aktuell nicht auf Sendung ist, wird eingeschaltet wenn er OFF AIR ist oder er wird, wenn aktuell ON AIR befindlich, ausgeschaltet. Analog werden alle für den nächsten Übergang ausgewählten Upstream-Keys auf Sendung geschaltet, wenn sie sich nicht ON AIR befinden und umgekehrt.

**So wird ein Schnitt-Übergang mit der CUT-Schaltfläche auf dem Software-Bedienpanel ausgeführt:**

1. Wählen Sie auf dem Vorschaubus die Videoquelle aus, die Sie auf den Programmausgang legen wollen. Die Programmausgabe bleibt dabei unverändert.
2. Drücken Sie im Übergangssteuerblock auf die CUT-Schaltfläche. Die auf den Programm- und Vorschaubussen ausgewählten Quellen wechseln ihre Plätze und zeigen an, dass die vorher auf Vorschau liegende Videoquelle jetzt auf Programm liegt und umgekehrt.

**So wird ein Schnitt-Übergang auf dem Software-Bedienpanel mit einem Computer-Keyboard ausgeführt:**

1. Vergewissern Sie sich, dass die Großbuchstabensperre deaktiviert ist.
2. Drücken Sie auf dem Keyboard die Zifferntaste, die der Videoquelle entspricht, die Sie auf den Programmausgang legen wollen. Die Auswahl der Quelle erfolgt auf dem Vorschaubus. Die Programmausgabe bleibt unverändert.
3. Drücken Sie die Leertaste. Die auf den Programm- und Vorschaubussen ausgewählten Quellen wechseln ihre Plätze und zeigen an, dass die vorher auf Vorschau liegende Videoquelle jetzt auf Programm liegt und umgekehrt.

**So wird ein Schnitt-Übergang mit der CUT-Taste auf dem Broadcast-Bedienpult ausgeführt:**

1. Wählen Sie auf dem Vorschaubus die Videoquelle aus, die Sie auf den Programmausgang legen wollen. Die Programmausgabe bleibt dabei unverändert.
2. Drücken Sie im Block „Transition Control“ auf die CUT-Taste. Die auf den Programm- und Vorschaubussen ausgewählten Quellen wechseln ihre Plätze und zeigen an, dass die vorher auf Vorschau liegende Videoquelle jetzt auf Programm liegt und umgekehrt.

   Es empfiehlt sich, Übergänge mit den Tasten des Steuerblocks „Transition Control“ auszuführen. So lassen sich Videoinhalte als Vorschauausgabe prüfen, ehe Sie sie auf den Programmausgang legen. Auf diese Weise lässt sich z. B. die Fokussierung einer Kamera bestätigen.

## Automatische Übergänge

Mit AUTO können Sie Übergänge von Programm- und Vorschauquellen mit einer vorgegebenen Rate automatisch ausführen. Bei diesem Vorgang wechselt auch der Status aller für den nächsten Übergang ausgewählten und an die Übergangssteuerung geknüpften Downstream-Keys. Automatische Übergänge lassen sich mithilfe der AUTO-Taste bzw. -Schaltfläche im Übergangssteuerblock ausführen. Alle Übergänge der Kategorien Mix, Dip, Wipe, DVE und Stinger können als AUTO-Übergang ausgeführt werden.




Die Übergangsschaltfläche AUTO gehört zur Übergangsart-Gruppe

**So wird ein automatischer Übergang auf dem Software-Bedienpanel ausgeführt:**

1. Wählen Sie auf dem Vorschaubus die Videoquelle aus, die Sie auf den Programmausgang legen wollen.
2. Wählen sie mit den „Übergangsart“-Schaltflächen im Übergangssteuerblock die Übergangsart aus.

3 Aktivieren Sie auf der „Einstellungen“-Registerkarte in der „Übergänge“-Menüpalette dieselbe Übergangsart, wie die im Übergangssteuerblock eingestellte.

4 Geben Sie die Rate für den Übergang vor und passen Sie für den Übergang bei Bedarf weitere Parameter an.

5 Klicken Sie im Übergangssteuerblock auf AUTO, um den Übergang einzuleiten.

6 Während des Übergangs leuchten die roten und grünen Schaltflächen auf den Programm- und Vorschaubussen beide rot auf. Dies zeigt einen aktuell ablaufenden Übergang an. Der Blendenhebel-Indikator zeigt Position und Verlauf des Übergangs an und das sich aktualisierende Display „Übergangsrate“ gibt die Anzahl der bis zum Abschluss des Übergangs verbleibenden Frames an.

7 Nach Abschluss des Übergangs werden die auf den Programm- und Vorschaubussen ausgewählten Quellen ausgetauscht. Dies verdeutlicht, dass die vorher auf Vorschau liegende Videoquelle jetzt auf Programm liegt und umgekehrt.

**So wird ein automatischer Übergang auf dem Software-Bedienpanel mit einem Computer-Keyboard ausgeführt:**

1 Vergewissern Sie sich, dass die Großbuchstabensperre deaktiviert ist.

2 Drücken Sie auf dem Keyboard die Zifferntaste, die der Videoquelle entspricht, die Sie auf den Programmausgang legen wollen. Die Auswahl der Quelle erfolgt auf dem Vorschaubus. Die Programmausgabe bleibt unverändert.

3 Wählen Sie die Übergangsart mit den „Übergangsart“-Schaltflächen im Steuerblock „Übergangssteuerung“ aus.

4 Aktivieren Sie auf der „Einstellungen“-Registerkarte in der „Übergänge“-Menüpalette dieselbe Übergangsart, wie die im Übergangssteuerblock eingestellte.

5 Geben Sie die „Rate“ für den Übergang vor und passen Sie für den Übergang bei Bedarf weitere Parameter an.

6 Drücken Sie die „Return“- oder „Eingabetaste“, um den Übergang einzuleiten.

7 Während des Übergangs leuchten die roten und grünen Schaltflächen auf den Programm- und Vorschaubussen beide rot auf. Dies zeigt einen aktuell ablaufenden Übergang an. Der Blendenhebel-Indikator zeigt Position und Verlauf des Übergangs an und das sich aktualisierende Display „Übergangsrate“ gibt die Anzahl der bis zum Abschluss des Übergangs verbleibenden Frames an.

8 Nach Abschluss des Übergangs werden die auf den Programm- und Vorschaubussen ausgewählten Quellen ausgetauscht. Dies verdeutlicht, dass die vorher auf Vorschau liegende Videoquelle jetzt auf Programm liegt und umgekehrt.

**So wird ein automatischer Übergang auf dem Broadcast-Bedienpult ausgeführt:**

1 Wählen Sie auf dem Vorschaubus die Videoquelle aus, die Sie auf den Programmausgang legen wollen.

2 Wählen Sie die Übergangsart mit der „Transition Style“-Taste im Block „Transition Control“ aus.

3 Geben Sie im Steuerblock „System Control“ die „Transition Rate“ (Übergangsrate) vor und passen Sie für den Übergang wenn erforderlich weitere Parameter an.

4 Klicken Sie auf den AUTO-Button im Übergangssteuerblock, um den Übergang einzuleiten.

5 Während des Übergangs leuchten die roten und grünen Schaltflächen auf den Programm- und Vorschaubussen beide rot auf. Dies zeigt einen aktuell ablaufenden Übergang an. Der Blendenhebel-Indikator zeigt Position und Verlauf des Übergangs an und das sich aktualisierende Display „Transition Rate“ gibt die Anzahl der bis zum Abschluss des Übergangs verbleibenden Frames an.

6 Nach Abschluss des Übergangs werden die auf den Programm- und Vorschaubussen ausgewählten Quellen ausgetauscht. Dies verdeutlicht, dass die vorher auf Vorschau liegende Videoquelle jetzt auf Programm liegt und umgekehrt.

Jeder Übergangstyp hat eine eigene, separat einstellbare Übergangsrate, mithilfe derer man schnellere Übergänge ausführen kann, indem man einfach die Übergangsart auswählt und die AUTO-Taste drückt. Die zuletzt verwendete Übergangsrate wird für die jeweilige Übergangsart beibehalten, bis sie geändert wird.

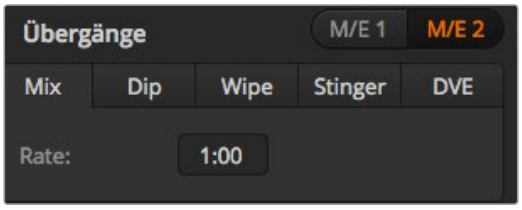
Ein Produktionsmischer bietet mehrere Methoden, um von einem Bild zum nächsten überzugehen. Im Allgemeinen wird der Wechsel von einer Hintergrundquelle auf eine andere mit einem einfachen Schnitt-Übergang ausgeführt. Die Übergänge der Kategorien Mix, Dip, Wipe und DVE ermöglichen den Wechsel von einer Hintergrundquelle zur nächsten, indem die eine allmählich aufgeblendet und die andere gleichzeitig abgeblendet wird. Stinger- und Grafik-Wipe-Übergänge fallen in besondere Kategorien, die in einem späteren Abschnitt behandelt werden. Die Übergänge Mix, Dip, Wipe und DVE werden als automatische oder manuelle Übergänge im Steuerblock „Transition Control“ ausgeführt.

## Mix-Übergänge

Ein Mix ist ein allmählicher Übergang von einer Quelle auf eine andere. Er erfolgt durch schrittweises Verschmelzen von zwei Quellen, die sich im Verlauf des Effekts praktisch überlappen. Die Dauer des Übergangs bzw. die Dauer der Überlappung lässt sich durch Änderung der „Mix Rate“ anpassen.




Programmausgabe eines Mix-Übergangs




Einstellungen für Mix-Übergänge

**So wird ein Mix-Übergang auf dem Software-Bedienpanel ausgeführt:**

1 Wählen Sie auf dem Vorschaubus die Videoquelle aus, die Sie auf den Programmausgang legen wollen.

2 Wählen Sie im Block „Übergangssteuerung“ die Übergangsart „Mix“ aus.

3 Erweitern Sie die Menüpalette „Übergänge“ und wählen Sie auf der Menüleiste „Übergangsart“ die Option „Mix“ aus.

4 Passen Sie die Mix-Zeitspanne an, indem Sie eine Zahl in das „Rate“-Fenster eingeben. Das „Rate“-Display im Übergangssteuerblock aktualisiert sich entsprechend.

5 Führen Sie den Übergang als automatischen (Auto) oder manuellen Übergang vom Steuerblock „Übergangssteuerung“ aus.

**So führen Sie einen Mix-Übergang auf dem Broadcast-Bedienpult aus:**

1 Wählen Sie auf dem Vorschaubus die Videoquelle aus, die Sie auf den Programmausgang legen wollen.

2 Drücken Sie die DIP/MIX-Taste, um die Mix-Übergangsart auszuwählen. Die Systemsteuerung navigiert automatisch zum „Transitions“-Menü. Drücken Sie die Tasten HOME > TRANS, um manuell zum „Transitions“-Menü zu navigieren.

3 Justieren Sie die Mix-Rate mithilfe des Reglers im „System Control“-Menü. Das Display „Transition Rate“ im Steuerblock „Transition Control“ aktualisiert sich dabei dynamisch. Sie können die Rate auch auf dem Ziffernblock eingeben und per Drücken der Multifunktionstaste SET RATE anwenden.

4 Führen Sie den Übergang als automatischen (Auto) oder manuellen Übergang vom Steuerblock „Transition Control“ aus.

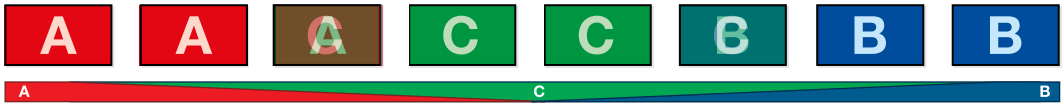
```
Transition
    Mix          Dip          FTB
   1:00         1:00         1:00
 Set Rate     Set Rate     Set Rate
```

**Parameter der Mix-Übergänge**

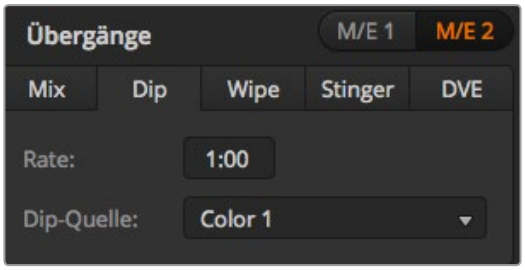
| | |
|---|---|
| **Rate** | Die Mix-Übergangsrate in Sekunden und Frames. |

## Dip-Übergänge

Ein Dip verläuft so ähnlich wie ein Mix, da auch hier eine Videoquelle allmählich in eine andere übergeht. Bei einem Dip wird jedoch schrittweise eine dritte Videoquelle, die Dip-Quelle, eingemischt. Beispielsweise bietet sich ein Dip-Übergang an, wenn für einen Übergang blitzschnell Weiß oder ein Sponsorenlogo eingeblendet werden soll. Die Dauer des Dip-Übergangs, ebenso wie die Dip-Quellen sind vom Benutzer definierbar.




Programmausgabe eines Dip-Übergangs




Einstellungen für Dip-Übergänge

**So wird ein Dip-Übergang auf dem Software-Bedienpanel ausgeführt:**

1 Wählen Sie auf dem Vorschaubus die Videoquelle aus, die Sie auf den Programmausgang legen wollen.

2 Wählen Sie im Block „Übergangssteuerung“ die Übergangsart „Dip“ aus.

3 Erweitern Sie die „Übergänge“-Menüpalette und wählen Sie auf der Übergangsarten-Leiste „Dip“ aus.

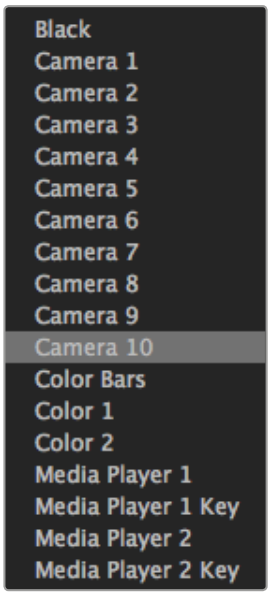
4 Justieren Sie die Dip-Rate, indem Sie einen Zahlenwert in das „Rate“-Fenster eingeben. Das „Rate“-Display im Übergangssteuerblock aktualisiert sich entsprechend.

5 Wählen Sie die „Dip-Quelle“ aus.

6 Führen Sie den Übergang als automatischen (Auto) oder manuellen Übergang vom Steuerblock „Übergangssteuerung“ aus.

**So wird ein Dip-Übergang auf dem Broadcast-Bedienpult ausgeführt:**

1. Wählen Sie auf dem Vorschaubus die Videoquelle aus, die Sie auf den Programmausgang legen wollen.
2. Drücken Sie die Tasten SHIFT und DIP/MIX, um die Art des Dip-Übergangs auszuwählen. Die Taste DIP/MIX leuchtet grün auf. Die Systemsteuerung navigiert automatisch zum „Transitions“-Menü. Drücken Sie die Tasten HOME > TRANS, um manuell zum „Transitions“-Menü zu navigieren.
3. Justieren Sie die Dip-Rate mithilfe des Reglers im Steuerblock „System Control“. Das Display „Transition Rate“ im Steuerblock „Transition Control“ aktualisiert sich dabei dynamisch. Sie können die Rate auch auf dem Ziffernblock eingeben und per Drücken der Multifunktionstaste SET RATE anwenden.
4. Benutzen Sie den Auswahlbus, um eine Dip-Quelle auszuwählen.
5. Führen Sie den Übergang als automatischen (Auto) oder manuellen Übergang vom Steuerblock „Übergangssteuerung“ aus.




Dip-Quellenmenü

**Parameter für Dip-Übergänge**

| | |
|---|---|
| **Rate** | Die Dip-Übergangsrate in Sekunden und Frames. |
| **Dip-Quelle** | Die Dip-Quelle ist ein beliebiges Videosignal im Mischer, das als Zwischenbild für den Dip-Übergang fungiert. In der Regel ist dies ein Farbgenerator oder Media Player. |

## Wipe-Übergänge

Ein Wipe ist ein Übergang von einer Quelle zur nächsten, bei dem die gegenwärtige Quelle durch eine andere Quelle, die dabei ein geometrisches Muster bildet, ersetzt wird. Bespw. ein Kreis oder eine Raute, die sich vergrößern.




Programmausgabe eines Wipe-Übergangs

**So wird ein Wipe-Übergang auf dem Software-Bedienpanel ausgeführt:**

1. Wählen Sie auf dem Vorschaubus die Videoquelle aus, die Sie auf den Programmausgang legen wollen.
2. Wählen Sie im „Übergangsart“-Steuerblock die Übergangsart WIPE aus.
3. Expandieren Sie die „Übergänge“-Menüpalette und wählen Sie auf der Übergangsartenleiste „Wipe“ aus.
4. Stellen Sie den Wipe-Übergang in der Wipe-Menüpalette unter „Einstellungen“ benutzerdefiniert ein.
5. Führen Sie den Übergang als automatischen (Auto) oder manuellen Übergang vom Steuerblock „Übergangssteuerung“ aus.

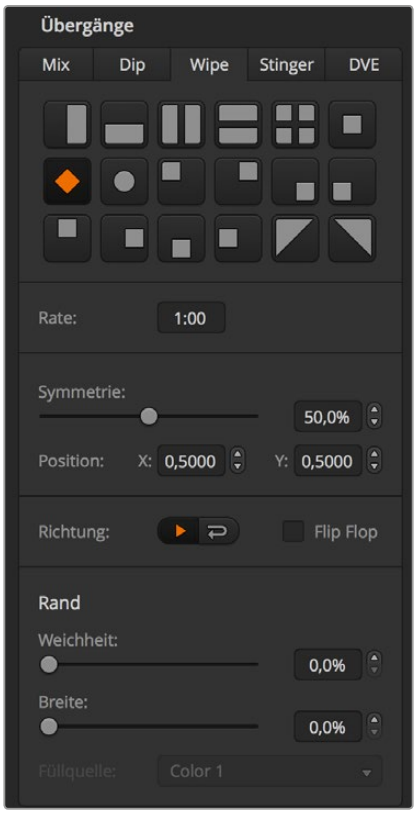
**So wird ein Wipe-Übergang auf dem Broadcast-Bedienpult ausgeführt:**

1. Wählen Sie auf dem „Preview“-Bus (Vorschau) die Videoquelle aus, die Sie auf den Programmausgang legen wollen.
2. Drücken Sie die WIPE-Taste, um die Übergangsart für den Wipe auszuwählen. Die Systemsteuerung navigiert automatisch zum Wipe-Mustermenü. Drücken Sie die Tasten HOME > TRANS > WIPE PATTRN, um manuell zum Wipe-Mustermenü zu navigieren.
3. Wählen Sie das Wipe-Muster mit den Menütasten des Steuerblocks „System Control“ aus.
4. Benutzen Sie die Regler und Tasten in „System Control“, um die Parameter der Umrandung zu justieren und die Wipe-Richtung vorzugeben. Sie können die „Rate“ auch auf dem Ziffernblock eingeben und per Drücken der Multifunktionstaste SET RATE anwenden.
5. Wählen Sie die Quelle für die Umrandung mit dem Auswahlbus aus.
6. Führen Sie den Übergan g als automatischen (Auto) oder manuellen Übergang vom Steuerblock „Transition Control“ (Übergangssteuerung) aus.

**Parameter der Wipe-Übergänge** (Englisch für Broadcast-Pulte, Deutsch für das Software-Bedienpanel)

| | |
|---|---|
| **Rate/Rate** | Die Dauer des Wipe-Übergangs in Sekunden und Frames. |
| **Symmetry/Symmetrie** | Über Symmetrie lässt sich das Seitenverhältnis des Musters steuern. Beispiel: Durch Justieren der Symmetrie können Sie aus einem Kreis eine Ellipse machen. Auf dem Broadcast-Bedienpult lässt sich die Symmetrie mithilfe der Z-Achse des Joysticks justieren. |
| **Position/Position** | Ein positionierbares Wipe-Muster kann mit einer Positionsvorgabe versehen werden, indem die Mitte des Musters an die gewünschte Stelle verschoben wird. Auf dem Broadcast-Bedienpult erfolgt dies mit dem Joystick und auf dem Software-Bedienpanel mit den Positionsfeldern X und Y der Übergänge-Menüpalette. Jede Bewegung des Joysticks wird in der X- und Y-Positionsanzeige des Software-Bedienpanels dynamisch aktualisiert. |
| **Normal/Normal** | Normalerweise vergrößern sich geschlossene Muster wie z. B. Kreise, Rauten und Rechtecke ausgehend von der Mitte des Bildschirms in Richtung seiner Ränder. |
| **Reverse/ Umkehrsymbol** | Mit Reverse wird der Bewegungsablauf von geschlossenen Mustern wie Kreisen, Rauten und Rechtecken umgekehrt. Das Muster verkleinert sich nun ausgehend von den Rändern des Bildschirms auf seine Mitte hin. |
| **FlipFlop/FlipFlop** | Bei aktiviertem FlipFlop-Modus wechselt der Übergang nach jedem ausgeführten Übergang vom Richtungsmodus Normal auf Umkehren und andersherum. |
| **Border/Rand** | Breite der Umrandung. |
| **Soft/Weichzeichnung** | Die Ränder der Wipe-Muster lassen sich durch Anpassen der Weichzeichnungsparameter von scharf bis unscharf abstimmen. |

Jede beliebige Signalquelle im Mischer ist als Quelle einer Umrandung für einen Wipe-Übergang einsetzbar. Beispiel: Eine breite Umrandung, deren Quelle der Media Player ist, lässt sich für Sponsoren- oder Brandingmaterial einsetzen.




Einstellungen der Wipe-Übergänge

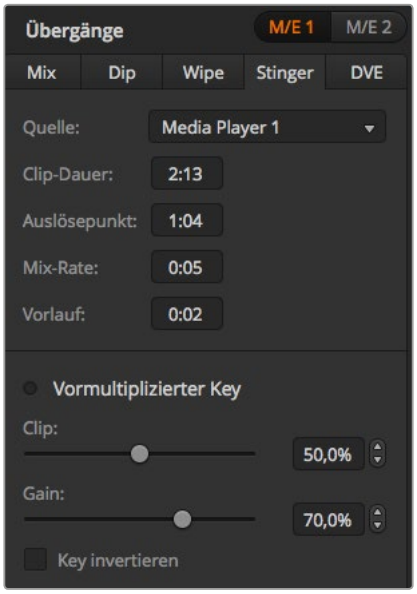
Bei den Produktionsmischern ATEM 1 M/E und 2 M/E wird zur Ausführung eines Stinger-Übergangs ein Clip aus dem Media Player eingesetzt. Der Clip ist normalerweise eine animierte Serie von Standbildern, die per Keying auf den Hintergrund gelegt wird. Sobald diese Animation beim Abspielen den gesamten Bildschirm ausfüllt, wird unter ihr ein Cut- oder Mix-Übergang des Hintergrunds ausgeführt. Beispiel: In Sportprogrammen ist dies eine sehr beliebte Übergangsart zum Ein- und Ausblenden sofortiger Wiederholungen. Der Stinger-Übergang setzt einen speziellen, in den Übergangssteuerblock integrierten Keyer ein. So bleiben sämtliche Upstream- und Downstream-Keyer für das Compositing Ihrer Programmausgabe verfügbar. Der folgende Abschnitt erklärt, wie Stinger-Übergänge programmiert und ausgeführt werden.

## Ausführen eines Stinger-Übergangs

**So wird ein Stinger-Übergang mit dem Software-Bedienpanel ausgeführt:**

1. Wählen Sie im Steuerblock „Übergänge“ die Schaltfläche STING aus.
2. Wählen Sie die für den Übergang einzusetzenden Medien in der „Media Player“ Menüpalette aus.
3. Wählen Sie auf der Menüpalette „Übergänge“ die Übergangsart „Stinger“ aus.
4. Wählen Sie die „Media Player“-Quelle aus, die Ihren zu benutzenden Clip enthält.
5. Justieren Sie Clip-Dauer, Auslösepunkt, Mix-Rate sowie bei Bedarf die Vorlauf-Parameter.
6. Führen Sie den Übergang automatisch (Auto) vom Steuerblock „Übergangssteuerung“ aus.

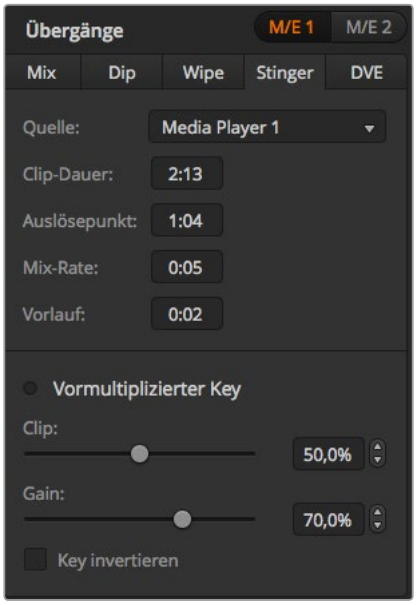
   Stinger-Übergänge können nicht manuell per Blendenhebel ausgeführt werden.




Einstellungen für Stinger-Übergänge

### Stinger-Parameter auf dem Software-Bedienpanel

| | |
|---|---|
| **Quelle** | Der Media Player, der zum Abspielen des Clips für den animierten Übergang eingesetzt wird. |
| **Clip-Dauer** | Die Clip-Dauer bezieht sich auf die Länge der Animation. Normalerweise sollten Dauer und Länge der Animation gleich sein. Über die Einstellung der Dauer lässt sich auch das Clip-Ende abschneiden. |
| **Auslösepunkt** | Der Auslösepunkt ist der Zeitpunkt, an dem der Mischer den Hintergrund-Mix-Übergang einleitet, der sich unter der Animation vollzieht. In der Regel ist dies der Punkt, an dem die Animation den gesamten Bildschirm ausfüllt. |
| **Mix-Rate** | Die Mix-Rate definiert die Dauer des Mix-Übergangs von Vorschau auf Programm, der sich unter der Animation vollzieht. Um anstelle eines Cut-Übergangs einen Mix-Übergang vorzugeben, stellen Sie als Rate einfach einen Frame (1) ein. |
| **Vorlauf** | Vorlauf ist eine Methode, mit der sich der Anfang eines Clips abschneiden lässt. Die maximale Vorlaufzeit beträgt 3:00 Sekunden. |
| **Vormultiplizierter Key** | Identifiziert das Stanzsignal des Media Player Clips als Key mit dem Attribut „pre-multiplied“. |
| **Clip** | Mit der Clip-Stufe wird die Pegelschwelle angepasst, an der das Stanzsignal sein Loch in den Clip schneidet, der über den Media Player abgespielt wird. Durch Anheben des Clip-Pegels wird mehr vom Hintergrund offenbart. Bei komplett schwarzem Hintergrundvideo ist der Clip-Wert zu niedrig. |
| **Gain** | Durch Abstimmen des Verstärkungsfaktors wird elektronisch modifiziert, wie viele Anteile von der Hintergrund- und der Füllquelle an den Kanten des Keys zur Weichzeichnung in den Clip, der auf dem Media Player abgespielt wird, gemischt werden. Passen Sie Gain an, bis die gewünschte Weichzeichnung der Kanten erreicht ist. Die Luminanz (Leuchtdichte) des Hintergrundvideos bleibt dabei unberührt. |
| **Key invertieren** | Invertiert den Key. Was vorher ausgeschnitten wurde, wird nun eingefügt und umgekehrt. |




Einstellungen für Stinger-Übergänge

**So wird ein Stinger-Übergang auf dem Broadcast-Bedienpult ausgeführt:**

1. Navigieren Sie mit den Menütasten des Steuerblocks „System Control“ zum Media Player Menü, indem Sie im HOME-Menü die Option MEDIA PLAYER auswählen. Selektieren Sie dann den gewünschten Media Player für Ihren Übergang.
2. Aktivieren Sie die CLIPS-Taste und wählen Sie dann mit dem ersten Regler Clip 1 oder Clip 2.
3. Wählen Sie „Stinger“ als Übergangsart aus, indem Sie auf dem ATEM 2 M/E Broadcast Panel die STNG-Taste drücken. Auf dem ATEM 1 M/E Broadcast Panel bewirkt gleichzeitiges Drücken der Tasten DIP/MIX und DVE/WIPE, dass beide Tasten grün aufleuchten und so anzeigen, dass die Übergangsart „Stinger“ aktiviert ist.
4. Selektieren Sie mithilfe der Menütasten des Steuerblocks „System Control“ den in Schritt 1 ausgewählten Media Player. Alternativ können Sie zum „Stinger“-Menü navigieren, indem Sie die Tastenfolge TRANS > STINGER auf dem HOME-Menü drücken.
5. Justieren Sie bei Bedarf die Zeitvorgaben für Vorlauf, Auslöser, Mix und Dauer.
6. Geben Sie bei Bedarf die Logo-Rate sowie andere Key-Parameter vor.
7. Führen Sie den Übergang automatisch (Auto) vom Steuerblock „Transition Control“ aus.

Stinger-Übergänge können nicht manuell per Blendenhebel ausgeführt werden.

**Parameter für Stinger-Übergänge auf dem Broadcast-Bedienpult**

| | |
|---|---|
| **Preroll** | Vorlauf ist eine Methode, mit der sich der Anfang eines Clips abschneiden lässt. Die maximale Vorlaufzeit beträgt 3:00 Sekunden. |
| **Trigger** | Der Auslöser ist der Zeitpunkt, an dem der Mischer den Hintergrund-Mix-Übergang einleitet, der unter der Animation abläuft. In der Regel ist dies der Punkt, an dem die Animation den gesamten Bildschirm ausfüllt. |
| **Mix** | Mit Mix wird die Dauer des Mix-Übergangs vorgegeben, der zwischen Vorschau und Programm unter der Animation abläuft. Um anstelle eines Cut-Übergangs einen Mix-Übergang vorzugeben, stellen Sie als Rate einfach einen Frame (1) ein. |
| **Duration** | Die Dauer bezieht sich auf die Länge der Animation. Normalerweise sollten Dauer und Länge der Animation gleich sein. Über die Einstellung der Dauer lässt sich auch das Clip-Ende abschneiden. |

Es ist wichtig zu wissen, dass die Zeitvorgaben für Auslöser, Mix und Dauer voneinander abhängig sind. Beispielsweise darf die Rate für Auslöser + Mix die Gesamtdauer des Übergangs nicht überschreiten. Es ist auch zu beachten, dass die im Übergangsfenster „Transition Rate“ angegebene Zeit der Gesamtdauer + Vorlauf entspricht.

## DVE-Übergänge

Mischermodelle der Typen ATEM 1 und 2 M/E verfügen über einen leistungsfähigen DVE-Prozessor für Übergänge mit digitalen Videoeffekten (DVE). Bei einem DVE-Übergang wird ein Bild auf unterschiedliche Weise durch ein anderes Bild ersetzt. Beispiel: Mit einem DVE-Übergang lässt sich das gegenwärtige Bild stauchen und vom Bildschirm schieben. Dies enthüllt das darunter liegende, neue Bild.

**So wird ein DVE-Übergang auf dem Software-Bedienpanel ausgeführt:**

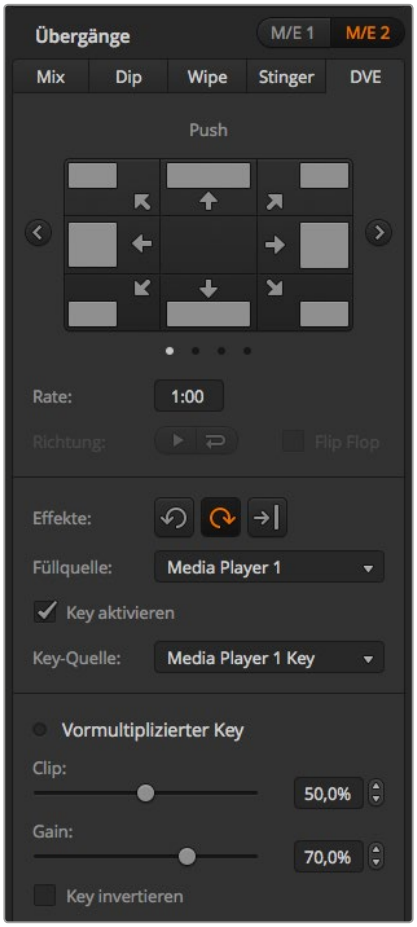
1. Wählen Sie auf dem Vorschaubus die Videoquelle aus, die Sie auf den Programmausgang legen wollen.
2. Wählen Sie die Übergangsart des DVE im Block „Übergangssteuerung“ aus.
3. Expandieren Sie die Menüpalette „Übergänge“ und wählen Sie auf der Übergangsartenleiste „DVE“ aus.

   Wird der DVE bereits als Upstream-Key eingesetzt, ist die Übergangsart-Schaltfläche „DVE“ erst dann auswählbar, wenn der Key „Off Air“ und vom nächsten Übergang weggeschaltet ist. Weitere Einzelheiten siehe nachstehende DVE-Ressourcen.
4. Passen Sie den Übergang mit den Einstellungen der DVE-Menüpalette nach Ihren Wünschen an.
5. Führen Sie den Übergang als automatischen (Auto) oder manuellen Übergang vom Steuerblock „Übergangssteuerung“ aus.

**So wird ein DVE-Übergang auf dem Broadcast-Bedienpult ausgeführt:**

1. Wählen Sie auf dem „Preview“-Bus (Vorschau) die Videoquelle aus, die Sie auf den Programmausgang legen wollen.
2. Drücken Sie auf dem ATEM 2 M/E Broadcast Panel die DVE-Taste, die dann gelb aufleuchtet. Drücken Sie auf dem ATEM 1 M/E Broadcast Panel zur Auswahl der DVE-Übergangsart die Tasten SHIFT und WIPE/DVE. Die WIPE/DVE-Taste leuchtet grün auf und zeigt so an, dass die DVE-Übergangsart aktiviert ist. Die Systemsteuerung navigiert automatisch zum DVE-Mustermenü. Drücken Sie die Tastenfolge HOME > TRANS > DVE PATTRN, um manuell zum DVE-Mustermenü zu navigieren.

   Wird der DVE bereits als Upstream-Key eingesetzt, gibt die Meldung „DVE unavailable“ an, dass die DVE-Übergangsart erst dann auswählbar wird, wenn dieser Key „Off Air“ und vom nächsten Übergang weggeschaltet ist. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt über den Zugriff auf DVE-Ressourcen von mehreren Stellen in diesem Kapitel.
3. Benutzen Sie die Menütasten des Steuerblocks „System Control“, um DVE und Grafikeffekte auszuwählen und um den DVE-Key zu aktivieren bzw. zu deaktivieren.
4. Mit den Reglern und Tasten des Steuerblocks „System Control“ lässt sich der DVE-Übergang individualisieren. Sie können die DVE-Rate auch über den Ziffernblock eingeben und anschließendem Drücken der RATE-Taste anwenden.
5. Wählen Sie zur Ausführung eines Grafik-DVE/WIPE die Logo-Füllquelle mit dem Auswahlbus aus. Drücken Sie dann die Taste DEST SHIFT oder CUT/FILL – je nach Modell Ihres Broadcast-Bedienpultes – und wählen Sie die Logo-Stanzquelle mithilfe des Auswahlbusses aus.
6. Führen Sie den Übergang automatisch (Auto) oder als manuellen Übergang über den Steuerblock „Transition Control“ aus.




Einstellungen für DVE-Übergänge

**Parameter für DVE-Übergänge** (Englisch für das Broadcast-Pult, Deutsch für das Software-Bedienpanel)

| | |
|---|---|
| **DVE Rate/DVE-Rate** | Die Dauer des DVE-Übergangs in Sekunden und Frames. Justieren Sie die DVE-Übergangsrate durch Bewegen des Reglers DVE Rate. Die neue Rate wird sofort im Fenster Transition Rate bzw. Übergangsrate des Übergangssteuerblocks angezeigt. |
| **Normal/Normal** | Die auf den DVE im Programm normalerweise angewendete Richtung, in der der Vorschaukanal offenbart wird. |
| **Reverse/Umkehrsymbol** | Dieser Modus kehrt die Richtung um und bewirkt, dass der DVE auf den Vorschaukanal angewendet wird. Im Umkehr-Modus wird das Programm von einem DVE mit dem Vorschauvideo verdeckt. |
| **FlipFlop/FlipFlop** | Bei aktiviertem FlipFlop-Modus wechselt der Übergang nach jedem ausgeführten Übergang vom normalen auf den umgekehrten Richtungsmodus und andersherum. |

**Parameter für DVE-Keys** (Englisch für das Broadcast-Pult, Deutsch für das Software-Bedienpanel)

| | |
|---|---|
| **Enable key/Key aktivieren** | Aktiviert bzw. deaktiviert den DVE-Key. Der DVE-Key ist aktiviert, wenn der Button erleuchtet ist. |
| **PreMult/Vormultipliziert** | Wählt den DVE-Key als vormultiplizierten Key aus. |

| | |
|---|---|
| **Clip/Clip** | Mit dem Clip-Pegel wird die Pegelschwelle angepasst, an der das Stanzsignal sein Loch schneidet. Durch Anheben des Clip-Pegels wird mehr vom Hintergrund offenbart. Bei komplett schwarzem Hintergrundvideo ist der Clip-Wert zu niedrig. |
| **Gain/Gain** | Durch Abstimmen des Verstärkungsfaktors wird der Winkel zwischen den Modi ein und aus elektronisch modifiziert, was die Kanten des Keys weichzeichnet. Passen Sie Gain an, bis die gewünschte Weichzeichnung der Kanten erreicht ist. Die Luminanz (Leuchtdichte) des Hintergrundvideos bleibt dabei unberührt. |
| **Inverse/Invertieren** | Ist der Key nicht vormultipliziert, wird das Stanzsignal umgekehrt. Was vorher ausgeschnitten wurde, wird nun eingefügt und umgekehrt. |

**Zugriff auf DVE-Ressourcen von mehreren Stellen**

ATEM Mischer verfügen über einen DVE-Kanal, der zur Ausführung von DVE-Übergängen oder als Upstream-Keyer eingesetzt werden kann. Wenn Sie einen DVE-Übergang auswählen und der DVE gegenwärtig anderswo im System benutzt wird, ist die DVE-Übergangsart nicht verfügbar. Das Broadcast-Bedienpult zeigt dann eine Nichtverfügbarkeitsmeldung an. Um den DVE-Übergang einsetzen zu können, muss der DVE zunächst von seinem gegenwärtigen Einsatz abgelöst werden. Versichern Sie sich, dass die gegenwärtig auf den Programm- oder Vorschaubussen anliegenden Upstream-Keyer keine DVE-Keys sind und dass der Fly-Key-Modus deaktiviert ist. Um einen DVE von dem Upstream-Keyer zu befreien, ändern Sie die Key-Art auf eine beliebige andere Art außer DVE oder deaktivieren Sie den Fly-Key-Modus. Der so abgelöste DVE ist nun für einen DVE-Übergang verfügbar.

Grafik-Übergänge sind eine beliebte Übergangsart, bei der DVE zum Einsatz kommen. Hierbei bewegt sich eine über den Hintergrundübergang gelegte Grafik über den Bildschirm. Bei einem Grafik-Wipe schiebt sich eine Grafik über einen horizontalen Wipe, wobei im Wesentlichen der Rand des Wipes ersetzt wird. Bei einem Grafik-Mix rotiert eine Grafik über einem Mix-Übergang über den Bildschirm. Grafik-Übergänge sind ideal, um ein Senderlogo oder einen Fußball über den Bildschirm zu trudeln und dabei einen neuen Hintergrund zu enthüllen. Für Grafik-Übergänge dient ein in den Übergangstastenblock integrierter Spezial-Keyer. So bleiben alle Upstream- und Downstream-Keyer für das Compositing des Ausgabesignals verfügbar. Der nachstehende Abschnitt erklärt die Erstellung und Ausführung von Grafik-Übergängen.




Die obige Abbildungssequenz ist ein Beispiel der Programmausgabe eines Wipe-Übergangs mit einer Grafik

## Ausführen eines Grafik-Übergangs

**So wird ein Grafik-Übergang auf dem Software-Bedienpanel ausgeführt:**

1. Aktivieren Sie im Übergangssteuerungsblock die Übergangsart-Schaltfläche DVE.

   Wird der DVE bereits als Upstream-Key eingesetzt, ist die Übergangsart-Schaltfläche „DVE“ erst dann auswählbar, wenn der Key Off Air und vom nächsten Übergang weggeschaltet ist. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt über den Zugriff auf DVE-Ressourcen von mehreren Stellen in diesem Kapitel.

2. Expandieren Sie die Menüpalette „Übergänge“ und wählen Sie die Übergangsart DVE aus. Anhand der Vor- oder Zurück-Pfeile können Sie eine andere DVE-Art vorgeben.
3. Aktivieren Sie eine der Schaltflächen für Grafikeffekte.
4. Wählen Sie die Füllquelle und Stanzquelle für die Grafik aus der Dropdown-Liste aus.
5. Passen Sie wenn erforderlich die Key-Parameter an.
6. Führen Sie den Übergang als automatischen (Auto) oder manuellen Übergang vom Steuerblock „Übergangssteuerung“ aus.

**So wird ein grafischer Übergang auf dem Broadcast-Bedienpult ausgeführt:**

1. Drücken Sie auf dem ATEM 2 M/E Broadcast Panel die DVE-Taste, die dann gelb aufleuchtet. Drücken Sie auf dem ATEM 1 M/E Broadcast Panel zur Auswahl der DVE-Übergangsart die Tasten SHIFT und WIPE/DVE. Die WIPE/DVE-Taste leuchtet grün auf und zeigt so an, dass die DVE-Übergangsart aktiviert ist.

   Wird der DVE bereits als Upstream-Key eingesetzt, gibt die Meldung „DVE unavailable“ an, dass die DVE-Übergangsart erst dann zur Auswahl verfügbar ist, wenn dieser Key „Off Air“ genommen und vom nächsten Übergang weggeschaltet wurde. Näheres zum Zugriff auf DVE-Ressourcen von mehreren Stellen siehe nächster Abschnitt.

2. Drücken Sie im Tastenblock „System Control“ so oft die NEXT-Taste, bis Sie im DVE-Grafikmenü angekommen sind. Alternativ navigieren Sie zum DVE-Menü, indem Sie im HOME-Menü die Optionen TRANS > DVE PATTRN auswählen und mehrmals „Next“ drücken.
3. Aktivieren Sie, je nachdem wie Ihre Grafik über den Bildschirm kreisen soll, eine der zwei Grafik-Mix-Tasten.
4. Wählen Sie „Fill“, die Logo-Füllquelle, und „Key“, die Logo-Stanzquelle, für die Grafik mithilfe des Auswahlbusses aus.
5. Geben Sie die Rate und, wenn erforderlich, weitere Key-Parameter vor.
6. Führen Sie den Übergang als automatischen (Auto) oder manuellen Übergang vom Steuerblock „Transition Control“ aus.

**Beschreibung der Parameter für Grafik-Wipe-Übergänge**
(Englisch für das Broadcast-Pult, Deutsch für das Software-Bedienpanel)

| | |
|---|---|
| **Rate/Rate** | Die Rate gibt die Dauer eines Übergangs in Sekunden und Frames an. Die Anpassung der Rate erfolgt mit dem Rate-Regler oder durch Eingabe der Zahl auf dem Ziffernblock und Drücken der RATE-Taste. |
| **Normal/Normal** | Normalerweise bewegt sich eine Grafik von links nach rechts. |
| **Reverse/ Umkehrsymbol** | Kehrt die Richtung der Grafik um, sodass sie sich von rechts nach links bewegt. |
| **FlipFlop/FlipFlop** | Bei aktiviertem FlipFlop-Modus wechselt der Übergang nach jedem ausgeführten Übergang vom normalen auf den umgekehrten Richtungsmodus und andersherum. Die Richtung des nächsten Übergangs ist an den Lichtern Normal und Reverse kenntlich. |
| **Fill Source/Füllquelle** | Das Füllsignal ist die Grafik, die Sie auf den Übergang gestapelt benutzen werden. |
| **Key Source/Key-Quelle** | Das Stanzsignal ist ein Graustufenbild, das den zu entfernenden Bereich der Grafik definiert, damit das Füllsignal korrekt auf den Wipe-Übergang gestapelt werden kann. |

**Zugriff auf DVE-Ressourcen von mehreren Stellen**

Auf dem Mischer ist ein DVE-Kanal verfügbar, der sich zur Ausführung von DVE-Übergängen oder als Upstream-Keyer einsetzen lässt. Wenn Sie einen DVE-Übergang auswählen und der DVE gegenwärtig anderswo im System benutzt wird, ist die DVE-Übergangsart nicht verfügbar. Das Broadcast-Bedienpult zeigt dann eine Nichtverfügbarkeitsmeldung an. Ehe ein Grafik-Wipe-Übergang einsetzbar ist, müssen Sie den DVE von seinem gegenwärtigen Einsatz ablösen. Versichern Sie sich, dass die gegenwärtig auf den Programm- oder Vorschaubussen anliegenden Upstream-Keyer keine DVE-Keys sind und dass der Fly-Key-Modus deaktiviert ist. Um einen DVE von dem Upstream-Keyer zu befreien, ändern Sie die Key-Art auf eine beliebige andere Art außer DVE oder deaktivieren Sie den Fly-Key-Modus. Der DVE wird abgelöst, sodass er nun für einen Grafik-Wipe verfügbar ist.

### Bilder für Grafik-Wipes

Für die Grafik-Wipe-Funktion wird eine statische Grafik benötigt, die als sich bewegender Rand für einen horizontalen Wipe fungiert. Es muss eine vertikale Grafik im Stil eines „Banners“ sein, die nicht mehr als 25 % der gesamten Bildschirmbreite einnimmt.




**Für Grafik-Wipes erforderliche Bildschirmbreiten**

| | |
|---|---|
| **2160p** | Bei einer auf 2160p eingestellten Auflösung des Mischers darf die Grafik nicht breiter als 960 Bildpunkte sein. |
| **1080i** | Bei einer auf 1080i eingestellten Videoauflösung des Mischers darf die Grafik nicht breiter als 480 Bildpunkte sein. |
| **720p** | Bei einer auf 720p eingestellten Videoauflösung des Mischers darf die Grafik nicht breiter als 320 Bildpunkte sein. |
| **SD** | Wenn der Mischer auf Standard Definition eingestellt ist, darf die Grafik nicht breiter als 180 Bildpunkte sein. |

## Manuelle Übergänge

Manuelle Übergänge (Manual Transitions) erlauben die Ausführung von Übergängen zwischen Programm- und Vorschauquellen per Hand mit dem im Übergangssteuerungsblock befindlichen Blendenhebel. Die Übergänge Mix, Dip, Wipe und DVE können alle manuell ausgeführt werden.

**So wird ein manueller Übergang auf dem Software-Bedienpanel oder auf dem Broadcast-Bedienpult ausgeführt:**

1. Wählen Sie auf dem „Preview“- bzw. „Vorschau“-Bus die Videoquelle aus, die Sie auf den Programmausgang legen wollen.
2. Wählen Sie die Übergangsart mit der „Transition Style“-Taste bzw. der „Übergangsart“-Schaltfläche im Übergangssteuerungsblock aus.
3. Um den Übergang auszuführen, schieben Sie den Blendenhebel manuell von einem Ende an das gegenüberliegende. Die nächste Bewegung des Blendenhebels leitet einen neuen Übergang ein.
4. Während des Übergangs leuchten die roten und grünen Tasten auf den Programm- und Vorschaubussen beide rot auf. Dies zeigt einen aktuell ablaufenden Übergang an. Auf dem Broadcast-Bedienpult zeigt der Blendenhebel-Indikator außerdem Position und Fortschritt des Übergangs an. Auf dem Software-Bedienpanel sind Position und Fortschritt des Übergangs am virtuellen Blendenhebel kenntlich.
5. Nach Abschluss des Übergangs werden die auf den Programm- und Vorschaubussen ausgewählten Quellen ausgetauscht. Dies verdeutlicht, dass die vorher auf Vorschau (Preview) liegende Videoquelle jetzt auf Programm (Program) liegt und umgekehrt.

## Übergangsvorschau

ATEM Mischer verfügen über eine leistungsfähige Vorschau-Feature, mit der Sie Übergänge auf dem Vorschauausgang überprüfen und anpassen können. Im Übergangsvorschau-Modus können Sie einen Übergang bestätigen, ehe Sie ihn auf Sendung ausführen.

**So erfolgt die Vorschau eines Übergangs auf dem Software-Bedienpanel oder auf dem Broadcast-Bedienpult:**

1. Wählen Sie auf dem „Preview“- bzw. „Vorschau“-Bus die Videoquelle aus, die Sie auf den Programmausgang legen wollen.
2. Wählen Sie die Übergangsart mit der „Transition Style“-Taste bzw. der „Übergangsart“-Schaltfläche im Block „Übergangssteuerung“ bzw. „Transition Control“ aus.
3. Drücken Sie den Button PREV TRANS, um den Mischer in den Übergangsvorschau-Modus zu versetzen. Der Button PREV TRANS leuchtet dann rot auf und die Vorschauausgabe wechselt, sodass sie nun die Programmausgabe widerspiegelt.
4. Um den Übergang auf dem Vorschauausgang vorher zu betrachten, schieben Sie den Blendenhebel manuell von einem Ende an das gegenüberliegende. Die Programmausgabe bleibt dabei unverändert.
5. Um den Übergangsvorschau-Modus auszuschalten, drücken Sie den Button PREV TRANS oder schieben Sie den Blendenhebel in seine Ausgangsstellung zurück. Durch Zurückschieben des Blendenhebels in seine Ausgangsstellung wird der Übergangsvorschau-Modus automatisch deaktiviert und das rote Licht des Buttons PREV TRANS erlischt. Durch Bewegen des Blendenhebels nach Erlöschen der Leuchte wird der Übergang auf den Programmausgang gelegt.

## Keying auf ATEM Mischern

Keyer sind leistungsstarke Produktionswerkzeuge, mit denen sich aus verschiedenen Quellen stammende visuelle Elemente auf dasselbe Videobild legen lassen.

Dies erfolgt, indem mehrere Ebenen von Video oder Grafiken über ein Hintergrundvideo gestapelt werden. Durch Veränderung der Transparenz verschiedener Teile dieser Ebenen wird die Hintergrundebene sichtbar gemacht. Diesen Vorgang bezeichnet man als Keying. Zur Erstellung dieser selektiven Transparenz gibt es mehrere Techniken, die den verschiedenen Arten von Keyern, die auf Ihrem Mischer verfügbar sind, entsprechen.

Im Folgenden werden die gleichermaßen „upstream“ und „downstream“ verwendbaren Luma- und Linear-Keyer sowie die Upstream-Keyer Chroma, Muster und DVE erklärt.

## So funktioniert Keying

Für einen Key sind zwei Videoquellen erforderlich: ein Füllsignal und ein ebenfalls als Key bzw. Key-Signal bezeichnetes Schnitt- oder Stanzsignal. Das Füllsignal enthält ein Videobild, das von oben auf den Hintergrund gestapelt wird. Das Key-Signal hingegen dient zur Auswahl der durchsichtig zu machenden Bereiche des Füllsignals. Als Füll- und Stanzsignale können beliebige interne Quellen des Mischers sowie seine externen Signaleingaben ausgewählt werden. Als Quellen für Füll- oder Stanzsignale sind Standbilder wie auch bewegte Bilder einsetzbar.

Auf dem Software-Bedienpanel erfolgt die Auswahl der Füll- und Key-Signale über die Menüpaletten der Upstream- und Downstream-Keys (auf der GUI mit Key beschriftet). Auf dem Broadcast-Bedienpult werden Füll- und Key-Signale mithilfe des Auswahlbusses selektiert.

Der Mischer setzt zwei Typen von Keyern ein: Upstream-Keyer und Downstream-Keyer (DSK). Der M/E-Block des Mischers weist vier Upstream-Keyer auf, die auch als Effekt-Keyer bezeichnet werden. Jeder Upstream-Keyer lässt sich als Luma-, Linear-, Pre-multiplied-, Chroma-, Muster- oder DVE-Key anlegen. Der dedizierte DSK-Block verfügt über zwei Downstream-Keyer. Beide Downstream-Keyer lassen sich als Luma- oder Linear-Key einrichten.

Bei DVEs und Upstream-Keys, die DVEs verwenden, ist auch die Auswahl der Programmausgabe oder Vorschauausgabe M/E 2 als DVE-Füllquelle möglich. Dies eröffnet Ihnen enorm viele kreative Möglichkeiten für das Keying.

Auf dem ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K können Sie Ihre Keymaske über leistungsstarke 12G-SDI-Auxiliary-Ausgänge ausgeben. Bei ATEM Production Studio 4K Modellen erfolgt die Ausgabe über 6G-SDI-Ausgänge. Per Druck auf die KEY MASK-Taste am Frontpanel geht das ganz einfach. Alternativ können Sie auf Ihre in Media Player 1 und 2 befindlichen Bilder und andere Key-Quellen zugreifen, indem Sie die der jeweiligen Quelle zugewiesene Taste am Frontpanel drücken. Die Key-Masken-Funktion ermöglicht Ihnen, Ihre Key-Maske bzw. Ihren Alpha-Kanal in den Auflösungen SD, HD oder Ultra HD über den Auxiliary-Ausgang aufzuzeichnen. Gleichzeitig können Sie dabei Ihr Greenscreen-Video über den Programmausgang aufzeichnen. Die Aufzeichnung beider Quellen ist praktisch, wenn Sie detailreiche Chroma-Key-Effekte für die Postproduktion benötigen.

## Luma-Key

Ein Luma-Key oder Self-Key ist eine Helligkeitsstanze, die aus einer einzelnen Videoquelle, die das Videobild enthält, besteht und auf den Hintergrund gestapelt wird. Alle durch die Leuchtdichte (Luminanz) des Videosignals definierten schwarzen Bereiche werden entfernt bzw. herausgeschnitten, sodass sich der darunter liegende Hintergrund enthüllen lässt. Da die herauszuschneidenden Bereiche nur mit einem Bild definiert werden, setzt ein Luma-Key dasselbe Signal für Füllung und Stanze ein. Die nachstehenden Abbildungen sind ein Beispiel für ein Bild, das durch Zusammensetzen des Hintergrunds mit den Luma-Key-Signalen entstanden ist.




Die Kombination von Hintergrund mit Füll- und Stanzsignalen ergibt einen Luma-Key

**Background/Hintergrund –** Ein bildschirmfüllendes Bild, häufig von einer Kamera stammend.

**Fill/Füllung –** Eine Grafik, die Sie auf Ihren Hintergrund gestapelt zeigen wollen. Hinweis: Die finale Komposition weist keinerlei Schwarz von der Grafik auf, da alle schwarzen Bereiche aus dem Bild herausgeschnitten wurden.

## Linear-Key

Ein Linear-Key besteht aus zwei Videoquellen: einem Füllsignal und einem Key- bzw. Stanzsignal. Das Füllsignal enthält ein Videobild, das von oben auf den Hintergrund gestapelt wird. Das Key-Signal hingegen dient zur Auswahl der durchsichtig zu machenden Bereiche des Füllsignals. Da die Füll- und Stanzsignale beide Videoeingaben sind, können beide auf dem Bildschirm in Bewegung sein. Das nachstehende Beispiel zeigt, wie aus der Kombination eines Hintergrunds mit den Füll- und Stanzsignalen ein finales Bild resultiert.




Kombinieren eines Füll- und Stanzsignals in Form eines Linear-Keys

**Background/Hintergrund –** Ein bildschirmfüllendes Bild, häufig von einer Kamera stammend.

**Fill/Füllung –** Eine Grafik, die Sie auf Ihren Hintergrund gestapelt zeigen wollen. Die weißen Teile der Grafik bleiben erhalten, da das Füllsignal mithilfe des Key-Signals ausgeschnitten wurde. Das Füllsignal wird häufig von einem Grafikprozessor generiert.

**Key/Key –** Ein Key- oder Stanzsignal ist ein Graustufenbild, das den zu entfernenden Bereich des Bildes definiert. So kann das Füllsignal präzise auf den Hintergrund gestapelt werden. Das Stanzsignal wird häufig von einem Grafikprozessor generiert.

## Vormultiplizierter Key

Von modernen Grafikprozessoren oder Textgeneratoren erstellte Füll- und Stanzsignale werden in der Regel als sogenannte vormultiplizierte Keys (Pre-multiplied Key) oder Shaped Keys ausgegeben. Ein vormultiplizierter Key ist eine Sonderkombination aus Füll- und Stanzsignal, wobei das Füllsignal mit dem Stanzsignal über einem schwarzen Hintergrund vormultipliziert wurde. In Photoshop erstellte Bilder, die einen Alpha-Kanal enthalten, sind vormultipliziert.

ATEM Mischer sind mit automatischer Key-Anpassung für vormultiplizierte Keys ausgestattet. Ist die Einstellung „Pre-multiplied Key“ bzw. „Vormultiplizierter Key“ aktiviert, stellt das System die Clip- und Gain-Parameter automatisch ein.

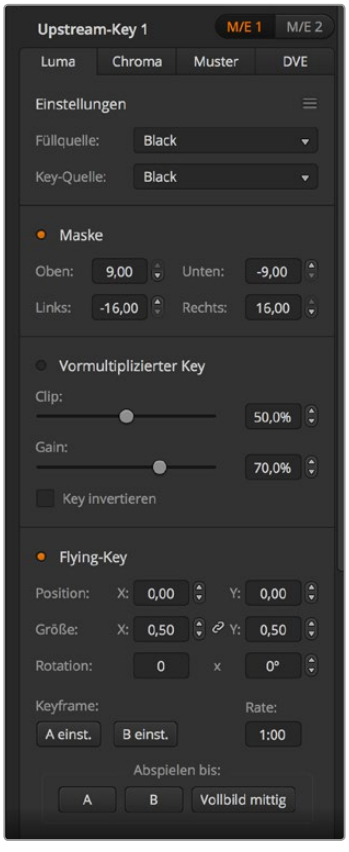
Generieren Sie bei Verwendung eines in Photoshop erstellten Bildes die Grafiken über eine schwarze Hintergrundebene gestapelt und legen Sie alle Inhalte auf die obersten Ebenen. Vergewissern Sie sich, dass Sie in Ihrer Photoshop-Datei einen Alpha-Kanal generiert haben, den der ATEM Mischer zum Überblenden der Grafik über das Live-Video verwenden kann. Wenn Sie die Datei als Targa-Bilddatei gespeichert oder direkt in den Media Pool geladen haben, können Sie für den Keyer das Attribut „Pre-multiplied“ bzw. „Vormultiplizierter Key“ selektieren und so einen gelungenen Key erzielen.

Da Photoshop-Dateien ihrer Art gemäß vormultipliziert sind, sollten Sie beim Keying mit diesen Dateien auf dem ATEM Mischer immer die vormultiplizierten Einstellungen verwenden.

## Ausführen eines Upstream-Luma- oder Linear-Keys

Da Luma- und Linear-Keys dieselben Parameter verwenden, erfolgt ihre Einstellung auf dem Software-Bedienpanel und dem Broadcast-Pult aus einem gemeinsamen Menü, dem sogenannten Luma-Key-Menü. Die Auswahl der Füll- und Stanzquellen definiert, ob es sich bei einem Key um einen Luma-Key oder einen Linear-Key handelt. Bei einem Luma-Key stammen die Füll- und Stanzsignale aus derselben Quelle. Bei einem Linear-Key stammen die Füll- und Stanzsignale aus unterschiedlichen Quellen.

Die Menüpalette „Upstream Key“ weist über jedem Tab ein Menü zum Neueinstellen von Parametern auf. Wählen Sie im Menü die neu einzustellenden Bereiche aus.




Einstellungen für Luma-Keys

**So richten Sie einen Luma- oder Linear-Key auf Upstream Keyer 1 mit dem Software-Bedienpanel ein:**

1. Erweitern Sie die Menüpalette „Upstream Key 1 M/E 1“ und wählen Sie auf der Key-Artleiste „Luma“ aus.
2. Wählen Sie die Quellen für das Füll- und das Stanzsignal aus.

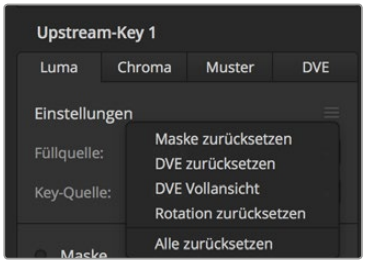
   Um einen Luma-Key auszuführen, wählen Sie für Füllung und Stanze dieselbe Quelle aus.

Justieren Sie die Key-Parameter zur Feinabstimmung des Keys. Die Parameter für Luma-Keys sind auf der nachstehenden Tabelle näher beschrieben.

**So richten Sie einen Luma- oder Linear-Key auf Upstream Keyer 1 auf dem Broadcast-Panel ein:**

1. Drücken Sie im Steuerblock „Transition Control“ die Taste KEY 1, um den am Vorschauausgang anliegenden Keyer zu aktivieren. Die Systemsteuerung navigiert dann dynamisch zum Menü KEY 1. Sie können manuell zum Menü KEY 1 navigieren, indem Sie die Tastenfolge HOME > EFFECTS KEYS > KEY 1 drücken.
2. Aktivieren Sie die Menütaste LUMA KEY.
3. Im Ziel-Display des ATEM 1 M/E Broadcast Panels wird „key1fill“ angezeigt. Wählen Sie die Füllquelle auf dem Auswahlbus aus.
4. ATEM 2 M/E Broadcast Panel: Halten Sie die KEY1/CUT-Taste gedrückt und wählen Sie die Stanzquelle aus. ATEM 1 M/E Broadcast Panel: Halten Sie die CUT/FILL-Taste gedrückt, sodass das Ziel-Display „Key1Cut“ anzeigt, und wählen Sie die Stanzquelle aus.

   Um einen Luma-Key auszuführen, wählen Sie für Füllung und Stanze dieselbe Quelle aus.
5. Passen Sie zur Feinabstimmung des Clips die Steuerungen „Clip“ und „Gain“ an oder drücken Sie für vormultiplizierte Keys die „Pre-Mult“-Taste. Für vormultiplizierte Keys sind die Steuerungen „Clip“ und „Gain“ nicht verfügbar.




Wählen Sie die zurückzusetzenden Bereiche auf der Menüpalette im Reset-Menü aus

**Parameter für mit Upstream-Keyern ausgeführte Luma- und Linear-Keys**
(Englisch für das Broadcast-Pult, Deutsch für das Software-Bedienpanel)

| | |
|---|---|
| **Mask/Maske** | Aktiviert eine rechteckige Maske, die sich mithilfe der jeweiligen Parameter oben, unten, links und rechts anpassen lässt. |
| **Pre-Mult/ Vormultiplizierter Key** | Identifiziert das Stanzsignal als vormultiplizierten Key. |
| **Clip/Clip** | Mit dem Clip-Pegel wird die Pegelschwelle angepasst, an der das Stanzsignal sein Loch schneidet. Durch Anheben des Clip-Pegels wird mehr vom Hintergrund offenbart. Bei komplett schwarzem Hintergrundvideo ist der Clip-Wert zu niedrig. |
| **Gain/Gain** | Durch Abstimmen des Verstärkungsfaktors wird bestimmt, wie viele Anteile von der Hintergrund- und der Key-Füllquelle an den Kanten des Keys gemischt werden, um diese weichzuzeichnen. Passen Sie Gain an, bis die gewünschte Weichzeichnung erreicht ist, ohne dass die Leuchtdichte oder Helligkeit des Hintergrundvideos berührt wird. |
| **Invert Key/Key invertieren** | Invertiert das Stanzsignal. Was vorher ausgeschnitten wurde, wird nun eingefügt und umgekehrt. |
| **Flying Key/Flying-Key** | Ein „fliegender Key“ aktiviert bzw. deaktiviert digitale Videoeffekte (DVE). |

## Ausführen von Downstream-Luma- und Linear-Keys

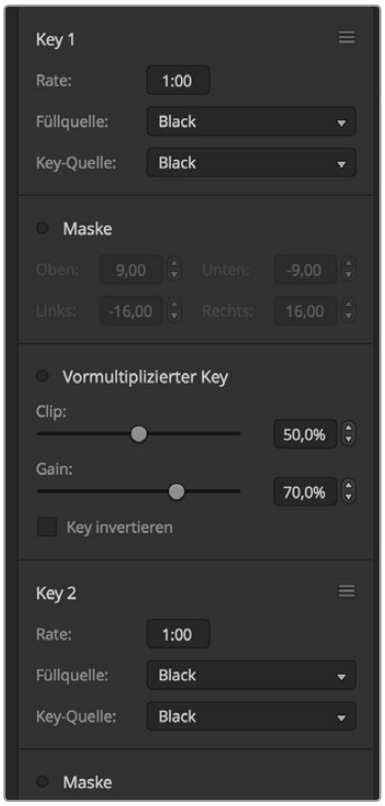
**So werden Luma- und Linear-Keys auf Downstream Keyer 1 auf dem Software-Bedienpanel ausgeführt:**

1. Wählen Sie die Menüpalette „Downstream Key 1“ aus.
2. Spezifizieren Sie die Füll- und Stanzquellen mit den als „Füllquelle“ und „Key-Quelle“ gekennzeichneten Dropdown-Steuerelementen. Um einen Luma-Key auszuführen, wählen Sie für Füllung und Stanze dieselbe Quelle aus.
3. Justieren Sie die Key-Parameter zur Feinabstimmung des Keys.

**So werden Luma- und Linear-Keys auf Downstream Keyer 1 auf dem Broadcast-Bedienpult ausgeführt:**

1. Drücken Sie die Taste „DSK 1 TIE“, um den Downstream-Keyer auf dem Vorschauausgang zu aktivieren. Die Systemsteuerung für M/E 1 navigiert dann dynamisch zum Menü DSK 1. Sie können auch manuell zum Menü DSK 1 navigieren, indem Sie die Tastenfolge HOME > DSK KEYS > DSK 1 drücken.
2. Das Ziel-Display des ATEM 1 M/E Broadcast Panels zeigt „DSK1 fill“ an. Wählen Sie die Füllquelle auf dem Auswahlbus aus.
3. ATEM 2 M/E Broadcast Panel: Halten Sie die Taste DEST SHIFT gedrückt und wählen Sie die Stanzquelle auf dem Auswahlbus aus. ATEM 1 M/E Broadcast Panel: Halten Sie die Taste CUT/FILL gedrückt, bis das Ziel-Display „DSK1 cut“ anzeigt. Wählen Sie dann die Stanzquelle auf dem Auswahlbus aus.

   Um einen Luma-Key auszuführen, wählen Sie für Füllung und Stanze dieselbe Quelle aus.
4. Um das Stanzsignal zu verfeinern, justieren Sie die Steuerungen „Clip“ und „Gain“ oder drücken Sie für vormultiplizierte Keys die „Pre-mult“-Taste. Für vormultiplizierte Keys sind die Steuerungen „Clip“ und „Gain“ nicht verfügbar.

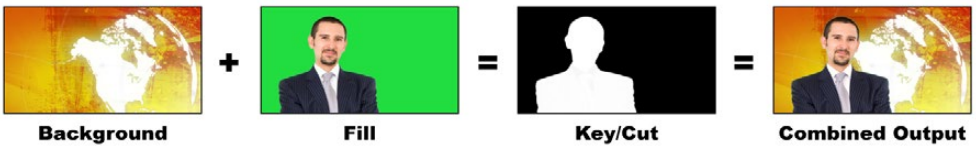



Einstellungen der Downstream-Keyer

## Chroma-Key

Ein Chroma-Key wird häufig bei Fernseh-Wettervorhersagen verwendet, bei denen der Moderator vor einer riesigen Landkarte zu stehen scheint. In Wirklichkeit steht er aber vor einem blauen oder grünen Hintergrund im Studio. Für einen Chroma-Key werden mit einem speziellen Verfahren zwei Videobilder kombiniert. Dabei wird aus einem Bild die Farbe entfernt, was ein darunter liegendes, anderes Bild enthüllt. Diese Methode wird auch als Farb-Keying, farbbasierte Bildfreistellung, Farbstanzen, Greenscreen- oder Bluescreen-Technik bezeichnet.

Häufig werden als Hintergründe für Chroma-Keys mit dem Computer generierte Grafiken verwendet. Dafür lässt sich ein externer Computer mühelos an Ihren ATEM Mischer anschließen. Dies erfolgt über den HDMI-Ausgang des Computers oder mit einer Videokarte der Produktserien DeckLink oder Intensity von Blackmagic Design. Sie können dann Videoclips auf Ihrem ATEM Mischer abspielen. Wenn Sie einen grünen Hintergrund auf Ihre Animationen rendern, können Sie mit diesem Grün stanzen, um schnelle, saubere Animationen beliebiger Länge zu erstellen. Da es sich um computergeneriertes Grün handelt, ist es eine sehr kontrastarme Farbe, die ideal für das Keying ist.

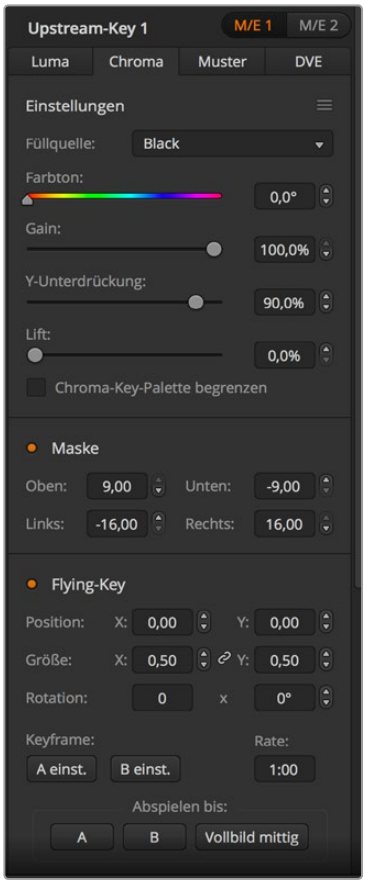



Kombinieren eines Hintergrunds mit einem Füllsignal und einer Chroma-Key/Stanze

**Background/Hintergrund –** Ein Bildschirmfüllendes Bild. Bei einem Chroma-Key ist das häufig eine Wetterkarte.

**Fill/Füllung –** Das über das Hintergrundvideo zu legende Bild. Bei einem Chroma-Key stammt dieses Bild von der Kamera, die auf den Wettermoderator, der auf den Greenscreen zeigt, gerichtet ist.

**Key/Cut –** Bei einem Chroma-Key wird das Key-/Stanzsignal aus dem Füllsignal generiert.




Einstellungen für Chroma-Keys

## Ausführen von Upstream-Chroma-Keys

**So wird ein Chroma-Key auf Upstream Keyer 1 auf dem Software-Bedienpanel eingerichtet:**

1. Erweitern Sie die Menüpalette „Upstream Key 1 M/E 1“ und wählen Sie auf der Key-Art-Leiste „Chroma“ aus.
2. Wählen Sie die Füllquelle aus.
3. Justieren Sie die Key-Parameter zur Feinabstimmung des Keys. Eine Beschreibung der Parameter für Chroma-Keys finden Sie in der nachstehenden Tabelle.

**So wird ein Chroma-Key auf Upstream Keyer 1 auf dem Broadcast-Bedienpult eingerichtet:**

1. Drücken Sie die Taste KEY 1, um den Keyer auf dem Vorschauausgang zu aktivieren. Die Systemsteuerung navigiert dann dynamisch zum Menü KEY 1. Sie können manuell zum Menü KEY 1 navigieren, indem Sie die Tastenfolge HOME > EFFECTS KEYS > KEY 1 drücken.
2. Wählen Sie die Menütaste CHROMA KEY aus.
3. Auf dem ATEM 1 M/E Broadcast Panel zeigt das Ziel-Display „Key1fill“ an. Auf dem ATEM 2 M/E Broadcast Panel leuchtet die Taste KEY 1/CUT auf. Wählen Sie die Füllquelle auf dem Auswahlbus aus.
4. Nehmen Sie mit den Steuerelementen für Chroma-Keys eine Feinabstimmung des Keys vor.

**Parameter für Chroma-Keys** (Englisch für das Broadcast-Pult, Deutsch für das Software-Bedienpanel)

| | |
|---|---|
| **Hue/Farbton** | Mit der Abstimmung des Farbtons wird die zu ersetzende Farbe ausgewählt. Drehen Sie den Farbtonregler, bis der Hintergrund die gewünschte Farbe durchlässt. |
| **Gain/Gain** | Durch Anpassung von „Gain“ wird bestimmt, wie den ausgewählten Farbtönen nahe Farben zu behandeln sind. Passen Sie mithilfe des Verstärkungsreglers die Kanten des gestanzten Bereichs wie gewünscht an. |
| **Y Suppress/ Y-Unterdrückung** | Justieren Sie den Y-Unterdrückungsregler, bis der korrekte Schwarz-Tonwert für den entfernten Bereich erreicht ist. |
| **Lift/Lift** | Normalerweise ist „Lift“ (Lochkorrektur) für eine gelungene Chroma-Key-Szene auf Null einzustellen. Mit „Lift“ lassen sich extrem niedrige Sättigungswerte der herausgeschnittenen Farbe aus dem Stanzsignal ausschließen. Farbiges Licht, das im Vordergrund auf ein neutrales, farbiges Objekt überläuft, kann verursachen, dass kleine Bereiche aus der Hintergrundquelle mitausgestanzt werden. Mit „Lift“ können Sie diese kleinen Löcher im Stanzsignal füllen. |
| **Narrow/ Chroma-Key-Palette begrenzen** | Idealerweise sollten die akzeptierten Farbtonwinkel von Farben rund um den ausgewählten Farbton möglichst breit sein. Dies ergibt natürlicher wirkende Chroma-Keys. Es kann vorkommen, dass einige Farben der Füllquelle zu nah am Farbbereich des Chroma-Keys liegen und deshalb ggf. nur schwer vom Key auszuschließen sind. Durch Aktivieren der „Narrow“-Taste bzw. der Schaltfläche „Chroma-Key-Palette begrenzen“ wird der akzeptierte Farbtonwinkel nahe der Farbe des Chroma-Keys eingeengt. Die zeitweilige Aktivierung dieser Funktion hilft Ihnen ggf., den Farbton auf dem Farbrad mittig abzustimmen. |
| **Flying Key/Flying-Key** | Ein „fliegender Key“ aktiviert bzw. deaktiviert digitale Videoeffekte (DVE). |

### Anpassen der Parameter mit einem Vektorskop

Bei der Programmierung eines Chroma-Keys mit Farbbalken als Hintergrundquelle können Sie das Ergebnis auf einem Vektorskop betrachten, indem Sie wie folgt verfahren.

1. Deaktivieren Sie „Narrow“ bzw. „Chroma-Key-Palette begrenzen“.
2. Setzen Sie den Wert für „Lift“ auf 0.

3 Justieren Sie den Farbton, bis die Hex-Wertpunkte der Farbe um Schwarz zentriert sind. Durch Anpassung des Farbtonreglers wird der schwarze Punkt ausgeglichen und die Konstellation der sechs Farbbalkenpunkte auf dem Monitor verschiebt sich.

4 Justieren Sie „Gain“ (Verstärkung), bis die Farbbalken nahe an ihren Zielkästchen auf dem Vektorskop liegen. Durch Anpassung von „Gain“ erweitern bzw. verengen sich die Farbvektoren um die Mitte.

5 Justieren Sie den Regler „Y Suppress“ bzw. „Y-Unterdrückung“, bis der richtige Schwarz-Tonwert erreicht ist.

## Muster-Key

Ein Muster- bzw. Pattern-Key dient dazu, eine aus einem Bild ausgeschnittene geometrische Form auf ein anderes Bild gelegt anzuzeigen. Für einen Muster-Key wird das Key- bzw. Stanzsignal durch den internen Mustergenerator des Mischers erstellt. Zur Programmierung des gewünschten Stanzsignals kann der interne Mustergenerator 18 Formen von bestimmbarer Größe und Position erstellen.

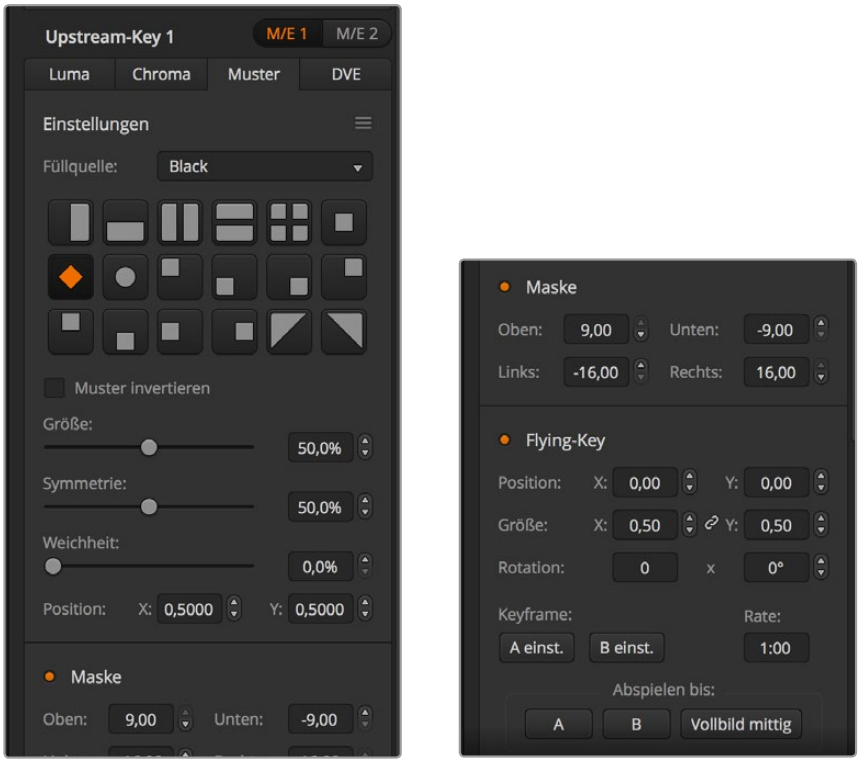



Ein Hintergrundbild wird mit einem Füll- und Muster-Key kombiniert

**Background/Hintergrund –** Ein bildschirmfüllendes Bild.

**Fill/Füllung –** Ein anderes bildschirmfüllendes Bild, das auf das Hintergrundbild gestapelt werden soll.

**Key/Cut –** Für einen Muster-Key wird das Key-/Stanzsignal durch den internen Mustergenerator des Mischers erstellt.




Einstellungen für Muster-Keys

# Ausführen von Upstream-Muster-Keys

**So wird ein Muster-Key bzw. Pattern-Key mit Upstream Keyer 1 auf dem Software-Bedienpanel eingerichtet:**

1. Erweitern Sie die Menüpalette „Upstream Key 1 M/E 1“ und wählen Sie in der Key-Art-Leiste „Muster“ aus.
2. Wählen Sie die Füllquelle aus.
3. Wählen Sie das Key-Muster aus.
4. Justieren Sie die Key-Parameter zur Feinabstimmung des Keys. Die Parameter für Muster-Keys werden auf der nachstehenden Tabelle beschrieben.

**So wird ein Muster-Key mit Upstream-Keyer 1 auf dem Broadcast-Bedienpult eingerichtet:**

1. Drücken Sie die Taste KEY 1, um den Keyer auf dem Vorschauausgang zu aktivieren. Die Systemsteuerung navigiert dann dynamisch zum Menü KEY 1. Sie können manuell zum Menü KEY 1 navigieren, indem Sie die Tastenfolge HOME > EFFECTS KEYS > KEY 1 drücken.
2. Wählen Sie die Menütaste PATTRN KEY aus.
3. Auf dem ATEM 1 M/E Broadcast Panel zeigt das Ziel-Display nun „key1fill“ an. Auf dem ATEM 2 M/E Broadcast Panel leuchtet die Taste KEY 1/CUT auf. Wählen Sie die Füllquelle auf dem Auswahlbus aus.
4. Wählen Sie die Taste PATTRN MENU aus und selektieren Sie mithilfe der Menütasten ein Muster.
5. Passen Sie die Muster-Key-Steuerelemente an, um den Key zu verfeinern.




Einstellungen für Muster-Keys

**Parameter von Muster- bzw. Pattern-Keys**
Englisch für das Broadcast-Pult, Deutsch für das Software-Bedienpanel)

| | |
|---|---|
| **Size/Größe** | Vergrößert bzw. verkleinert die Dimension des selektierten Musters. |
| **Symmetry/Symmetrie** | Bei manchen Mustern lässt sich die Symmetrie oder das Seitenverhältnis anpassen. So können aus kreisförmigen Mustern horizontale oder vertikale Ellipsen gemacht werden. Drehen Sie den Multifunktionsregler im Systemsteuerblock, um die Symmetrie des Keyers anzupassen. |

| | |
|---|---|
| **Soft/Weichzeichnung** | Verändert die Weichzeichnung an der Kante des Stanzsignals. |
| **Invert Pattern/ Muster invertieren** | Mit der „Inverse“-Taste bzw. der „Invertieren“-Schaltfläche wird der Bereich invertiert, der mit der Füllquelle bedeckt wird. Füllen Sie den Bereich außerhalb eines Kreises, indem Sie einen kreisförmigen Wipe-Übergang wie gewünscht positionieren und dann „Inverse“ bzw. „Invertieren“ aktivieren. |
| **Flying Key/Flying-Key** | Ein „fliegender Key“ aktiviert bzw. deaktiviert digitale Videoeffekte (DVE) |

### Anpassen der X-/Y-Position eines Musters

Bei manchen Mustern lässt sich sein Mittelpunkt in eine andere Position bringen. Um ein Muster zu positionieren, navigieren Sie zum Musterauswahlmenü des Keyers, den sie programmieren. Verschieben Sie das Muster mit dem Joystick in eine horizontale oder vertikale Richtung. Um das Muster erneut zu zentrieren, drücken Sie im Menü des aktuellen Musters die „Muster“-Schaltfläche bzw. „Pattern“-Taste. Dies setzt die Position und Symmetrie des Musters zurück.

## DVE-Key

DVE (Digitale Videoeffekte) dienen zur Erstellung von umrandeten Kästen für Bild-in-Bild-Effekte (Picture-in-Picture). Die meisten Modelle verfügen über einen Kanal mit 2D DVE, der Größenanpassung, Rotation und 3D-Umrandungen erlaubt und eine Schlagschatten-Funktion bietet.

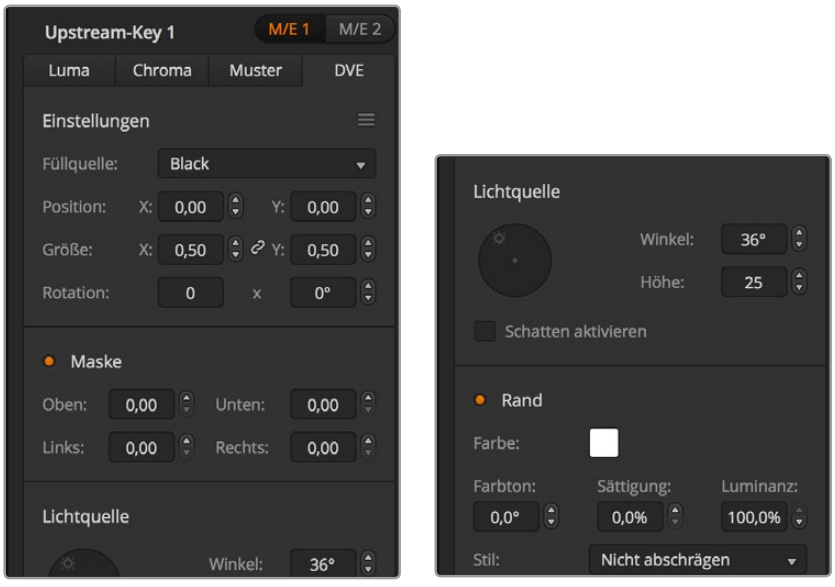



Ein Hintergrundbild wird mit DVE-Füllung und DVE-Key/Stanzsignal kombiniert

**Background/Hintergrund –** Ein bildschirmfüllendes Bild.

**Fill/Füllung –** ist ein weiteres bildschirmfüllendes Bild, das größenreduziert, gedreht oder mit einer Umrandung versehen auf den Hintergrund gelegt wird.

**Key/Cut –** Bei einem DVE-Key generiert der interne DVE-Prozessor des Mischers das Key-/Stanzsignal.




Einstellungen für DVE-Keys

## Ausführen eines Upstream-DVE-Keys

**So wird ein DVE-Key mit Upstream Keyer 1 auf dem Software-Bedienpanel eingerichtet:**

1. Erweitern Sie die Menüpalette „Upstream Key 1 M/E 1“ und wählen Sie auf der Key-Art-Leiste „DVE“ aus.
2. Wählen Sie die Füllquelle aus. Sie können sogar die Programm- oder Vorschauausgabe von M/E 2 als DVE auswählen, was Ihnen unglaubliche Kontrolle und kreative Möglichkeiten gibt.
3. Justieren Sie die Key-Parameter zur Feinabstimmung des Keys. Die Parameter für DVE-Keys werden in der nachstehenden Tabelle beschrieben.

**So wird ein DVE-Key mit Upstream Keyer 1 auf dem Broadcast-Bedienpult eingerichtet:**

1. Drücken Sie in NEXT TRANSITION die Taste KEY 1, um den Keyer auf dem Vorschauausgang zu aktivieren. Die Systemsteuerung navigiert dann dynamisch zum Menü KEY 1. Sie können manuell zum Menü KEY 1 navigieren, indem Sie die Tastenfolge HOME > EFFECTS KEYS > KEY 1 drücken.
2. Wählen Sie die DVE-Menütaste aus.
3. Auf dem ATEM 1 M/E Broadcast Panel zeigt das Ziel-Display nun „key1fill“ an. Auf dem ATEM 2 M/E Broadcast Panel leuchtet die Taste KEY 1/CUT auf. Wählen Sie die Füllquelle auf dem Auswahlbus aus.
4. Um die Maske zu aktivieren und die Maskenparameter anzugleichen, wählen Sie die Taste MASK MENU aus.
5. Um die Funktion „Drop Shadows“ (Schlagschatten) oder „Border“ (Rand) zu aktivieren und deren Parameter anzupassen, markieren Sie das Kontrollkästchen „Enable Shadow“. Justieren Sie die Winkel- und Höheneinstellungen, indem Sie das Lichtsymbol anklicken und ziehen. Siehe nachstehende Tabelle.

**Anpassen der X-/Y-Position des DVE** (Englisch für das Broadcast-Pult, Deutsch für das Software-Bedienpanel)

Auf dem Broadcast-Bedienpult wird die X-/Y-Position des DVE mit dem Joystick angepasst.

**DVE-Parameter**

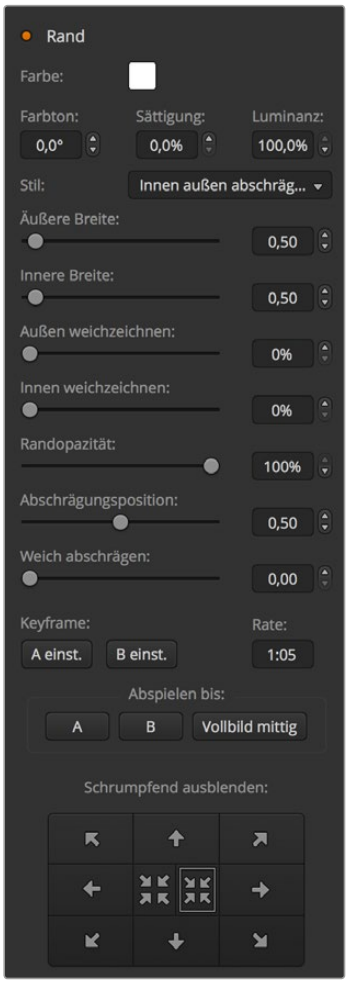
| | |
|---|---|
| **X Size (X-Größe)** | Passt die Größe des DVE horizontal an. |
| **Y Size (Y-Größe)** | Passt die Größe des DVE vertikal an. |
| **Rotation/Rotation** | Der Kasten wird mit dem Anpassungsregler Rotation um seinen Mittelpunkt gerollt. |
| **Rot Rst/ Rot. zurück** | Setzt die Rotation des DVE zurück. |
| **DVE Rst/DVE zurück** | Setzt den DVE in die Bildschirmmitte zurück. Praktisch, um beim Anpassen eines DVE den Überblick zu behalten. |

### DVE mit Umrandungen versehen

**DVE-Umrandungsarten** (Englisch für das Broadcast-Pult, Deutsch für das Software-Bedienpanel)

Für 3D-Umrandungen, die mit Upstream-Keyern verwendet werden, lassen sich vier verschiedene Arten einstellen. Mit den Einstellungen „Stil“ bzw. „Style“ wird die gesamte Optik der Umrandung angepasst.

| | |
|---|---|
| **No Bevel/Nicht abschrägen** | Keine Schrägung – 2D-Umrandung mit anpassbarer Breite, Weichzeichnung und Farbauswahl der Umrandung. |
| **Bevel In Out/Innen außen abschrägen** | Abschrägen innen und außen – 3D-Umrandung. |
| **Bevel Out/Außen abschrägen** | Abschrägen an der Außenseite – 3D-Umrandung. |
| **Bevel In/Innen abschrägen** | Abschrägen nach innen – 3D-Umrandung. |




Einstellungen für DVE-Keys

**Parameter für DVE-Umrandungen**

(Englisch für das Broadcast-Pult, Deutsch für das Software-Bedienpanel)

Die Umrandungsparameter werden mithilfe der Regler und Multifunktionstasten bzw. Schaltflächen der Systemsteuerung angepasst. Da mehrere Parameter anzupassen sind, dienen der Soft/Color-Button und der SHIFT-Button zur Umschaltung auf die Parameter, die mit dem jeweiligen Button angepasst werden.

| | |
|---|---|
| **Border/Rand** | Aktiviert bzw. deaktiviert die Umrandung. |
| **Shadow/Schatten** | Aktiviert bzw. deaktiviert Schlagschatten. |
| **Soft/Color bzw. Weich/Farbe** | Schaltet die Reglersteuerung zwischen Farbeinstellungen (einschließlich des Lichteinfallwinkels) und Weichzeichnungs-Einstellungen (einschließlich der Größe) hin und her. Die aktuell zur Steuerung ausgewählten Einstellungen sind an Großbuchstaben kenntlich. |
| **Out Width/Äußere Breite** | Passt die äußere Breite der Umrandung an. |
| **Out Soft/Außen weichzeichnen** | Passt die Weichzeichnung der äußeren Kante der Umrandung an, die das Hintergrundvideo berührt. |
| **Bevel Soften/Weich abschrägen** | Passt die Weichzeichnung der 3D-Umrandung insgesamt an. Ein hoher Wert dieses Parameters rundet bzw. schrägt eine Umrandung ab. |

| | |
|---|---|
| **Opacity/Opazität** | Passt die Lichtdurchlässigkeit der Umrandung an. Verwenden Sie diese Einstellung zur Erstellung transparenter farbiger Umrandungen. |
| **Hue/Farbton** | Ändert den Farbton der Umrandung. Der Farbtonwert wird durch seine Position auf dem Farbauswahlrad dargestellt. |
| **Sat/Sättigung** | Ändert den Sättigungsgrad der Umrandungsfarbe. |
| **Luma/Luminanz** | Ändert die Leuchtdichte bzw. Helligkeit der Umrandungsfarbe. |
| **Light Angle/ Lichtwinkel** | Passt den Einfallswinkel der Lichtquelle auf den DVE oder das Bild-in-Bild an. Eine Änderung dieser Einstellung wirkt sich auf die Umrandung und vorhandene Schlagschatten aus. |
| **Inner Width/Innere Breite** | Passt die Innenbreite der Umrandung an. |
| **In Soft/Innen weichzeichnen** | Passt die Weichzeichnung der Innenkante der Umrandung an. Dieser Weichzeichnungs-Parameter justiert die Innenkante der Umrandung an, die das Video berührt. |
| **Bevel Pos/ Abschrägungsposition** | Bestimmt die Position der 3D-Abschrägung der Umrandung. |
| **Light Altitude** | Passt die Entfernung zwischen Lichtquelle und DVE bzw. Bild-in-Bild an. Eine Änderung dieser Einstellung wirkt sich auf die Umrandung und vorhandene Schlagschatten aus. |

## Key-Maskierung

Upstream- und Downstream-Keyer verfügen über eine anpassbare rechteckige Maske, mit der sich scharfe Kanten und sonstige Artefakte aus dem Videosignal ausschneiden lassen. Die Maske kann nach links, rechts, oben und unten gesteuert werden. Maskierung lässt sich auch als kreatives Werkzeug zur Erstellung rechteckiger Ausschnitte auf dem Bildschirm einsetzen.

Auf dem Broadcast-Bedienpult erfolgt die Einrichtung einer Maske für jeden Upstream- und Downstream-Keyer über die Menüs EFFECTS KEYS oder DSK KEYS im Maskenmenü der Systemsteuerung.

Auf dem Software-Bedienpanel erfolgt die Einrichtung einer Maske für jeden Upstream- oder Downstream-Keyer über die Menüpaletten auf der „Einstellungen“-Registerkarte.

## Fly-Key

Für die Upstream-Key-Arten Luma, Chroma und Muster (Pattern) ist die „Fly-Key“-Einstellung (Fliegender Key) verfügbar. Bei verfügbarem DVE-Kanal können mit der „Fly-Key“-Einstellung digitale Videoeffekte auf den Key angewendet werden.

## Upstream-Keyer-Übergänge

Der Zugriff auf die Upstream-Keyer erfolgt über den Übergangs- oder den Systemsteuerungsblock. Upstream-Keyer lassen sich mithilfe der Tasten bzw. Schaltflächen unter „Next Transition“ bzw. „Nächster Übergang“ oder den ON- bzw. EIN-Buttons auf den Programmausgang legen bzw. entfernen.

### On-Air-Buttons

So lassen sich mithilfe der On-Air-Buttons ON bzw. EIN Upstream-Keyer auf den Programmausgang legen bzw. entfernen:

1. Drücken Sie den ON- bzw. EIN-Button über dem entsprechenden KEY-Button im Tasten- bzw. Schaltflächenblock „Next Transition“ bzw. „Nächster Übergang“, um den Upstream-Key auf dem Programmausgang abrupt ein- oder auszuschalten.
2. Der On-Air-Button zeigt auch an, ob der Upstream-Keyer auf dem Programmausgang gegenwärtig ein- oder ausgeschaltet ist.

### Nächster Übergang- bzw. Next Transition-Buttons

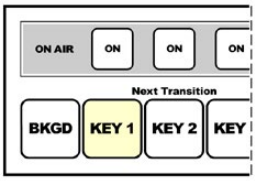
So lassen sich Upstream-Keyer mithilfe der Buttons „Nächster Übergang“- bzw. „Next Transition“ auf den Programmausgang legen bzw. entfernen:

1. Wählen Sie die gewünschten Elemente für den nächsten Übergang mit BKGD, KEY 1, KEY 2, KEY 3 und KEY 4 im Block „Next Transition“ bzw. „Nächster Übergang“ aus.
2. Prüfen Sie die Vorschauausgabe, die Ihnen präzise anzeigt, wie Ihre Programmausgabe bei der Ausführung des Übergangs aussehen wird.
3. Um den Übergang auszuführen, aktivieren Sie die Buttons CUT oder AUTO oder benutzen Sie den Blendenhebel.

Die folgenden Beispiele veranschaulichen verschiedene Methoden, wie man mehrere Keys auf den Programmausgang legt bzw. entfernt. Im nachstehenden Beispiel enthält KEY 1 den oben links auf dem Bildschirm sichtbaren Grafik-Button LIVE. KEY 2 hingegen enthält den Grafik-Button LIVE, der unten rechts auf dem Bildschirm zu sehen ist.

**Beispiel 1:**

In diesem Beispiel ist gegenwärtig keiner der Upstream-Keyer auf Sendung. Für den nächsten Übergang ist KEY 1 ausgewählt. Nun wechselt der Status von KEY 1 mit dem nächsten Übergang und KEY 1 wird aktiviert (ON), sodass er in der Programmausgabe zu sehen ist.




Steuerblock mit den Buttons Next Transition vor dem Übergang



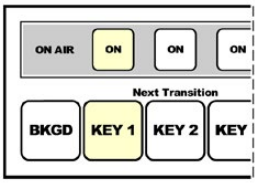
Programmausgabe vor dem Übergang




Programmausgabe nach dem Übergang

**Beispiel 2:**

In diesem Beispiel zeigt der erleuchtete ON- bzw. EIN-Button an, dass Key 1 gegenwärtig auf Sendung ist. Für den nächsten Übergang ist Key 1 ausgewählt. Dies bedeutet, dass der Status von Key 1 mit dem nächsten Übergang wechselt und KEY 1 ausschaltet (OFF), sodass er in der Programmausgabe nicht sichtbar ist.




Steuerblock mit den Buttons Next Transition vor dem Übergang



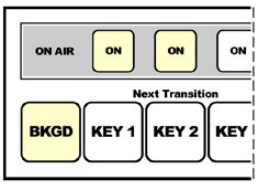

Programmausgabe vor dem Übergang



Programmausgabe nach dem Übergang

**Beispiel 3:**

In diesem Beispiel zeigen die erleuchteten ON- bzw. EIN-Buttons an, dass Key 1 und Key 2 gegenwärtig auf Sendung sind. Für den nächsten Übergang ist das Hintergrundvideo ausgewählt, wie an der erleuchteten BKGD-Taste kenntlich ist. Dies bedeutet, dass beim nächsten Übergang nur das Hintergrundvideo wechselt und Key 1 sowie Key 2 auf Sendung bleiben.




Steuerblock mit den Buttons Next Transition vor dem Übergang



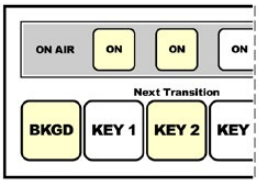

Programmausgabe vor dem Übergang




Programmausgabe nach dem Übergang

**Beispiel 4:**

In diesem Beispiel sind Key 1 und Key 2 auf Sendung. Für den nächsten Übergang sind BKGD (Hintergrundvideo) und Key 2 aktiviert. Dies bedeutet, dass beim nächsten Übergang das Hintergrundvideo und der Status von Key 2 wechseln. Key 2 wird ausgeschaltet, sodass er in der Programmausgabe nicht sichtbar ist.




Steuerblock mit den Buttons Next Transition vor dem Übergang




Programmausgabe vor dem Übergang




Programmausgabe nach dem Übergang

Es gibt mehrere Methoden, um einen Key auf den Programmausgang zu legen. Ein Key lässt sich ein- oder ausschalten, auf- oder abblenden oder zusammen mit einem Hintergrundübergang auf- oder abblenden. Upstream-Keyer werden mithilfe des Blocks „Next Transition“ bzw. „Nächster Übergang“ auf den Programmausgang übergeleitet. Die Überleitung von Downstream-Keyern erfolgt mithilfe eigener Übergangs-Buttons oder mithilfe des Buttons DSK TIE, die den Übergang an den Haupt-Übergangssteuerblock binden.

## Arbeiten mit Downstream-Keyer-Übergängen

Downstream-Keyer verfügen über eigene Übergangs-Buttons und Übergangsratenfenster. Nach erfolgter Konfiguration lässt sich ein Downstream-Keyer mit einer der drei folgenden Methoden leicht auf den Programmausgang legen bzw. entfernen:

1. Drücken Sie den Button DSK CUT, um einen Downstream-Keyer auf dem Programmausgang abrupt ein- oder auszuschalten.
2. Benutzen Sie den Button DSK AUTO, um einen Downstream-Keyer schrittweise mit der im DSK-Rate-Fenster angezeigten Rate auf den Programmausgang überzuleiten bzw. zu entfernen.
3. Benutzen Sie den Button DSK TIE, um den Downstream-Keyer an den Haupt-Übergangssteuerblock zu binden. Nach erfolgter Anbindung des DSK wird dieser zusammen mit einer beliebigen, im Haupt-Übergangssteuerblock ausgewählten Übergangsart mit der im Übergangssteuerblock spezifizierten Rate ein- oder ausgeblendet.

   Durch Aktivierung des Buttons DSK TIE wird die Anzeige des Downstream-Keyers auf der Vorschauausgabe bewirkt.

   Ein an den Haupt-Übergangsblock gebundener Downstream-Keyer-Übergang kann nicht in der Vorschau betrachtet werden. Ist der Button DSK TIE bei Umschaltung auf den Übergangsvorschau-Modus aktiviert, wird die Anbindefunktionalität ignoriert, bis der Übergangsvorschau-Modus ausgeschaltet ist.

**DSK-Parameter** (Englisch für das Broadcast-Pult, Deutsch für das Software-Bedienpanel)

| | |
|---|---|
| **Clip/Clip** | Mit dem Clip-Pegel wird die Pegelschwelle angepasst, an der das Stanzsignal sein Loch schneidet. Durch Anheben des Clip-Pegels wird mehr vom Hintergrund offenbart. Bei komplett schwarzem Hintergrundvideo ist der Clip-Wert zu hoch. |
| **Gain/Gain** | Durch Abstimmen des Verstärkungsfaktors wird bestimmt, wie viele Anteile von der Hintergrund- und der Key-Füllquelle an den Kanten des Keys gemischt werden, um diese weichzuzeichnen. Passen Sie Gain an, bis die gewünschte Weichzeichnung der Kanten erreicht ist. Die Luminanz (Leuchtdichte) des Hintergrundvideos bleibt dabei unberührt. |

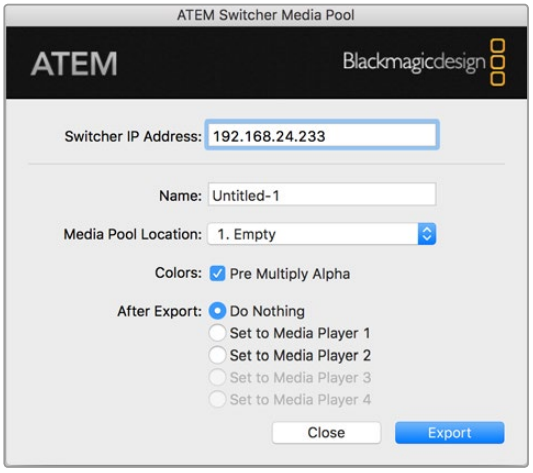
| | |
|---|---|
| **Rate/Rate** | Die Mix-Rate gibt den Zeitraum vor, in dem der Downstream-Keyer auf- oder abgeblendet wird. |
| **Inverse/Invertieren** | Invertiert das Stanzsignal. Was vorher ausgeschnitten wurde, wird nun eingefügt und umgekehrt. |
| **Pre-Mult/ Vormultiplizierter Key** | Identifiziert das Stanzsignal als vormultiplizierten Key. |

## Arbeiten mit Adobe Photoshop und ATEM Mischern

Bei der Installation der ATEM Software auf Ihrem Computer wird gleich ein Photoshop-Plug-in mitinstalliert, das Sie Photoshop-Grafiken direkt in den ATEM Media Pool laden lässt.

Konkret: Sie können Grafiken aus Adobe Photoshop, einer von 100 % aller Grafikdesignkünstler benutzten Anwendung akzeptieren! Sie können sogar die in einem Photoshop-Bild enthaltenen Ebenen beibehalten, wie z. B. verschiedene Titel in einer Grafik. Wählen Sie die gewünschten Photoshop-Ebenen aus und laden Sie diese dann einfach per Tastendruck herunter. Beim Herunterladen der Ebenen werden diese vor dem Download automatisch in Echtzeit auf ihre Hintergrundebene reduziert. Dies erfolgt ohne Zutun des Anwenders und lässt Ihr in Photoshop befindliches Dokument durch den Export unverändert.

Das Plug-in für den ATEM Export setzt die Version Adobe Photoshop CS 5 oder höher voraus. Installieren Sie die ATEM Software nach Einspielung von Photoshop oder installieren Sie sie dann erneut. Die gewährleistet, dass das Plug-in für den ATEM Export exportiert wird.




Plug-in für den ATEM Export

### Einrichten des Mischerstandorts für das Plug-in

Bei erstmaliger Ausführung des Export-Plug-ins für Photoshop werden Sie aufgefordert, den Standort Ihres Mischers auszuwählen. Das bezieht sich auf die IP-Adresse des Mischers, anhand derer das Plug-in den Mischer findet, um mit diesem zu kommunizieren. Standardmäßig ist diese IP-Adresse auf 192.168.10.240 eingestellt. Dies ist die werksseitige ursprüngliche IP-Adresse des Mischers. Wenn Sie mehrere Versionen derselben Photoshop-Datei exportieren wollen, können Sie jede dieser exportierten Dateien im Fenster „Export Plug-in“ mit einem Namen versehen. Hier wird auch bestimmt, ob die Dateien nach dem Export in einen Media Player gelegt werden sollen.

### Grafiken zum Download vorbereiten

Für optimale Ergebnisse empfiehlt sich ein Photoshop-Dokument mit einer Auflösung, die der auf Ihrem ATEM Mischer eingestellten Videonorm entspricht. Verwenden Sie Ultra HD für Material mit einer Auflösung von 3840 x 2160 Pixeln. Für 1080-HD-Formate sollte die Auflösung 1280 x 720 Pixel betragen. Für 720p-HD-Formate wird eine Auflösung von 1280 x 720 Pixeln benötigt. Die erforderliche Auflösung von Dokumenten für PAL Standard Definition beträgt 720 x 576 Pixel, und für NTSC 720 x 486 Pixel.

Achten Sie bei der Arbeit mit Photoshop-Dokumenten für ATEM Mischer darauf, keine Inhalte in die Hintergrundebene, sondern nur in die darüber liegenden Ebenen zu legen. Die Hintergrundebene muss immer aus einfarbigem, bildfüllendem Schwarz bestehen.Verwenden Sie für das Keying von Photoshop-Grafiken immer eine der für ATEM Keyer verfügbaren Pre-multiplied-Key-Einstellungen.

Als Starthilfe finden Sie im Ordner „Example Graphics“ einen Leitfaden und einige Grafikvorlagen. Dieser Ordner wurde zusammen mit der ATEM Switcher Software auf Ihrem Computer installiert.

Aktivieren Sie zum Download einer Grafik in den ATEM Media Pool das „Exportmenü in Photoshop“ gefolgt von „Datei“ > „Exportieren“ und wählen Sie dann als Exportziel den ATEM Switcher Media Pool aus. Es erscheint ein Fenster, das Sie zur Vorgabe einer Zielposition im Media Pool, in den der Download erfolgen soll, auffordert. Diese Liste enthält die Dateinamen aller aktuell im Media Pool geladenen Grafiken. Wählen Sie die Zielposition für den Download aus und aktivieren Sie dann „Exportieren“.

Wenn Ihre Grafik schnellstens auf Sendung gehen soll, geben Sie vor, dass diese Grafik nach erfolgtem Download automatisch in Media Player 1 oder Media Player 2 kopiert wird. So bringen Sie Bilder im Nu auf Sendung! Wenn Sie die Grafikquellen der Media Player unberührt lassen möchten, geben Sie mit der Option „Do Nothing“ bzw. „Nichts tun“ einfach vor, dass diese Grafik nicht in die Media Player kopiert wird.

Hierzu müssen Sie auf dem Bedienpanel ATEM Software Control bzw. auf dem optionalen ATEM Broadcast Panel ebenfalls die Einstellung „Vormultiplizierter Key“ bzw. „Pre-Multiplied Key“ einschalten. Der Vorgang des Vormultiplizierens mischt die Grafikfarbe beim Export mit ihrem zugehörigen Alpha-Kanal. Das sorgt für glatte Kanten Ihrer Grafik, die sich sauber in das Video einfügen.

## Arbeiten mit Auxiliary-Ausgängen

Auxiliary-Ausgänge sind zusätzliche SDI-Ausgänge, die sich mit verschiedenen Eingaben und internen Quellen belegen lassen. Der ATEM Production Studio 4K verfügt über einen Auxiliary-Ausgang und bei anderen Mischermodellen sind ggf. mehrere vorhanden. Aux-Ausgänge sind mit Routerausgängen vergleichbar. Über sie lassen sich sämtliche Videoeingaben, Farbgeneratoren, Media Player, Programme, Vorschauen und sogar Farbbalken ausgeben.

Ideal ist der Einsatz eines Aux-Ausgangs, wenn ein zusätzlicher Programmausgang oder ein Clean-Feed vor einem oder beiden Downstream-Keyern benötigt wird. Beide lassen sich nämlich auf die Aux-Ausgänge legen. So erhalten Sie ein von Logos oder Grafikbuttons freies Programm-Feed, das als Broadcast-Master zur späteren Postproduktion oder Ausstrahlung bereitsteht.

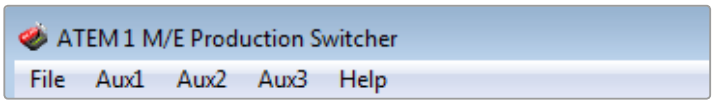
Die Signalverteilung über die extrem leistungsfähigen Aux-Ausgänge lässt sich mit einem Software-Bedienpanel oder einem Hardware-basierten Broadcast-Bedienpult vornehmen. Die Aux-Ausgangsmenüs befinden sich am oberen Rand des Software-Bedienpanels. Sie sind ungeachtet des gegenwärtig aktivierten Fensters ständig verfügbar.

Bei jedem Wechsel einer am Aux-Ausgang anliegenden Quelle führt der Mischer immer einen sauberen Schnitt aus. Konkret: Mit dem Mischer können Sie sauber und störungsfrei von Quellen auf dem Aux-Ausgang umschalten.

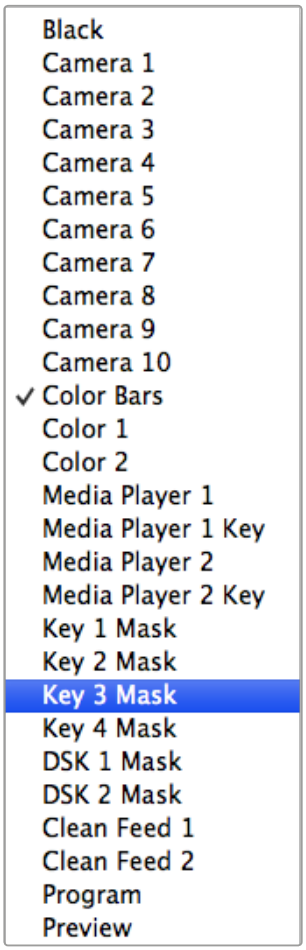
Bei Mischermodellen des Typs ATEM Production Studio 4K sind in das Frontpanel erleuchtete Tasten und ein LC-Display integriert. Die Zuweisung eines Aux-Ausgangs erfolgt, indem Sie in der rechtsseitigen Reihe eine Aux-Taste auswählen und links eine Quellentaste drücken. Das LC-Display zeigt dann die Ausgabe von diesem Ausgang an. Diese Funktion gibt Ihnen einen schnellen Überblick über Ihre Verbindungen und fungiert nebenbei als leistungsfähiger zusätzlicher Mischer.




Steuerungsmenüs für die Auxiliary-Ausgänge unter Mac OS




Steuerungsmenüs für die Auxiliary-Ausgänge unter Windows




Liste der Auxiliary-Ausgabequellen

## Signalverteilung über die Auxiliary-Ausgänge

Auf dem Bedienpanel ATEM Software Control verfügt jeder Aux-Ausgang (Auxiliary = Aux) über ein Menü zur Auswahl der Quelle, die über den jeweiligen Aux-Videoausgang auszugeben ist. Aktivieren Sie das Menü und scrollen Sie auf der Auswahlliste zu der Quelle, die Sie ausgeben möchten. Nach erfolgter Auswahl wechselt die Ausgabe des ausgewählten Aux-Ausgangs sofort. Die aktuelle Quelle ist an dem mit einem Häkchen versehenen Menüpunkt erkennbar.

Auf dem ATEM Broadcast Panel erfolgt die Auswahl der Aux-Augänge über die Systemsteuerung im Aux-Menü. Benutzen Sie nach erfolgter Auswahl des gewünschten Aux-Ausgangs den Auswahlbus, um die Signalverteilung der Quelle zum Aux-Ausgang vorzunehmen. Da das Broadcast-Bedienpult den Auswahlbus einsetzt, lassen sich die Aux-Ausgänge über das Broadcast-Bedienpult sehr schnell steuern.

Auf dem ATEM 2 M/E Broadcast Panel erfolgt die Zuweisung von Auxiliary-Ausgängen mit dem Zielbus. Nach erfolgter Auswahl des gewünschten Aux-Ausgangs auf dem Zielbus können Sie diesem Ausgang eine Eingabe zuweisen.

Alle über den Aux-1-Ausgang ausgegebenen Audio- und Videosignale werden auch über den USB-3.0-Anschluss ausgegeben.

Es sind mehrere Quellen verfügbar, darunter folgende:

**Black/Schwarz**
Eine intern durch den Mischer erstellte Quelle in schwarzer Farbe.

**Inputs/Eingänge**
Die Videoeingänge des Mischers werden als Liste der Kennungen angezeigt, die Sie auf der „Settings“- bzw. „Einstellungen“-Registerkarte des Mischers vorgegeben haben.

**Color Bars/Farbbalken**
Eine intern vom Mischer generierte Quelle für Farbbalken.

**Media Player 1**
Dies ist die Ausgabe des Füllsignals von Media Player 1, das aus den RGB-Inhalten von Standbildern oder Clips gewonnen wird.

**Media Player 1 Key**
Dies ist die Key-Ausgabe (Stanzsignal) von Media Player 1, die aus den Alpha-Inhalten von Standbildern oder Clips gewonnen wird. ATEM 2 M/E Broadcast Panel: Selektieren Sie den Aux-Ausgang, zu dem geroutet werden soll. Treffen Sie dann Ihre Auswahl auf dem Auswahlbus. ATEM 1 M/E Broadcast Panel: Selektieren Sie den Aux-Ausgang, zu dem geroutet werden soll. Treffen Sie dann mit gedrückt gehaltener SHIFT-Taste Ihre Auswahl.

**Media Player 2**
Dies ist die Ausgabe des Füllsignals von Media Player 2, das aus den RGB-Inhalten von Standbildern oder Clips gewonnen wird.

**Media Player 2 Key**
Dies ist die Key-Ausgabe (Stanzsignal) von Media Player 2, die aus den Alpha-Inhalten von Standbildern oder Clips gewonnen wird. ATEM 2 M/E Broadcast Panel: Selektieren Sie den Aux-Ausgang, zu dem geroutet werden soll. Treffen Sie dann Ihre Auswahl auf dem Auswahlbus. ATEM 1 M/E Broadcast Panel: Selektieren Sie den Aux-Ausgang, zu dem geroutet werden soll. Treffen Sie dann mit gedrückt gehaltener Shift-Taste Ihre Auswahl.

Dies ist die Programmausgabe des Mischers. Sie entspricht der primären Programmausgabe über den SDI-Ausgang des Mischers. ATEM 2 M/E Broadcast Panel: Selektieren Sie den zu belegenden Aux-Ausgang und aktivieren Sie ihn dann, indem Sie beide SHIFT-Tasten auf dem Auswahlbus gedrückt halten. ATEM 1 M/E Broadcast Panel: Selektieren Sie den zu belegenden Aux-Ausgang und nehmen Sie dann bei gedrückt gehaltener SHIFT-Taste und CUT/FILL-Taste Ihre Auswahl auf dem Auswahlbus vor.

Dies ist die Vorschauausgabe der auf dem Vorschaubus ausgewählten Quelle. Es ist dieselbe wie die im Vorschaufenster in Multi View angezeigte. ATEM 2 M/E Broadcast Panel: Selektieren Sie den zu belegenden Aux-Ausgang und aktivieren Sie ihn dann, indem Sie beide SHIFT-Tasten auf dem Auswahlbus gedrückt halten. ATEM 1 M/E Broadcast Panel: Selektieren Sie den zu belegenden Aux-Ausgang und nehmen Sie dann bei gedrückt gehaltener SHIFT-Taste und CUT/FILL-Taste Ihre Auswahl auf dem Auswahlbus vor.

**Clean Feed 1**
Ein mit der Programmausgabe identisches Clean-Feed ohne Inhalte von den Downstream-Keyern. Nützlich zur Aufzeichnung von Masterausgaben ohne Logos oder Grafik-Buttons von den Downstream-Keyern. ATEM 2 M/E Broadcast Panel: Selektieren Sie den zu belegenden Aux-Ausgang und aktivieren Sie ihn dann, indem Sie beide SHIFT-Tasten auf dem Auswahlbus gedrückt halten. ATEM 1 M/E Broadcast Panel: Selektieren Sie den zu belegenden Aux-Ausgang und nehmen Sie dann bei gedrückt gehaltener SHIFT-Taste und CUT/FILL-Taste Ihre Auswahl auf dem Auswahlbus vor.

**Clean Feed 2**
Gleicht dem oben beschriebenen Clean Feed, wurde aber zwischen den beiden Downstream-Keyer-Ebenen entnommen und enthält somit nur die Ausgabe von Downstream-Keyer 1, jedoch nicht von Downstream-Keyer 2. ATEM 2 M/E Broadcast Panel: Selektieren Sie den zu belegenden Aux-Ausgang und aktivieren Sie ihn dann, indem Sie beide SHIFT-Tasten auf dem Auswahlbus gedrückt halten. ATEM 1 M/E Broadcast Panel: Selektieren Sie den zu belegenden Aux-Ausgang und nehmen Sie dann bei gedrückt gehaltener SHIFT-Taste und CUT/FILL-Taste Ihre Auswahl auf dem Auswahlbus vor.

Das Routen von Clean-Feeds auf Aux-Ausgänge gibt Ihnen optimale Flexibilität, wie Sie Ihr Programmvideo einsetzen. Von den Aux-Ausgängen können Sie eine Version Ihres Programms aufzeichnen, das frei von ggf. über den Downstream-Keyer hinzugefügtem lokalem Branding ist. Diese „saubere“ Version kann dann ohne weiteres international ausgestrahlt werden. Eine äußerst leistungsstarke Funktion!



Ein Mischer in Form eines Kuchens, gebacken von der Ehefrau eines Ingenieurs!

## Arbeiten mit SuperSource (Bild-in-Bild)

Modelle der Mischerreihe ATEM 2 M/E verfügen über eine als SuperSource (Picture in Picture = PIP) bezeichnete Bild-in-Bild-Funktion, die Ihnen die gleichzeitige Darstellung mehrerer Videoquellen auf einem Bildschirm erlaubt. Nützlich in Situationen, wenn mehrere Videoquellen auf dem Bildschirm gezeigt werden sollen. Der SuperSource-Prozessor wird auf Ihrem ATEM Mischer als eine einzelne Videoeingabe angezeigt. Sie können sogar die Programm- oder Vorschauausgabe von Mix Effects 2 als Quelle der Kästchen für Ihr ausgewähltes Layout auswählen.

### Einrichten von SuperSource auf Ihrem ATEM 2 M/E Switcher

Sie können die SuperSource Funktion auf dem Broadcast-Bedienpult mithilfe des Joysticks oder über Ihre Bediensoftware ATEM Software Control Panel (GUI) einrichten.

**Ansicht von SuperSource**

Um den SuperSource-Prozessor einzurichten, muss er auf Ihrem Bildschirm sichtbar sein. Das geht so: Bei Einsatz des Software-Bedienpanels weisen Sie „SuperSource“ auf der „Einstellungen“-Registerkarte einem Multi View Fenster zu. Wenn Sie ein ATEM Bedienpult benutzen, legen Sie SuperSource an den Vorschauausgang Ihres Bildschirms.

**Positionieren von Quellen**

Bei Einsatz des Software-Bedienpanels können Sie die „SuperSource“ Menüpalette öffnen und eines von vier voreingestellten „Preset“-Layouts auswählen. Klicken Sie das Ihren Wünschen am besten entsprechende Layout an, um die SuperSource-Fenster automatisch in den in der GUI angezeigten Positionen vorzunehmen. Vergewissern Sie sich, dass das jeweilige SuperSource-Fenster aktiviert ist. Position und Größe des Fensters können Sie nun in den Feldern „X-Position“, „Y-Position“ und. „Größe“ ändern. Um ein Bild zuzuschneiden, aktivieren Sie die „Zuschneiden“-Dialogbox. Die Zuschneide-Parameter sind „Oben“, „Unten“, „Links“ und „Rechts“. Verfahren Sie analog, um die Parameter der SuperSource-Fenster 1 bis 4 zu ändern. Unterläuft Ihnen ein Fehler, klicken Sie auf das Zahnrad rechts auf der Registerkarte „Fenstersteuerung“ und stellen Sie dort die Parameter neu ein.

Wenn Sie mit einem Broadcast-Bedienpult arbeiten, drücken Sie im HOME-Menü die mit „SuperSource“ gekennzeichnete Taste und aktivieren Sie dann „Preset“. In diesem Menü können Sie eine Auswahl aus vier voreingestellten Layouts, sogenannten Presets treffen. Gehen Sie zurück und aktivieren Sie das zu bewegende Feld. Mit dem Bedienpult-Joystick lassen sich Bilder spielend einfach bewegen. Sie können die Auswahl des zu bewegenden Felds auf folgende drei Weisen treffen:

- Auswahl im SuperSource-Menü: Drücken Sie die mit der Feldnummer gekennzeichnete Taste, in diesem Fall „Box 1“. Dies bewirkt die automatische Zuweisung des Joysticks zu dem ausgewählten Feld. Wählen Sie mühelos mehr als ein Feld auf einmal aus, indem Sie zwei oder mehr dieser Tasten gedrückt halten!
- Benutzen Sie die neben dem Joystick befindlichen Tasten. Beispiel: Durch einmaliges Antippen wird „Box 1“ unten rechts bzw. durch schnelles doppeltes Antippen wird „Box 3“ aktiviert.
- Drücken Sie auf dem 2 M/E Panel eine der dedizierten Zieltasten oder auf dem 1 M/E Panel die Auswahltaste.




SuperSource Einstellungen

Bei Einsatz des Bedienpultes können Sie einzelne „SuperSource“-Fenster mit der „Enable“-Taste ein- oder ausschalten. Wählen Sie die in das Feld zu platzierende Quelle auf dem Quellen-Auswahlbus aus. Drücken Sie die dedizierte „Destination“-Taste gefolgt von der gewünschten Quelle. Wählen Sie dann „Position“ und „Size“ (Größe) über das Fenster oder mit dem Joystick aus. Um die Zuschneidefunktion zu benutzen, aktivieren Sie im „Crop“- Menü die „Crop“-Taste. Jedes Fenster lässt sich individuell mit den Parametern „Top“, „Bottom“, „Left“ und „Right“ oben, unten, links und rechts zuschneiden. Wenn Sie durcheinander geraten, können Sie die Einstellungen mit der Taste „Crop Reset“ zurücksetzen.

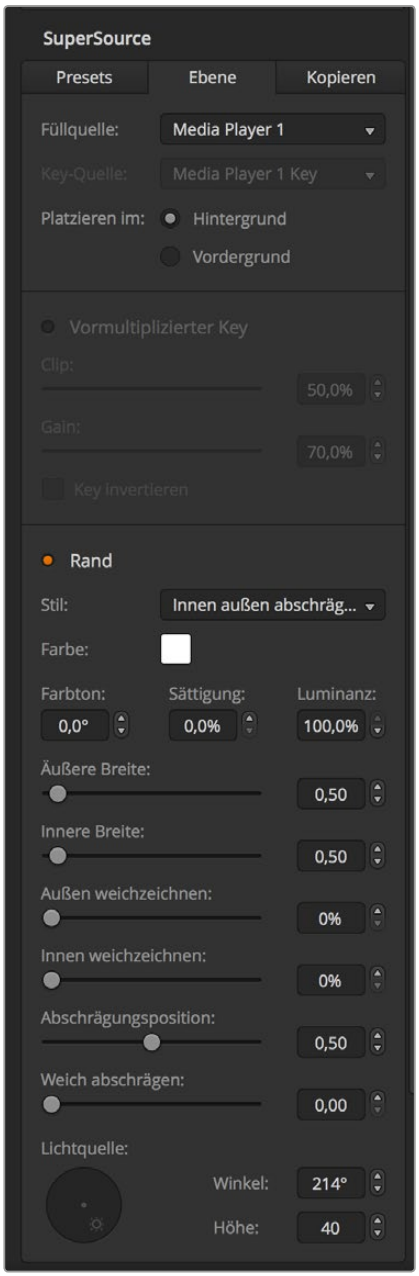
**Background and Foreground Art (Hintergrund- und Vordergrundebene)**

Um eine Hintergrundebene zu verwenden, rufen Sie die Ebenen-Einstellungen auf, indem Sie auf dem Software-Bedienpanel auf die „Ebenen“-Schaltfläche klicken bzw. auf dem Broadcast-Bedienpult die „Art“-Taste drücken. Um eine Ebene als Hintergrundquelle zu benutzen, aktivieren Sie die mit „Background“ bzw. „Hintergrund“ gekennzeichnete Taste bzw. Schaltfläche. Wählen Sie dann Ihre „Ebenen“-Füllquelle auf dem Software-Bedienpanel aus der Dropdown-Box bzw. auf dem Broadcast-Bedienpult über den „Source Select“-Bus. Nach erfolgter Quellenzuweisung wird Ihre Auswahl hinter die auf dem Bildschirm sichtbaren Feldern platziert.

Drücken Sie auf dem Broadcast-Bedienpult im SuperSource Menü die mit „Art“ gekennzeichnete Taste und dann die „Background“-Taste. Selektieren Sie die Quelle für den Hintergrund auf dem 1 M/E Panel mit dem Auswahlbus („Select“) oder auf dem 2 M/E Panel mit dem dedizierten Zielbus („Destination“). Hiermit wird die ausgewählte Videoquelle hinter die aktivierten Fenster gelegt.

Um auf dem Software-Bedienpanel eine Ebene zum Vordergrund zu machen, klicken Sie auf das Optionsfeld „Vordergrund“ und geben Sie vor, ob Ihre Grafik vormultipliziert ist oder nicht. Handelt es sich um eine vormultiziplierte Grafik, aktivieren Sie die Dialogbox, und weisen Sie dann die „Art-Füllquelle“ sowie die „Key-Quelle“ zu. Dies erlaubt die Platzierung der Ebene über eines oder mehrere aktivierte Felder. Bei nicht vormultiplizierten Ebenen erzielen Sie Ihr gewünschtes Ergebnis mithilfe der im Abschnitt „Keying“ beschriebenen Steuerfunktionen „Clip“ und „Gain“.

Um auf dem Broadcast-Bedienpult eine Ebene als Vordergrund einzusetzen, drücken Sie auf die „Foreground“-Taste und geben vor, ob Ihre Grafik das Attribut „Pre Multiplied“ hat. Ist die Grafik vormultiplizert, drücken Sie die entsprechend gekennzeichnete Taste und weisen Sie die Füllquelle „Art Fill Source“ und die Stanzquelle „Art Key Source“ zu. Dies erlaubt die Platzierung der Ebene über eines oder mehrere aktivierte Felder. Bei Einsatz von nicht vormultiplizierten Ebenen können Sie das gewünschte Ergebnis anhand der im Abschnitt „Keying“ beschriebenen Steuerfunktionen Clip und Gain erzielen. Möglicherweise muss auch der Key invertiert werden.



Bedienelemente der Vordergrundebene

**Umrandungen anpassen**

Zur Erstellung von Umrandungen geht man auf dem Software-Bedienpanel und dem Broadcast-Bedienpult auf gleiche Weise vor. Aktivieren Sie einfach die mit „Border“ bzw. „Rand“ gekennzeichnete Schaltfläche bzw. Taste. Dies gibt Ihnen Zugriff auf alle Randparameter wie bereits im Abschnitt „Hinzufügen von DVE-Umrandungen“ ausgeführt.

Hinweis: Bei Einsatz von Ebenen im Vordergrundmodus (Foreground) sind keine Umrandungen verfügbar, da sie unsichtbar wären. Sämtliche Einstellungen für Umrandungen werden auf alle Felder angewendet.

**Einstellungen kopieren**
Um einen Kopiervorgang auf dem Software-Bedienpanel auszuführen, rufen Sie per Klick auf die Schaltfläche „Kopieren“ das Dialogfeld „Fenstereinstellungen kopieren“ auf. Sie können die Einstellungen des aktuell aktivierten Fensters schnell und mühelos kopieren und auf eines oder mehrere der anderen Fenster anwenden. So entsteht ein exaktes Abbild mit einem einzigen Klick! Die kopierten Fenster erscheinen direkt hinter dem Master-Fenster und setzen dieselbe Quelle wie das Masterfeld ein.

Aktivieren Sie bei Einsatz eines Broadcast-Bedienpultes im SuperSource Hauptmenü ein beliebiges Feld, gefolgt von der Taste „Copy To“. In dem Bereich wird das gegenwärtig markierte Fenster dann zu dem bzw. den ausgewählten Fenstern kopiert. Analog zum Software-Bedienpanel werden die kopierten Fenster direkt hinter dem Masterfenster angezeigt und setzen auch dieselbe Quelle wie das Masterfeld ein.

**SuperSource auf Sendung schalten**
Auf Ihrem ATEM Mischer wird der gesamte SuperSource Prozessor als Videoeingabe angezeigt. Aktivieren Sie auf dem Software-Bedienpanel oder auf dem Broadcast-Bedienpult einfach die „SuperSource“-Schaltfläche bzw. -Taste, um das soeben erstellte Kompositbild einzusetzen!



Kopieren der Einstellungen für Fenster 1 nach Fenster 2

# Mit Makros arbeiten

## Was ist ein Makro?

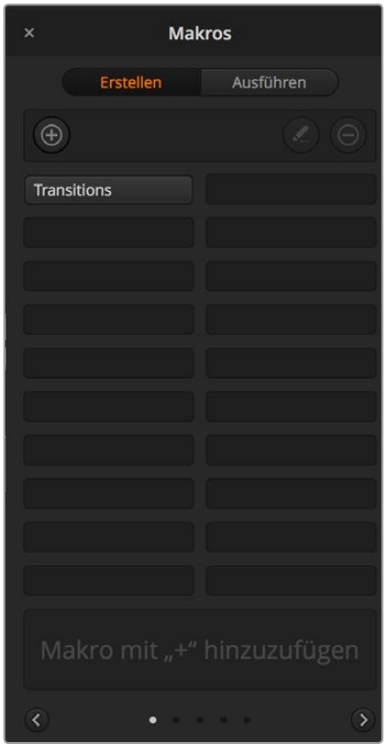
Ein Makro ist eine einfache Methode zur Automatisierung einer Abfolge von Mischervorgängen. Die in Form von Makros einprogrammierten Sequenzen lassen sich per Tastendruck bzw. Mausklick wiederholen. So können Sie eine Sequenz von Übergängen zwischen mehreren Videoquellen aufzeichnen, wie z. B. Key-Effekte, Justierungen des Audiomixers, Einstellungen für die Kamerasteuerung und mehr. Zeichnen Sie alle Ihre Vorgänge unter einer MACRO-Taste bzw. „Makro“-Schaltfläche auf, denn dann können Sie alle Ihre vorprogrammierten Aktionen auf Tastendruck bzw. per Klick sofort ausführen. Die Aufzeichnung von Makros erfolgt über das „Makro“-Fenster der Bediensoftware ATEM Software Control bzw. über die „Macro“-Taste eines physischen ATEM Broadcast Panels oder über eine Kombination aus beiden. Makros werden in Ihrem ATEM Mischer abgelegt und da sie gleichermaßen mit Hardware- und Software-Bedienpanels anwendbar sind, kann die Wiedergabe mit einem beliebigen Soft.are- bzw. Hardwarepanel ausgelöst werden.

## Das Makros-Fenster

Öffnen Sie das „Makros“-Fenster in der ATEM Bediensoftware, indem Sie neben dem Titelmenü auf „Makros“ klicken oder auf einem Mac Option/Befehl/M bzw. auf einem Windows PC Umschalt/Befehl/M drücken. „Makros“ ist ein schwebendes, frei auf Ihrem Desktop bewegbares Fenster. Dies gewährt Ihnen beim Wechsel zwischen den Arbeitsräumen „Mischer“, „Medien“, „Audio“ und

„Kamera“ jederzeitigen Zugriff auf das Makrofenster. Beim Aufzeichnen eines Makros lässt sich sogar die Größe des Fensters reduzieren, indem Sie oben rechts auf das Minimieren-Symbol klicken.

Die Aufzeichnung von Makros kann an einem beliebigen der 100 Makroplätze erfolgen. Pro Ansicht werden jeweils 20 Makroplätze angezeigt. Klicken Sie am unteren Rand des Fensters auf einen der beiden Pfeile, um Ansichten nach oben oder unten gehend abzurufen. Per Klick auf die Schaltflächen „Erstellen“ bzw. „Ausführen“ wechselt die jeweils angezeigte „Erstellen“- bzw. „Ausführen“-Ansicht. So können Sie Ihre Makros aufzeichnen und während Ihrer Liveproduktion wiedergeben.




Über das Makros-Fenster der ATEM Bediensoftware können Makros gespeichert und abgespielt werden. Dies gestattet Ihnen, eine aus komplexen Mischeraktionen bestehende Sequenz per Tastendruck bzw. Mausklick mühelos zu wiederholen

## Aufzeichnen von Makros

Makros müssen übergreifend und in klar definierten Abfolgen von Anfang bis Ende aufgezeichnet werden. Dies sollte fehlerfrei erfolgen, da bei der Makroprogrammierung jede Einstellung, jeder Tastendruck und Mischervorgang aufgezeichnet wird. Beim Abspielen eines Makros werden alle von Ihnen aufgezeichneten Mischeraktionen exakt wiederholt.

Ganz wichtig: Ein Makro zeichnet lediglich Einstellungen auf, die Sie geändert haben. Beispiel: Soll ein Übergang von 3:00 Sekunden vorgegeben werden und die Übergangsrate Ihres Mischers steht bereits auf 3:00 Sekunden, so müssen Sie diese Dauer ändern und sie anschließend wieder auf 3:00 Sekunden zurücksetzen, damit diese Einstellung aufgezeichnet wird. Bei Unterlassung wird Ihre gewünschte Übergangsrate nicht aufgezeichnet. Beim Abspielen des Makros übernimmt dieser dann einfach die zuletzt auf Ihrem Mischer eingestellte Übergangsrate. Sorgfältiges Arbeiten ist also das A und O!

Wenn Einstellungen bei der Makroprogrammierung geändert wurden und in einem bestimmten Zustand wiederhergestellt werden sollen, bringen Sie sie wieder in den alten Zustand zurück, indem Sie die letzten Schritte des Makros wiederholen. Makros können sogar zum Zweck der Wiederherstellung von Einstellungen für verschiedene Projekte aufgezeichnet werden. Sie haben viele Möglichkeiten! Was bei der Makroprogrammierung zu bedenken ist: Ändern Sie alle Einstellungen, die gebraucht werden, um Ihre gewünschten speziellen Effekte zu erstellen.

## Aufzeichnung von Makros mit der Bediensoftware ATEM Software Control

Im nachstehenden Beispiel erstellen wir einen Makro, der Ihrem ATEM Mischer vorgibt, einen drei Sekunden langen Mix-Übergang von „Farbbalken“ nach „Farbe 1“ auszuführen, zwei Sekunden lang zu pausieren und dann einen Mix-Übergang von drei Sekunden nach Schwarz vorzunehmen. Probieren Sie, diesen Makro auf Ihrem ATEM Mischer nachzubauen, um die erforderlichen Schritte für die Makroprogrammierung zu üben.

1. Starten Sie die ATEM Bediensoftware und öffnen Sie das „Makros“-Fenster.
2. Klicken Sie auf die „Erstellen“-Schaltfläche im Makrofenster, um die „Erstellen“-Ansicht aufzurufen.
3. Klicken Sie auf einen Makroplatz, an dem Ihr Makro gespeichert werden soll. Klicken Sie für dieses Beispiel auf den Makroplatz Nummer 1. Der ausgewählte Platz erscheint jetzt mit orangefarbener Umrandung.
4. Klicken Sie auf das „Plus“-Zeichen, um das Popup-Fenster für die Programmierung von Makros zu öffnen.

   Hier können Sie wahlweise einen Namen für Ihren Makro und eine Beschreibung eingeben. So behalten Sie den Überblick über angelegte Makros und sehen auf Anhieb, was jeder tut. Per Klick auf einen Makro werden Ihre Anmerkungen im Statusfenster angezeigt.
5. Klicken Sie auf die „Aufzeichnen“-Schaltfläche.

   Dies schließt das Popup-Fenster und auf der GUI Ihrer ATEM Bediensoftware erscheint eine rote Umrandung, die die zurzeit erfolgende Aufzeichnung Ihres Makros anzeigt. Hinweis: Die rote Schaltfläche zum Hinzufügen einer Pause befindet sich am oberen Rand der GUI.

   Mit der aktivierten Makrospeicherung können Sie jetzt beginnen, Ihre Mischervorgänge auszuführen.
6. Klicken Sie im Programmfenster im „Mischer“-Arbeitsraum auf die „Balken“-Schaltfläche. Dies legt „Farbbalken“ an die Programmausgabe Ihres Mischers.
7. Wählen Sie im Vorschaufenster „Farbe 1“.
8. Öffnen Sie das „Übergänge“-Menü und geben Sie dort „Mix“ vor.

   Stellen Sie bei bereits ausgewähltem MIX sicher, dass Ihr Makro diese Einstellung speichert. Tun Sie dies, indem Sie eine andere Übergangsart – z. B. einen Wipe-Übergang – auswählen und dann wieder auf „Mix“ klicken.
9. Ändern Sie die Übergangsrate jetzt auf 3:00. Dies gibt für die Dauer des Mix-Übergangs drei Sekunden vor.
10. Klicken Sie im „Übergangsart“-Menü auf die AUTO-Schaltfläche. Ihr Mischer führt dann einen Mix-Übergang von Farbbalken nach Farbe 1 aus.
11. Um den Mischer so einzustellen, dass er vor Ausführung des nächsten Übergangs zwei Sekunden wartet, klicken Sie auf die Schaltfläche PAUSE HINZUFÜGEN, ehe Sie einen weiteren Übergang vorgeben. Das Fenster PAUSE HINZUFÜGEN öffnet sich. Geben Sie für die Pausierung fünf Sekunden und 00 Frames vor und klicken Sie auf „Bestätigen“.

    Warum eine 5-Sekunden-Pause setzen, obwohl nur eine 2-Sekunden-Pause gewünscht wird? Weil es zusätzlich zur Pause drei Sekunden dauert, ehe der Mix-Übergang abgeschlossen ist. Darum müssen beim Einfügen einer Pause die Übergangsdauer selbst sowie die vor dem nächsten Übergang einzuhaltende Pause berücksichtigt werden.

    In diesem Beispiel dauert der Ablauf des Übergangs drei Sekunden und die Pause weitere zwei Sekunden. Es ist also eine Pausendauer von 5 Sekunden vorzugeben. Alternativ kann man auch zwei separate Pausen eingeben: Eine für die Dauer des Übergangs und eine weitere für Ihre gewünschte Pausendauer. Sie haben die Wahl.
12. Wählen Sie im Vorschaufenster jetzt „Schwarz“ aus und klicken Sie im „Übergangsart“-Menü auf die AUTO-Schaltfläche. Ihr ATEM Mischer führt einen Mix-Übergang nach Schwarz aus.

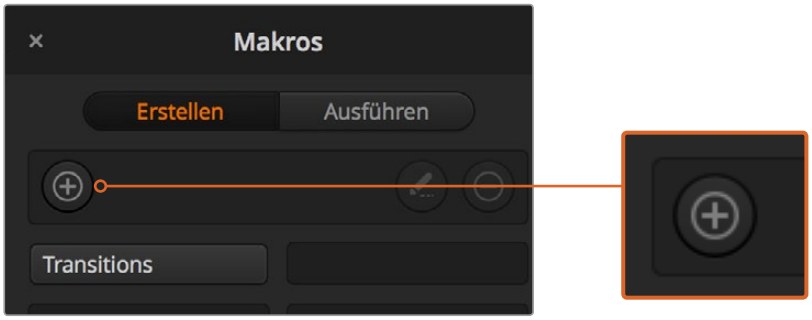
13 Klicken Sie auf das „Plus“-Zeichen im „Makros“-Fenster, um die Aufzeichnung Ihres Makros zu stoppen.

Der soeben gespeicherte Makro erscheint nun in Form eines Buttons an Ihrem ausgewählten Makroplatz. Um eine Vorschau Ihres Makros zu sehen, klicken Sie im „Makros“-Fenster auf „Ausführen“, um die „Ausführen“-Ansicht aufzurufen. Durch Auswahl von „Abrufen u. ausführen“ wird im Makrofenster vorgegeben, einen Makro nach Anklicken eines Makrobuttons sofort abzuspielen. Klicken Sie jetzt auf Ihren neuen Makrobutton, den Sie „Übergänge“ genannt haben.

14 Soll die Wiedergabe Ihres Makros sofort nach erfolgter Auswahl erfolgen, klicken Sie auf die „Abrufen u. ausführen“-Schaltfläche. Die Aktivierung dieser Feature gestattet Ihnen, Makros mit einem einzigen Mausklick zu laden und abzuspielen.

Glückwunsch! Wenn Ihr Makro gelungen ist, sollte Ihr ATEM Mischer jetzt innerhalb von drei Sekunden einen Mix von Farbbalken nach Farbe 1 absolvieren, zwei Sekunden lang pausieren und dann einen weiteren Mix-Übergang von drei Sekunden Dauer nach Schwarz ausführen. Ihr ATEM Mischer zeigt dabei in der Bediensoftware anhand einer orangefarbenen Umrandung an, dass gerade ein Makro abgespielt wird.

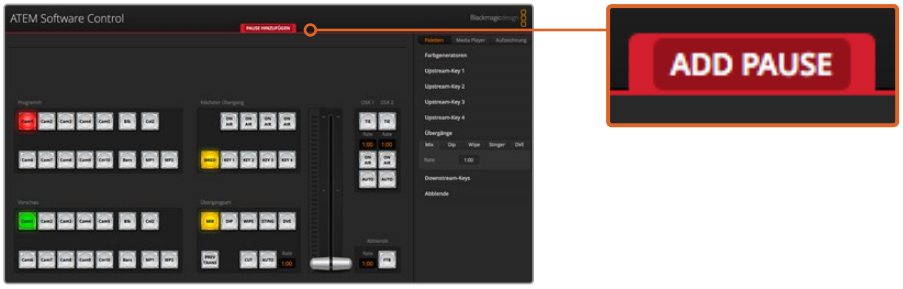
Verläuft Ihr Makro nicht in erwarteter Manier, zeichnen Sie ihn einfach erneut auf, indem Sie die vorherigen Schritte wiederholen.



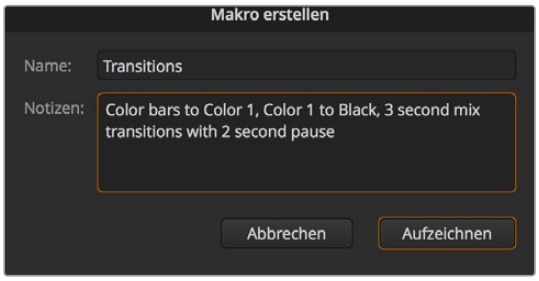

Wählen Sie einen Makroplatz aus, um die Aufzeichnung eines Makros einzuleiten, und klicken Sie dann auf die Makro-Schaltfläche Erstellen. Geben Sie Ihre Anmerkungen ein und klicken Sie auf Aufzeichnen




Während des Speichervorgangs fungiert die Makro-Schaltfläche als Aufzeichnen-Schaltfläche. Klicken Sie nach Abschluss aller Ihrer Mischeraktionen auf Aufzeichnen, um den Aufzeichnungsvorgang zu stoppen




Die ATEM Bediensoftware zeigt den laufenden Aufzeichnungsvorgang eines Makros anhand einer roten Umrandung an. Mithilfe der oben an der roten Umrandung befindlichen Schaltfläche PAUSE HINZUFÜGEN, können Sie die Pausierungsdauern zwischen Mischervorgängen eingeben




Geben Sie einen Namen und eine Beschreibung für Ihren Makro ein, um den Überblick über die in diesem Makro gespeicherten Mischeraktionen zu behalten




Die obige Abbildung zeigt, wie ein Makrobutton aussieht, nachdem er im Makrofenster gespeichert wurde. Klicken Sie zur Wiedergabe eines Makros auf die Ausführen-Schaltfläche, um die Ausführen-Ansicht aufzurufen. Jetzt können Sie den Makro per Klick auf den Makrobutton laden bzw. abspielen.

## Programmierung großer Makros

Bei der Programmierung von Makros können sogar Auslösebefehle für andere Makros mitgespeichert werden. Auf diese Weise sind mithilfe mehrerer kleinerer Makros spielend größere Makros programmierbar, d. h. Sie können aus wenigen Vorgängen bestehende Makros aufzeichnen und diese zu einem großen Makro zusammenfügen. Dies wird ermöglicht, da man im Fall von Fehlern bei der Programmierung eines großen Makros in einer kompletten Sequenz sonst die gesamte Sequenz von Anfang an neu erstellen und aufzeichnen müsste. Es ist viel einfacher, mit kleineren, aus weniger Vorgängen bestehenden Sequenzen zu arbeiten.

Die Aufzeichnung eines aus kleinen Makros bestehenden großen Makros gestattet Ihnen zudem, Ihren großen Makro zu bearbeiten, indem Sie lediglich die gewünschten kleinen Makros modifizieren und diese anschließend erneut zu einem großen Makro zusammenfügen.

**So fügen Sie kleinere Makros zu einem großen Makro zusammen:**

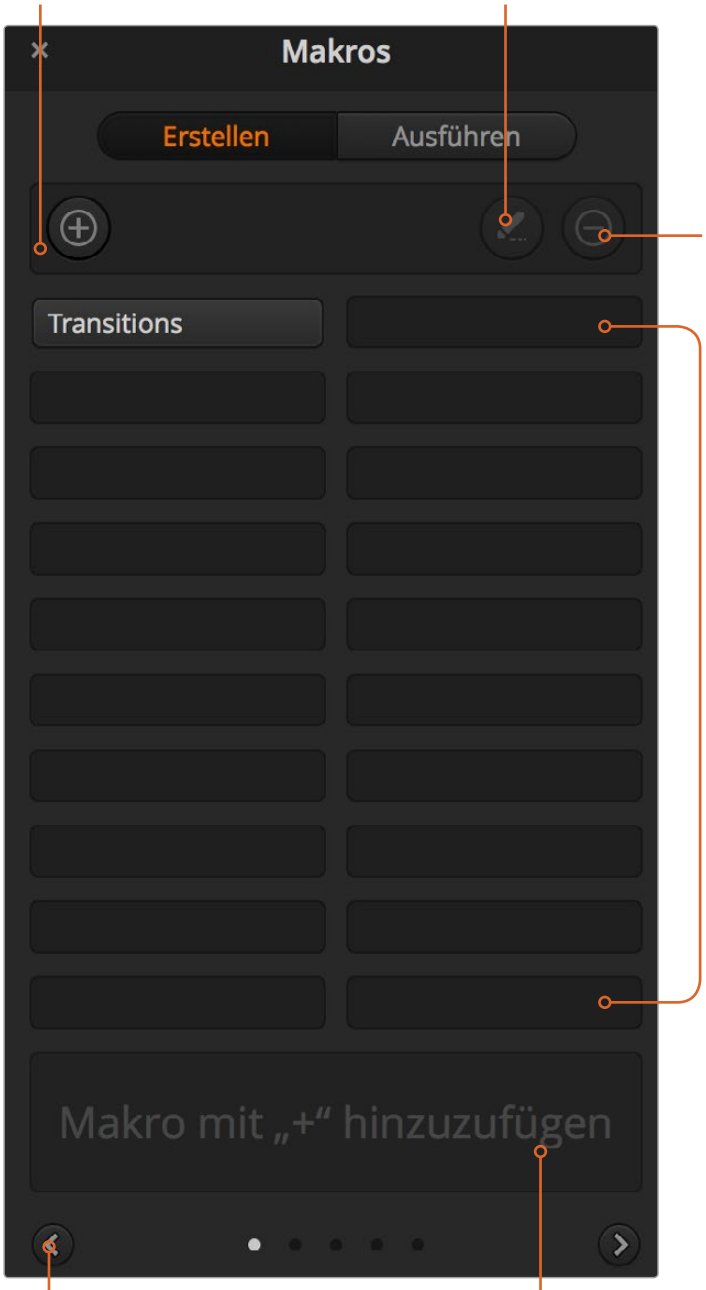
1. Leiten Sie die Aufzeichnung eines neuen Makros ein und klicken Sie bei laufender Aufzeichnung des Makros auf die „Ausführen“-Schaltfläche, um die „Ausführen“-Ansicht aufzurufen.
2. Wählen Sie „Abrufen u. ausführen“ aus, um Makros per Klick auf eine Schaltfläche automatisch abzuspielen.
3. Spielen Sie Ihre Abfolgen von kleinen Makros samt den dazwischen eingefügten Pausen für die Dauer des jeweiligen kleinen Makros ab, bis der große Makro fertig ist.
4. Beenden Sie die Aufzeichnung. Jetzt haben Sie einen komplexen, leistungsstarken großen Makro, der sich aus kleinen Makros zusammensetzt, die Sie später bei Bedarf mühelos ändern können.

Die Anzahl der so ausführbaren Vorgänge ist unbegrenzt. Sie können mühelos komplexe Übergänge programmieren, einzigartige wiederholbare Effekte mithilfe von Keyern erstellen sowie häufig verwendete Einstellungen für die Blackmagic Studio Camera, Grafikeinblendungen und DVEs einrichten. So ersparen Sie sich, diese beim Starten eines neuen Programms jedes Mal erneut zu erstellen. Makros bringen Spaß und sparen massenweise Zeit!

## Makrofenster in Programmierungsansicht

**Makroprogrammierungs-Button:** Ein Klick auf diesen Button öffnet das Popup-Fenster für die Makroprogrammierung. Hier können Sie den Namen eines neu zu speichernden Makros eingeben, unter „Notizen“ eine Beschreibung dieses Makros verfassen und die Aufzeichnung Ihres Makros per Klick auf „Aufzeichnen“ einleiten.

**Makrobearbeitungs-Button:** Wählen Sie den zu bearbeitenden Makro aus und klicken Sie dann auf die Schaltfläche Makrobearbeitung, um Namen und Beschreibung des Makros zu ändern.




**Makrolösch-Button:** Wählen Sie den zu löschenden Makro aus und klicken Sie dann auf die Schaltfläche Makrolöschung, um den ausgewählten Makro zu löschen.

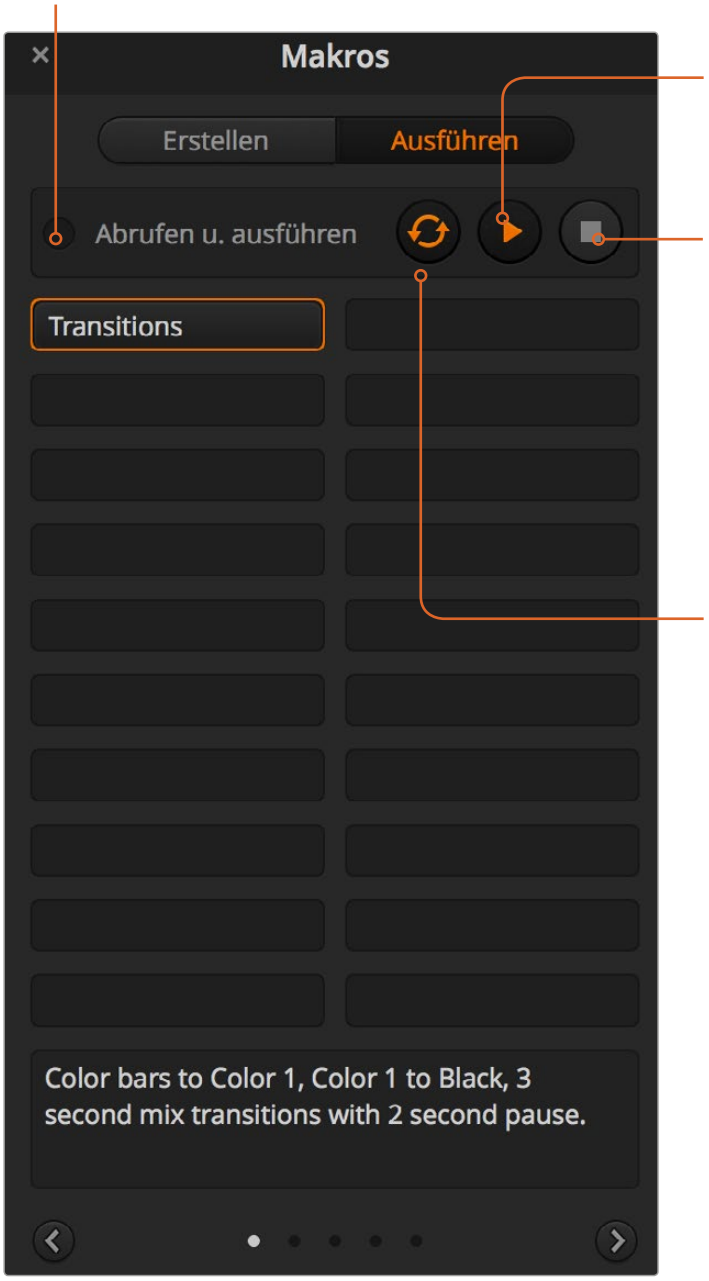
**Makrobuttons:** Nach erfolgter Aufzeichnung eines Makros am ausgewählten Makroplatz erscheint dieser in Form eines Makrobuttons. Pro Listenansicht können jeweils 20 Makrobuttons angezeigt werden. Wurde der Name eines Makros während der Aufzeichnung entfernt, wird stattdessen die Nummer des ausgewählten Makroplatzes verwendet.

**Pfeilschaltflächen und Seitensymbole:** Klicken Sie, um auf mehr als 20 Makros zuzugreifen, unten rechts im „Makros“-Fenster auf den Pfeil. Dies öffnet die nächste Makro-Listenansicht. Ein Klick auf den linken Pfeil ruft die vorherige Makro-Listenansicht auf. Welche Makros Sie gerade betrachten, ist an den Listenansichts-Symbolen zwischen den Pfeilen ersichtlich.

**Statusfeld:** Dieses Feld zeigt nützliche Eingabeaufforderungen an, die Ihnen bei der erstmaligen Aufzeichnung und Wiedergabe von Makros helfen. Ein aktivierter Makro zeigt auch ggf. eingegebene Anmerkungen an.

## Makrofenster in Wiedergabeansicht

**Abrufen und Ausführen:**
Durch Auswahl der Funktion „Abrufen u. ausführen“ lässt sich ein Makro per Klick auf den jeweiligen Makrobutton sofort abspielen. Ist „Abrufen u. ausführen“ aktiviert, kann ein Makro per Klick auf den Makrobutton geladen werden. Spielen Sie den Makro dann per Klick auf das „Ausführen“- bzw. „Wiedergabe“-Symbol ab.




**Ausführen:**
Wenn Abrufen u. Ausführen deaktiviert ist und Sie per Klick auf einen Makrobutton einen Makro geladen haben, klicken Sie zum Abspielen dieses Makros auf das Wiedergabe-Symbol.

**Stopp:**
Ein Klick auf das Stopp-Symbol hält die Wiedergabe eines Makros an, wobei jedoch zunächst der aktuelle Vorgang fertig ausgeführt wird. Beispiel: Wenn Sie mitten im laufenden Übergang auf Stopp drücken, führt der Mischer den angefangenen Übergang zu Ende und stellt dann die Makrowiedergabe ein.

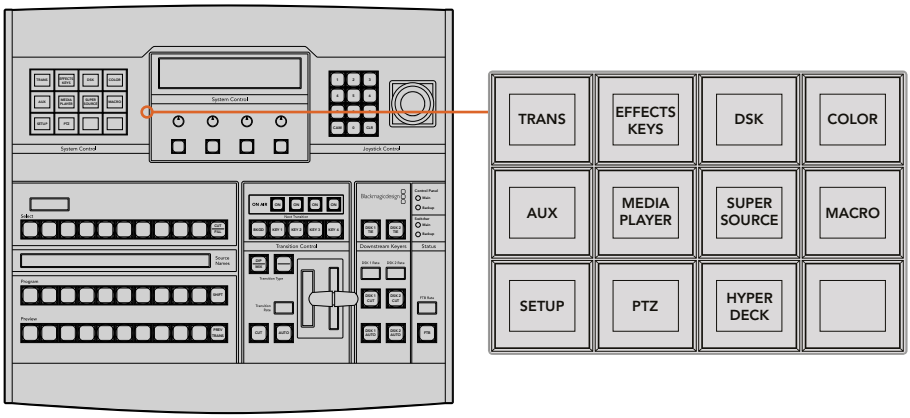
**Endlosschleife:**
Erfolgt die Wiedergabe eines Makros bei aktivierter Loop-Schaltfläche, wird Ihr Makro so lange abgespielt, bis Sie auf das Stopp-Symbol klicken. Bei deaktivierter Loop-Funktion wird Ihr Makro komplett abgespielt.

## Makroaufzeichnung mit dem ATEM 1 M/E Broadcast Panel

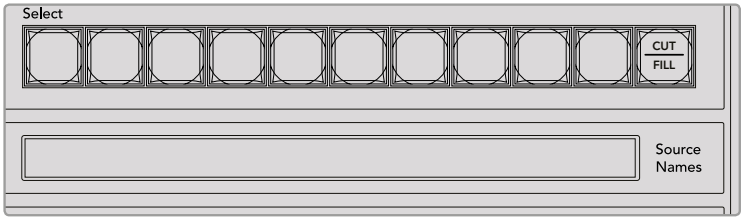
Mithilfe eines ATEM 1 M/E Broadcast Panels können Sie Makros unabhängig von der Bediensoftware ATEM Software Control aufzeichnen und abspielen. Alle im Mischer-Arbeitsraum der ATEM Bediensoftware ausführbaren Vorgänge lassen sich auch mit Ihrem Hardware-Bedienpult vornehmen. Ob Sie Audio mischen, Grafiken im Medienspeicher anordnen oder Kameraeinstellungen justieren, ATEM Software Control gibt Ihnen bequemen Zugriff auf diese Einstellungsoptionen.

Die Tasten für das Aufzeichnen und Abspielen von Makros auf dem ATEM 1 M/E Broadcast Panel befinden sich unter den Multifunktionstasten im Steuerbereich „System Control“ (Systemsteuerung). Die Bezeichnungen Ihrer Makro-Tasten werden in Kurzform im „Source Name“-Display (Quellnamen) angezeigt. Sie können diese einsehen, indem Sie unter den Multifunktionstasten „Show Names“ (Namen anzeigen) wählen. Makro-Bezeichnungen mit mehr als vier Buchstaben erscheinen in voller Länge in der LED-Anzeige der Systemsteuerung.

Das Aufzeichnen eines Makros geht einfach. Nachdem Sie die MACRO-Multifunktionstaste gedrückt haben, um in das MACROS-Menü zu kommen, wählen Sie einen Makro-Platz, indem Sie eine der zehn MAKRO-Tasten im „Select Bus“ (Auswahlbus) aktivieren. Nutzen Sie die SHIFT-Taste, wenn Sie bis zu 20 Makroplätze wünschen. Der Zugang zu mehr als 20 Makro-Plätzen erfolgt über den numerischen Tastaturblock. Tippen Sie einfach eine Zahl zwischen 1 und 100 ein und drücken Sie zur Bestätigung Ihrer Auswahl die CAM-Taste. Alternativ können Sie den Drehregler unter dem LED-Display der Systemsteuerung betätigen. Nach derselben Methode werden Makros während Ihrer Liveproduktion abgerufen und abgespielt.




Mithilfe der Multifunktionstasten in System Control Ihres ATEM 1 M/E Broadcast Panels können Sie Makros direkt vom Bedienpult aus aufzeichnen und abspielen. Per Druck auf die MACRO-Taste im HOME-Menü des Blocks System Control gelangen Sie zum Menü der Makro-Multifunktionstasten




Die Makro-Tasten für die ersten 20 Plätze befinden sich im Select-Bus (Auswahlbus). Auf Makro-Plätze höher als 10 greifen Sie über die Shift-Taste oder über den numerischen Tastaturblock zu. Die jeweiligen Bezeichnungen gespeicherter Makros auf Plätzen höher als 20 werden in Kurzform auf dem Source Name-Display (Quellnamen) sichtbar.

Folgen Sie den nachstehenden Anweisungen, um den gleichen Makro eines Übergangs herzustellen, wie bereits mithilfe der Bediensoftware ATEM Software Control vorgeführt. Dieses Mal erstellen Sie einen Makro am Makroplatz Nr. 2.

1. Drücken Sie im Tastenblock „System Control“ im HOME-Menü die MACRO-Multifunktionstaste.
2. Drücken Sie die MACRO-Platztaste Nr. 2 über den Schaltflächen für den Programmbus oder oben im numerischen Tastaturblock.

3. Drücken Sie „Aufzeichnen“-Multifunktionstaste. Über das Blinken der Taste wird angezeigt, dass ein Makro aufgezeichnet wird. Analog wird dies in der Bediensoftware ATEM Software Control mit einer roten Umrandung angezeigt.
4. Wählen Sie „Color Bars“ (Farbbalken) im „Program“-Bus (Programmbus) per SHIFT-Taste aus. Die blinkende Taste zeigt an, dass es sich um eine geshiftete Quelle handelt.
5. Drücken Sie die SHIFT-Taste, um „Col 1“ (Farbe No. 1) im „Preview“-Bus (Vorschau) auszuwählen. Geben Sie zur bequemeren Anwendung Tastenbelegungen vor, bspw. für Balken, Schwarz und Farbgeneratoren. Diese Funktionen können Sie einer beliebigen der ersten zehn Tasten des „Program“- bzw „Preview“-Busses zuweisen. Weitere Informationen finden Sie in dieser Bedienungsanleitung im Abschnitt „Button Mapping“.
6. Drücken Sie die Taste „DVE/Wipe“ im Steuerblock „Transitions“ (Übergänge), gefolgt von der Taste DIP/MIX, um sicherzustellen, dass Ihr Makro die Auswahl des Mix-Übergangs speichert.
7. Drücken Sie die orangefarbene HOME-Taste, um den Bereich der Makro-Multifunktionstasten zu verlassen und zu den Übergangseinstellungen („Transitions“) zu gelangen. Der Makro wird verlässlich weiter gespeichert, auch wenn ein anderes Menü im Steuerblock „System Control“ ausgewählt wird.
8. Drücken Sie die „Transitions“-Multifunktionstaste, um die Einstellungen für Übergänge vorzunehmen. Die Einstellungen für Übergänge werden im LED-Display des Steuerblocks „System Control“ angezeigt. Geben Sie mit dem Drehregler im Bereich Mix-Einstellungen eine Übergangsrate von 3 Sekunden vor. Drücken Sie die HOME-Taste im Steuerblock „System Control“, um die Einstellungen für Übergänge zu verlassen und drücken Sie dann auf MACRO, um zu den Makro-Multifunktionstasten zurück zu gelangen. Durch Blinken zeigt die RECORD-Taste an, dass Ihr Makro noch aufgezeichnet wird.
9. Drücken Sie die AUTO-Taste im Steuerblock „Transition Control“ (Übergangssteuerung), um den Übergang von „Color Bars“ (Farbbalken) zu „Color 1“ (Farbe Nr. 1) vorzunehmen.
10. Um für den Makro eine Pause von zwei Sekunden vorzugeben, bevor der nächste Übergang aktiv wird, drücken und halten Sie die Multifunktionstaste „Pause“. Notieren Sie die im „Source Names“-Display (Quellnamen) angezeigten Zeitintervalle. Wählen Sie 2:00, nochmals 2:00 und 1:00 aus den MACRO-Tasten über der Zeitdauerangabe „Duration“ aus. Die Einstellung der Dauer erfolgt akkumulierend, sodass Sie unterschiedlich lange Pausen vorgeben können. Im LED-Display der „System Control“ erscheint kurz der Befehl „Inserted Pause“ , um die Pausenlänge zu bestätigen.
11. Wählen Sie nun blk per Shift-Taste im „Preview“-Bus aus und drücken Sie die AUTO-Taste. Ihr ATEM Mischer führt einen Mix-Übergang nach Schwarz aus.
12. Drücken Sie die Multifunktionstaste „Record“ (Aufzeichnen), um das Aufzeichnen Ihres Makros zu beenden.

Glückwunsch! Sie haben soeben mithilfe eines ATEM 1 M/E Broadcast Panels einen Makro aufgezeichnet. Dieser Makro erscheint als Macro-Taste mit dem Kürzel 2, weil er am Makroplatz Nr. 2 positioniert ist. Die Anzahl der Schriftzeichen auf Bedienpanels ist beschränkt. Sie können jedoch Bezeichnungen und Notizen zu Ihrem Makro hinzufügen, indem Sie über die ATEM Bediensoftware die Schaltfläche „Makro bearbeiten“ auswählen. Daher empfiehlt es sich, Makros mithilfe der ATEM Bediensoftware aufzuzeichnen. Sie können Makros jedoch beliebig von jedem Bedienpult aus aufzeichnen.

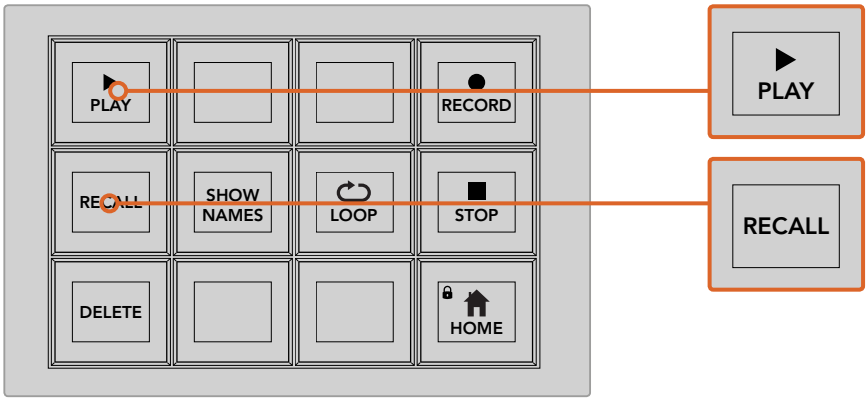
Um Ihren Makro abzuspielen, drücken Sie die Multifunktionstaste PLAY. Wenn Ihr Makro erfolgreich aufgezeichnet wurde, werden multiple Vorgänge wie folgt über das Drücken einer einzigen Taste auf Ihrem ATEM 1 M/E Broadcast Panel sichtbar: ein ATEM Mischer-Mix von Farbbalken zu Farbe 1 mittels eines 3-sekündigen Mix-Übergangs, gefolgt von einer 2-sekündigen Pause und einem weiterem 3-sekündigen Mix-Übergang nach Schwarz.

Um die Bezeichnung Ihres soeben gespeicherten Makros zu ändern, klicken Sie in der ATEM Bediensoftware im „Makros“-Fenster auf die „Makro bearbeiten“-Schaltfläche. Sie können Ihren Makro auch mit Erklärungen versehen.

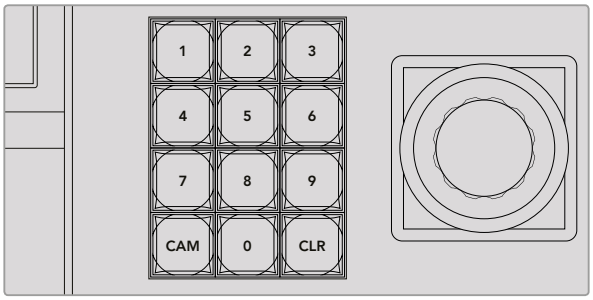
Testen Sie Ihren Makro öfters mit verschiedenen Mischereinstellungen. So gehen Sie sicher, dass alle Funktionen wunschgemäß ausgeführt und keine Befehle ausgelassen werden oder unbeabsichtigte Effekte entstanden sind.

Wenn Sie einen vorab gespeicherten Makro überschreiben oder einen Fehler beseitigen und den Makro erneut aufnehmen möchten, wählen Sie per Shift-Taste „Record“. Diese Vorsichtsmaßnahme verhindert die versehentliche Überschreibung von Makros.

Informationen zu den Funktionen „Macro Delete“, „Show Names“, „Stop“ und „Loop“ finden Sie im MACROS-Menü der Systemsteuerung.




Um einen Makro zum Cueing und Ausführen zu laden, muss die Multifunktionstaste RECALL ausgewählt sein. Drücken Sie die entsprechende MACRO-Taste, um den gewünschten Makro abzuspielen oder benutzen Sie den numerischen Tastaturblock. Nun können Sie Ihren Makro jederzeit durch Drücken der Multifunktionstaste PLAY ausführen. Wenn die Option Recall and Run aktiviert ist, wird Ihr Makro automatisch ausgeführt, sobald Sie ihn auswählen.




Wählen Sie mithilfe der Tastatur im Joystick-Steuerblock bis zu 100 Makros zur Aufzeichnung oder Ausführung aus. Tippen Sie die gewünschte Makronummer ein und drücken Sie CAM, um Ihren Makro auszuwählen und abzuspielen. Aktivieren Sie die Option Macro Slot (Makro-Platz), um ihn aufzuzeichnen.

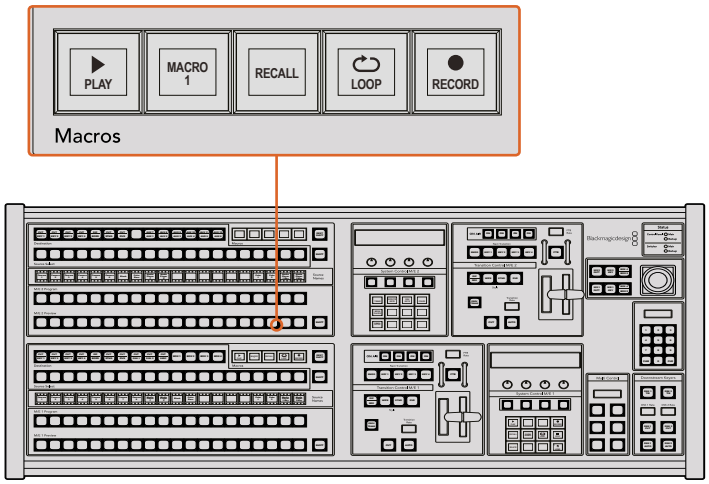
## Makroaufzeichnung mit dem ATEM 2 M/E Broadcast Panel

Mithilfe eines ATEM 2 M/E Broadcast Panels können Sie Makros unabhängig von der Bediensoftware ATEM Software Control aufzeichnen und abspielen. Alle im „Mischer“-Arbeitsraum der ATEM Bediensoftware ausführbaren Vorgänge lassen sich auch mit Ihrem Hardware-Bedienpult vornehmen. Ob Sie Audio mischen, Grafiken im Medienspeicher anordnen oder Kameraeinstellungen justieren, ATEM Software Control gibt Ihnen bequemen Zugriff auf diese Einstellungsoptionen.

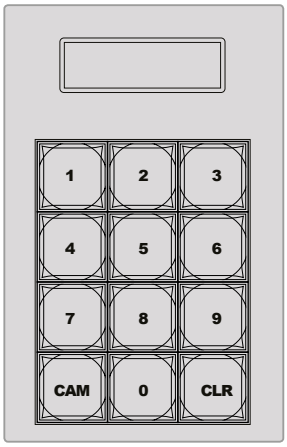
Auf dem ATEM 2 M/E Broadcast Panel werden Makros über dedizierte MACRO-Tasten gespeichert und abgespielt. Alternativ können Sie die Menü-Multifunktionstasten im Steuerblock „System Control“ für M/E 1 oder M/E 2 benutzen, die zusätzliche Makro-Funktionen bieten. Die Bezeichnungen Ihrer Makro-Tasten werden in Kurzform im „Source Name“-Display (Quellnamen) angezeigt, indem Sie unter den Multifunktionstasten die Option „Show Names“ (Namen anzeigen) wählen. Makro-Bezeichnungen, die für das Quellnamen-Display zu lang sind, werden in voller Länge in den LED-Displays der „System Control“ des M/E 1 und M/E 2 angezeigt.

Die „System Control“-Steuerblöcke für M/E 1 und M/E 2 kommen je nach der Anzahl der an Ihr Pult angeschlossenen ATEM Mischer zum Einsatz. Wenn Sie zum Beispiel zwei ATEM Mischer angeschlossen haben, können Sie auf bis zu 100 Makros für jeden M/E Block zugreifen. Die Menüs sind für jeden Block genau gleich.

Das Aufzeichnen eines Makros geht einfach. Wählen Sie einen Makroplatz aus, indem Sie beliebig eine der 20 MACRO-Tasten im Quellen-Auswahlbus aktivieren. Die Shift-Taste gewährt Ihnen Zugriff auf zu bis zu 40 Makro-Plätzen. Makroplätze über 40 werden über den numerischen Tastaturblock im Joystick-Steuerblock ausgewählt. Tippen Sie einfach eine Zahl zwischen 1 und 100 ein und drücken Sie zur Bestätigung Ihrer Auswahl die Cam-Taste. Alternativ können Sie den Drehregler unter dem LED-Display der Systemsteuerung betätigen. Nach derselben Methode werden Makros während Ihrer Liveproduktion abgerufen und abgespielt.




Mithilfe der dedizierten Multifunktionstasten Ihres ATEM 2 M/E Broadcast Panels können Sie Makros direkt vom Bedienpult aus aufzeichnen und abspielen. Bei aktivierter Loop-Funktion wird ein Makro solange in einer Dauerschleife abgespielt, bis Sie die STOP-Taste drücken oder LOOP ausschalten.




Benutzen Sie die Tastatur unter der Joystick-Steuerung, um bis zu 100 Makros aufzuzeichnen und abzuspielen. Tippen Sie die gewünschte Makronummer ein und drücken Sie Cam, um Ihren Makro auszuwählen und abzuspielen. Aktivieren Sie Macro Slot (Makro-Platz), um ihn aufzuzeichnen.

Folgen Sie den nachstehenden Anweisungen, um den gleichen Übergangs-Makro zu erstellen, wie bereits mithilfe der Bediensoftware ATEM Software Control vorgeführt. Dieses Mal zeichnen Sie jedoch auf Makroplatz Nr. 2 auf.

1. Drücken Sie die „Macro Slot“-Taste Nr. 2 im Quellenauswahlbus oberhalb des Programmbusses oder benutzen Sie den numerischen Tastaturblock.
2. Drücken Sie die RECORD-Taste (Aufzeichnen) im MACROS-Block. Die RECORD-Taste beginnt zu blinken, um anzuzeigen, dass Sie einen Makro aufzeichnen. Analog wird dies in der Bediensoftware ATEM Software Control mit einer roten Umrandung angezeigt.
3. Wählen Sie im „Program“-Bus die Option „Bars“ aus. Je nachdem, welchen ATEM Mischer Sie benutzen, müssen Sie die Option „Bars“ auf Ihrem Broadcast-Bedienpult eventuell per Shift-Taste auswählen. Die Taste blinkt, wenn es sich um eine geshiftete-Quelle handelt.

4. Wählen Sie im „Preview“-Bus (Vorschaubus) die Option „Col1“ aus.

   Sie können Tasten mit verschiedenen Funktionen belegen, bspw. mit Balken, Schwarz oder Farbgeneratoren. Weisen Sie die gewünschte Funktion hierfür einer der ersten 20 Tasten des „Program“- bzw „Preview“-Busses zu. Weitere Informationen finden Sie in dieser Bedienungsanleitung im Abschnitt „Button Mapping“.

5. Drücken Sie die Taste DVE/Wipe in der aktiven M/E-Übergangssteuerung, gefolgt von der Taste DIP/MIX, damit Ihr Makro die Auswahl des Mix-Übergangs speichert.

6. Drücken Sie die orangefarbene HOME-Multifunktionstaste im MACROS-Menü der Systemsteuerung. Nun können Sie auf die Einstellungen für „Transitions“ (Übergänge) zugreifen. Der Makro wird auch dann zuverlässig weitergespeichert, wenn ein anderes Menü-Layout gewählt wird.

7. Drücken Sie die „Transitions“-Multifunktionstaste, um die Einstellungen für Übergänge vorzunehmen. Die „Transitions“-Einstellungen werden im im aktivierten LED-Display der Systemsteuerung sichtbar. Geben Sie mit dem Drehregler im Bereich Mix-Einstellungen eine Übergangsrate von 3 Sekunden vor. Drücken Sie die HOME-Taste erneut, um die Einstellungen für Übergänge zu verlassen. Drücken Sie auf MACRO, um zu den MACRO-Multifunktionstasten zurück zu gelangen. Durch Blinken zeigt die RECORD-Taste an, dass Ihr Makro noch aufgezeichnet wird.

8. Drücken Sie die AUTO-Taste im Steuerblock „Transition Control“ (Übergangssteuerung), um den Übergang von Farbbalken (Color Bars) zu Farbe Nr. 1 (Color 1) vorzunehmen.

9. Um für den Makro eine zweisekündige Pause vorzugeben, bevor der nächste Übergang aktiv wird, halten Sie die Multifunktionstaste PAUSE im MACROS-Steuerblock gedrückt. Notieren Sie die im „Source Names“-Display (Quellnamen) angezeigten Zeitintervalle. Wählen Sie 2:00, nochmals 2:00 und 1:00 aus den „Macro“-Tasten über der Zeitdauerangabe „Durations“ aus. Die Einstellung der Dauer erfolgt akkumulierend, sodass Sie unterschiedlich lange Pausen vorgeben können. Die kurz im LED-Display der „System Control“ angezeigte Meldung „Inserted Pause“ bestätigt die Pause.

10. Wählen Sie nun „blk“ per Shift-Taste im „Preview“-Bus aus und drücken Sie die Auto-Taste. Ihr ATEM Mischer führt einen Mix-Übergang nach Schwarz aus.

11. Drücken Sie die RECORD-Multifunktionstaste im MACROS-Steuerblock, um die Makroaufzeichnung zu beenden.

Sie haben soeben mithilfe eines ATEM 2 M/E Broadcast Panels einen Makro aufgezeichnet. Dieser Makro erscheint als MACRO-Taste mit dem Kürzel 2, weil er am Makroplatz Nr. 2 positioniert ist. Die Anzahl der Schriftzeichen auf Bedienpanels ist beschränkt. Sie können jedoch Bezeichnungen und Notizen zu Ihrem Makro hinzufügen, indem Sie über die ATEM Bediensoftware die Schaltfläche „Makro bearbeiten“ auswählen. Daher empfiehlt es sich, Makros mithilfe der ATEM Bediensoftware aufzuzeichnen. Sie können Makros jedoch beliebig von jedem Bedienpult aus aufzeichnen.

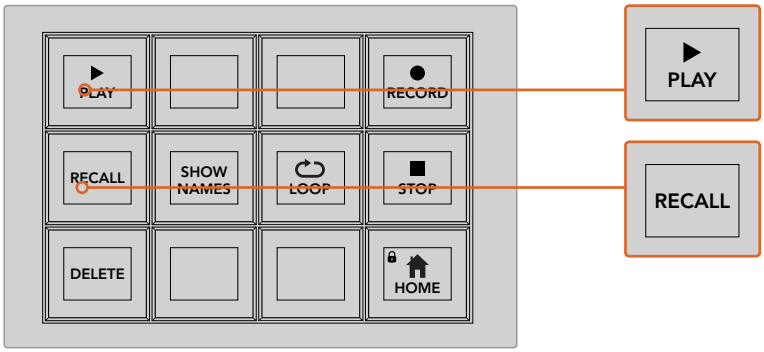
Um Ihren Makro abzuspielen, drücken Sie die PLAY-Multifunktionstaste im MACRO-Block. Bei erfolgreicher Speicherung Ihres Makros werden multiple Vorgänge wie folgt über das Drücken einer einzigen Taste auf Ihrem ATEM 2 M/E Broadcast Panel sichtbar: ein ATEM Mischer-Mix von Farbbalken zu Farbe 1 mittels eines 3-sekündigen Mix-Übergangs, gefolgt von einer 2-sekündigen Pause und einem weiterem 3-sekündigen Mix-Übergang nach Schwarz.

Um die Bezeichnung Ihres soeben gespeicherten Makros zu ändern, klicken Sie in der ATEM Bediensoftware im „Makros“-Fenster auf die „Makro bearbeiten“-Schaltfläche. Sie können Ihren Makro auch mit Erklärungen versehen.

Testen Sie Ihren Makro öfters mit verschiedenen Mischereinstellungen. So gehen Sie sicher, dass alle Funktionen wunschgemäß ausgeführt und keine Befehle ausgelassen werden oder unbeabsichtigte Effekte entstanden sind.

Wenn Sie einen vorab gespeicherten Makro überschreiben oder einen Fehler beseitigen und ihn erneut aufnehmen möchten, wählen Sie per Shift-Taste RECORD. Diese Vorsichtsmaßnahme verhindert die versehentliche Überschreibung von Makros.

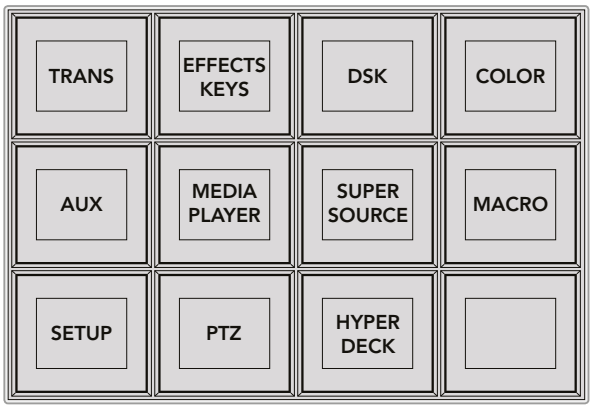
Informationen zu den Funktionen Makro-Funktionen DELETE (Löschen), SHOW NAMES (Namen anzeigen), STOPP und LOOP finden Sie im MACROS-Menü der Systemsteuerung.



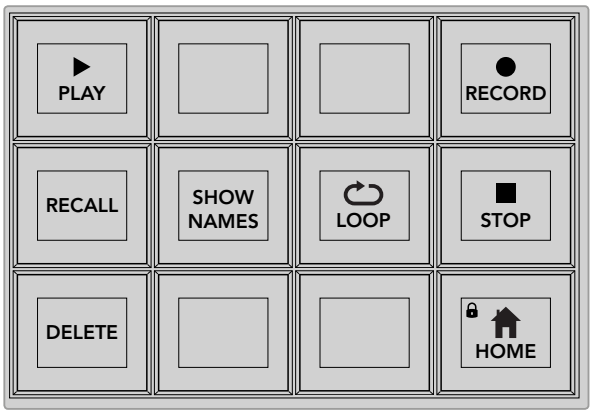

Um einen Makro für das Cueing abspielbereit zu laden, muss die RECALL-Multifunktionstaste aktiviert sein. Drücken Sie die entsprechende Macro-Taste, um den gewünschten Makro abzuspielen oder benutzen Sie den numerischen Tastaturblock. Nun können Sie Ihren Makro jederzeit durch Drücken der PLAY-Multifunktionstaste ausführen. Wenn die Option „Recall and Run“ aktiviert ist, wird Ihr Makro automatisch abgespielt, sobald Sie ihn auswählen.

## Makro-Menü im Steuertastenblock System Control

Die Menü-Multifunktionstasten in „System Control“ führen auf beiden Pulten – dem ATEM 1 M/E und ATEM 2 M/E Broadcast Panel – dieselben Makro-Funktionen aus. Mittels dieser Tasten können Sie Makros aufzeichnen, abspielen und löschen sowie Makro-Wiedergabe-Funktionen wie RECALL, RECALL & RUN und LOOP aktivieren. Drücken Sie im HOME-Menü der „System Control“ die MACRO-Taste, um zu den MACRO-Multifunktionstasten zu gelangen.




Der Zugriff auf das MACROS-Menü in System Control erfolgt per Druck auf die MACRO-Multifunktionstasten, die sich im HOME-Menü der System Control befinden.




Die meisten MENU-Tasten im MACROS-Menü der System Control lassen sich auch über den dedizierten MACROS-Tastenblock auf dem ATEM 2 M/E Broadcast Panel bedienen

**Ausführen (PLAY)**

Wenn RECALL aktiviert und Sie einen Makro per Drücken einer MACRO-Taste geladen haben, klicken Sie auf PLAY, um die Ausführung Ihres Makros einzuleiten.

**Abrufen, Abrufen u. Abspielen (Recall, Recall and Run)**

Drücken Sie diese Taste, um durch die beiden Makro-Wiedergabemodi zu blättern. Wenn RECALL aktiviert ist, ist jeder Makro, den Sie für die Wiedergabe auswählen, für das Cueing abspielbereit, sobald Sie die PLAY-Taste drücken. Ist RECALL AND RUN aktiviert, werden all Ihre ausgewählten Makros automatisch abgespielt.

**Löschen (DELETE)**

Wählen Sie den zu löschenden Makro aus und drücken Sie die DELETE-Taste. Eine Meldung auf dem LED-Display der „System Control“ fordert Sie zur Bestätigung des Löschvorgangs auf. Bestätigen Sie mittels der Taste unterhalb des LED-Displays mit „Yes“. Ihr Makro ist nun gelöscht.

**Namen anzeigen (SHOW NAMES)**

Drücken und halten Sie diese Taste, um Makrobezeichnungen im Quelldisplay anzuzeigen.

**Endlosschleife (LOOP)**

Drücken Sie die LOOP-Taste, um die Endlosschleifen-Funktion ein- oder auszuschalten. Bei aktivierter LOOP-Funktion wird ein Makro solange abgespielt, bis STOP gedrückt oder LOOP ausgeschaltet wird. Wenn Sie LOOP beim Ausführen eines Makros ausschalten wird dieser bis zum Ende der aufgezeichneten Sequenz abgespielt.

**Stopp (STOP)**

Wenn ein Makro abgespielt wird, können Sie ihn mittels der STOP-Taste sofort anhalten.

**Hauptmenü (HOME)**

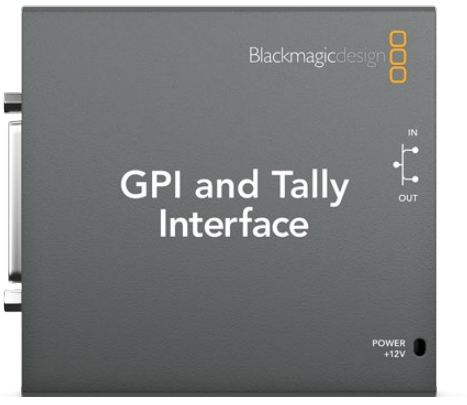
Über die HOME-Taste gelangen Sie zu den Multifunktionstasten im Hauptmenü-Layout der „System Control“.

# Arbeiten mit Tally

## Ausgeben von Tallysignalen mit einem GPI and Tally Interface

Ihr ATEM Mischer kann Tallysignale an Monitore und Kameras ausgeben, um anzuzeigen, welche Quelle aktuell am Programmausgang anliegt, d. h. welche Quelle gegenwärtig auf Sendung ist.

Mit einem Tally wird normalerweise das Rotlicht auf einer Kamera oder einem Monitor aktiviert, damit die Darsteller wissen, dass sie On Air sind. Über Tally lassen sich auch Umrandungen auf Monitoren einblenden, wie z. B. auf einem Blackmagic SmartView Duo oder SmartView HD. Eine Umrandung zeigt Produktionsmitarbeitern an, welche Kamera gegenwärtig auf Sendung ist.




GPI and Tally Interface

Das GPI and Tally Interface von Blackmagic Design ist ein für Tallys verwendbares Ethernet-Gerät mit acht mechanischen Relais-Kontaktschließern zur Erde. Tallysignale werden über den Ethernet-Port Ihres ATEM Mischers an ein im selben Netzwerk befindliches GPI and Tally Interface übermittelt. Um Videoequipment anzuschließen, das Relais-Kontaktschließer für Tallysignale unterstützt, wie z. B. den Blackmagic SmartView Duo und SmartView HD, richten Sie sich bitte nach dem Verbindungsdiagramm auf der Rückseite des GPI and Tally Interface. Ein einziges GPI and Tally Interface unterstützt bis zu acht Tally-Empfangsgeräte. Bei Einsatz in Kombination mit einem Modell der Typen ATEM 1 M/E Production Switcher, ATEM Production Studio 4K oder einem ATEM Television Studio ist nur ein GPI and Tally Interface erforderlich. Für den Einsatz mit den 16 Eingängen des ATEM 2 M/E Production Switchers werden zwei GPI and Tally Interface Geräte benötigt. Für die 20 Eingänge der Mischertypen ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K und 2 M/E Production Studio 4K brauchen Sie drei dieser Geräte.

Die GPI-Eingänge sind optische Isolatoren, die durch Erdung bei bis zu 5 V mit 14 mA ausgelöst werden.

Die Tally-Ausgänge sind mechanische Relais-Kontaktschließer zur Erde für maximal 30 V bei 1 A.

Die nachstehende Tabelle verdeutlicht, welche Tallysignale ausgegeben werden, wenn eine aktivierte Mischereingabe am Programmausgang anliegt. Bei Einsatz von GPI and Tally Interface Geräten mit einem ATEM 2 M/E Production Switcher, weisen Sie einem der Geräte in Blackmagic ATEM Setup die Tallyausgänge 1–8 und dem anderen die Tallyausgänge 9–16 zu.

| Programmausgang | Tallysignal | Programmausgang | Tallysignal |
|---|---|---|---|
| Mischereingang 1 | Tally 1 | Mischereingang 9 | Tally 9 |
| Mischereingang 2 | Tally 2 | Mischereingang 10 | Tally 10 |
| Mischereingang 3 | Tally 3 | Mischereingang 11 | Tally 11 |
| Mischereingang 4 | Tally 4 | Mischereingang 12 | Tally 12 |
| Mischereingang 5 | Tally 5 | Mischereingang 13 | Tally 13 |
| Mischereingang 6 | Tally 6 | Mischereingang 14 | Tally 14 |
| Mischereingang 7 | Tally 7 | Mischereingang 15 | Tally 15 |
| Mischereingang 8 | Tally 8 | Mischereingang 16 | Tally 16 |

### Ändern der Netzwerk- und Tallyeinstellungen

Damit das GPI and Tally Interface mit Ihrem ATEM Mischer kommuniziert, werden die Netzwerk- und Tallyeinstellungen dieses Anschlussgeräts mit dem Dienstprogramm Blackmagic ATEM Setup konfiguriert. Zur Konfigurierung der Einstellungen mit Blackmagic ATEM Setup muss das GPI and Tally Interface via USB angeschlossen sein.

1. Schließen Sie das GPI and Tally Interface an dasselbe Ethernet-Netzwerk wie Ihren ATEM Mischer an.
2. Verbinden Sie das GPI and Tally Interface mit einem USB-Port Ihres Rechners und schließen Sie auch das mitgelieferte Netzteil an.
3. Starten Sie Blackmagic ATEM Setup.
4. Wenn Ihr ATEM Mischer eine direkte Verbindung zu Ihrem Rechner oder ATEM Bedienpult ohne Ethernet-Netzwerkschalter aufbaut, wählen Sie „Configure Address Using Static IP“ (Adresse mit statischer IP konfigurieren) aus. Standardmäßig verwendet das GPI and Tally Interface die werksseitig eingestellte, feste IP-Adresse 192.168.10.2. Wir raten, diese Nummer der Einfachheit halber beizubehalten. Bei Einsatz zweier GPI and Tally Interface Geräte mit einem ATEM 2 M/E Production Switcher, empfehlen wir das zweite Gerät auf 192.168.10.3 einzustellen.

Sie können auch eine beliebige andere statische IP-Adresse auswählen, sofern sich diese im gleichen Zahlenbereich wie die des ATEM Mischers befindet und nicht bereits von einem anderen Gerät in Ihrem Netzwerk verwendet wird. Aus diesem Grund sind folgende voreingestellte IP-Adressen für ATEM Produkte tunlichst zu vermeiden: 192.168.10.1, 192.168.10.2, 192.168.10.3, 192.168.10.10, 192.168.10.50 und 192.168.10.240.

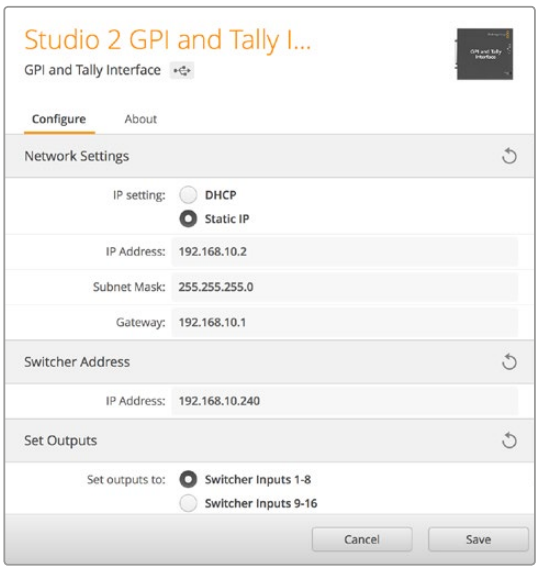
Baut Ihr ATEM Mischer eine Verbindung über einen vorhandenen Ethernet-Netzwerk-Switch auf, empfiehlt sich ggf. die Auswahl von „Configure Address Using DHCP“ (Adresse mit DHCP konfigurieren), da mit dieser Einstellung IP-Adresse, Subnetzmaske und Gateway-Informationen automatisch eingeholt werden.

5 Geben Sie die IP-Adresse Ihres ATEM-Mischers in das Feld „Switcher Address“ (Mischeradresse) ein. Ihr ATEM Mischer übernimmt als Standardeinstellung die werksseitig festgelegte IP-Adresse 192.168.10.240. Sofern sie nicht geändert wurde, müssen Sie diese Nummer in das Feld eingeben.

6 Wählen Sie für „Set tally outputs“ (Tallyausgänge einstellen) die Option „Switcher Inputs 1-8“ (Mischereingänge 1–8) aus, es sei denn, Sie möchten ein zweites Gerät so konfigurieren, dass es Tallyausgaben an die Mischereingänge 9–16 eines ATEM 2 M/E Production Switchers ausgibt.

7 Klicken Sie auf „Apply“ (Anwenden). Hat das Gerät den ATEM Mischer gefunden, so sollte die weiße LED rechts neben dem USB-Port kontinuierlich leuchten statt zu blinken. Das GPI and Tally Interface ist jetzt einsatzbereit.

8 Beenden Sie Blackmagic ATEM Setup und entfernen Sie das USB-Kabel.

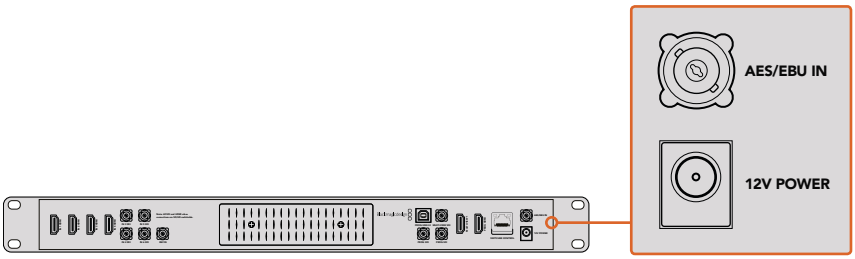



Netzwerk- und Tallyeinstellungen für das GPI and Tally Interface

# Verwenden von Audio

## Anschluss sonstiger Audioquellen

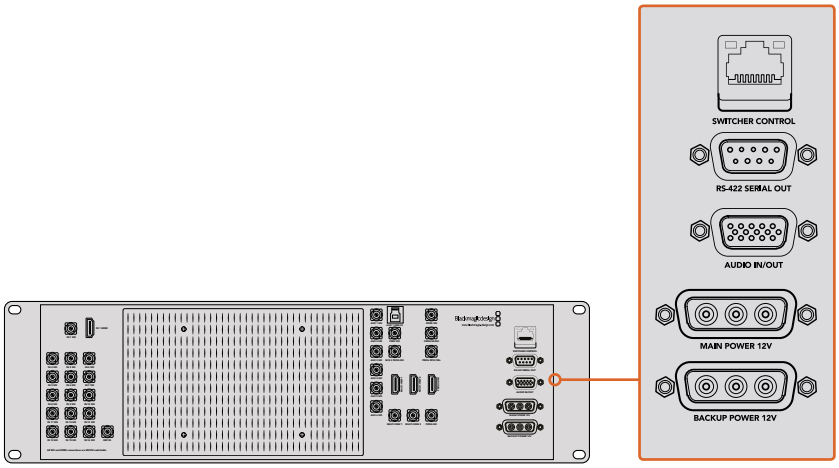
Alle ATEM Mischer mit Ausnahme der Modelle ATEM Television Studio und Production Switcher sind mit gebräuchlichen symmetrischen XLR-Audioeingängen und -ausgängen sowie mit unsymmetrischen RCA-Audioeingängen für den direkten Anschluss externer Audioquellen ausgestattet. RCA-Audiobuchsen sind praktisch für Ton von Consumer-Geräten wie HiFi-Anlagen oder iPods. Die symmetrischen XLR-Audiobuchsen sind dazu konzipiert, potenzielle Störungen und Rauschen zu reduzieren, insbesondere bei langen Kabelstrecken.




Der ATEM Television Studio mit AES/EBU-Eingang für digitale Audiosignale

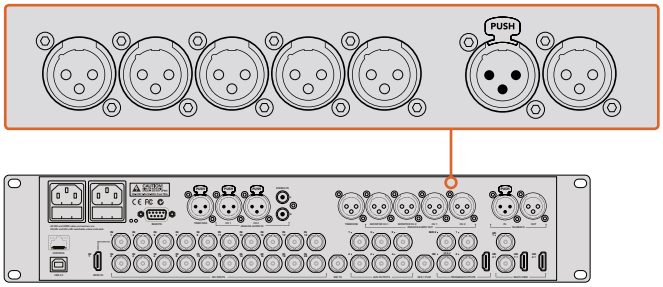
Wenn Sie ein ATEM Television Studio mit einer externen digitalen Audioquelle wie z. B. einem Digitalmikrofon oder -mixer einsetzen, können Sie den AES/EBU-Audioausgang der Quelle direkt an die Buchse AES/EBU IN des Mischers anschließen. Alternativ können Sie einen preiswerten A/D-Konverter einsetzen, um die analoge Audioausgabe von Ihrer Audioquelle in AES/EBU-Audio für Ihren Mischer umzuwandeln.

Wer einen ATEM 1 M/E oder 2 M/E Production Switcher hat, kann die mitgelieferte Kabelpeitsche nach Bedarf umfunktionieren und die professionellen, symmetrischen oder analogen Audioausgänge Ihrer externen Audioquelle an den Mischer anschließen.




An ATEM 1 M/E und 2 M/E Production Switcher lässt sich eine Kabelpeitsche für Analogaudio über einen Ein- und Ausgangsport für Audio anschließen

Allein der ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K und der ATEM 2 M/E Production Studio 4K verfügen über symmetrische XLR-Ein- und -Ausgänge mit Line-Pegel für Talkback zum Einsatz handelsüblicher Talkbacksysteme. Dieses Modell verfügt auch über XLR-Eingänge und -Ausgänge für Timecode. Es wird linearer Timecode nach SMPTE-Standard unterstützt und der Ausgang ist für zuverlässiges Timing von Video und Audio Frame-synchronisiert.




Der ATEM 2 M/E Production Studio 4K verfügt über integrierte XLR-Buchsen für Timecode, Audio und Talkback

## Arbeiten mit eingebetteten SDI- und HDMI-Audioquellen

Über die in alle ATEM Mischer eingebauten Audiomixer können Sie in HDMI und SDI eingebettetes Audio von Ihren Kameras, Medienservern und anderen Eingabegeräten verwenden. Ein externer Audiomixer ist nicht erforderlich.

Nach erfolgtem Anschluss Ihrer SDI- und HDMI-Kameras für die Bildmischung, sind keine weiteren Verbindungen herzustellen, da der Audiomixer das in das Videosignal eingebettete Audio verwendet. Weil keine separate Audioverbindung für jede Videoquelle nötig ist, werden Platz und Geld gespart und das Setup beschleunigt. Es ist zwar kein externer Audiomixer nötig, aber wenn Sie lieber einen einsetzen möchten, ist dies möglich.

Der Ton wird über den „Audio“-Arbeitsraum in ATEM Software Control gemischt und als eingebettetes Digitalaudio über die SDI- und HDMI-Programmausgänge ausgegeben.

Alle ATEM Mischer mit Ausnahme des ATEM Television Studios verfügen zudem über eingebaute bzw. per Kabelpeitsche bereitgestellte XLR-Ausgänge. Dies gestattet Ihnen, gemischtes Audio über den Audioausgang zu kontrollieren. Anhand der separaten Bedienelemente des Audiomixers lässt sich der Audiopegel des Monitors einstellen und „Solo“-Audiomonitoring beim Einsatz dieser ATEM Mischermodelle auswählen.

Für maximale Flexibilität sind der ATEM 2 M/E Production Studio 4K und der 2 M/E Production Studio 4K sogar mit separaten XLR-Monitorausgängen ausgestattet, die zu einem zusätzlichen Paar Programmaudioausgänge umschaltbar sind.



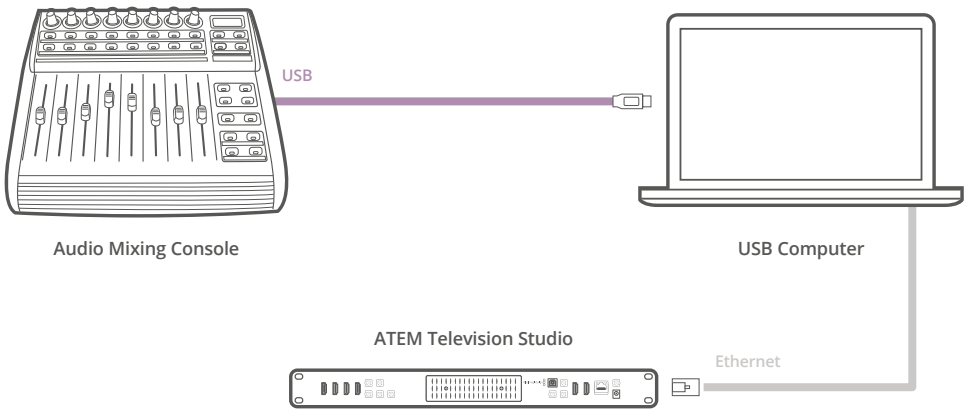
# Arbeiten mit Tonmischpulten von Fremdherstellern

### Arbeiten mit einem Tonmischpult

In der hektischen Welt der Liveproduktionen gehen Justierungen per Maus manchmal nicht schnell genug von der Hand. Wenn Sie mit Ihrem ATEM Mischer mehrere Audioquellen gleichzeitig mixen müssen, haben wir eine Empfehlung für Sie: Schließen Sie ein hardwarebasiertes Tonmischpult an. Dann können Sie mit beiden Händen zupacken und mehrere Audiopegel gleichzeitig anpassen.

Für die Kommunikation mit dem ATEM Mischer kann ein Tonmischpult als MIDI-Gerät an Ihren Mac oder PC angeschlossen werden, das von Mackie-Control-Befehlen Gebrauch macht.

Viele MIDI-Mischpulte von Fremdherstellern sind mit ATEM Mischern kompatibel. Überprüfen Sie dies im Zweifelsfall aber lieber beim Hersteller Ihres Pults.




Sie können mehrere Audiopegel gleichzeitig anpassen, indem Sie einen hardwarebasierten Audiomixer an einen Computer mit ATEM Software Control anschließen

### Anschließen Ihres Tonmischpults

1. Schließen Sie Ihr kompatibles MIDI-Tonmischpult an Ihren Mac oder PC an. Die meisten modernen Mischpulte verwenden USB.

2. Vergewissern Sie sich, dass Ihr Computer das Mischpult als MIDI-Gerät erkennt.

   Unter Mac OS: Gehen Sie zu „Programme“ > „Dienstprogramme“ > „Audio MIDI Setup“ und starten Sie die Anwendung. Gehen Sie zum Fenstermenü und wählen Sie „Show MIDI Window“ (MIDI Fenster anzeigen) aus. Ver-gewissern Sie sich, dass Ihr Mischpult in diesem Fenster als MIDI-Gerät erscheint.

   Unter Windows: Gehen Sie zu „Computer“ > „Eigenschaften“ > „Geräte-Manager“ > „Ton, Video und Gamecontrollers“ und vergewissern Sie sich, dass Ihr Mischpult in der Symbolliste erscheint.

3. Da Ihr ATEM Audiomixer dazu konzipiert ist, über Mackie Control-Befehle mit Ihrem Mischpult zu kommunizieren, muss Ihr Mischpult Mackie Control unterstützen. Das Pult muss außerdem für den Einsatz von Mackie Control oder Mackie Control Emulation konfiguriert sein. Bitte sehen Sie die Einzelheiten für die Konfiguration im Bedienerhandbuch Ihres Steuerpultes nach.

   Da einige Tonmischpulte mehrere Arten der Mackie Control Emulation bieten, sollten Sie diejenige auswählen, die die meisten Features auf Ihrem Pult aktiviert. Beispiel: Beim Behringer BCF 2000 gibt die Auswahl von „Mackie Control Mapping for Cakewalk Sonar 3 [MCSo]“ die Funktionen Pegelfader, Bank-Wechsler, Balancesteuerung, AFV und ON/MUTE (Ein/Stumm) frei. Außerdem aktiviert diese Auswahl die LED-Anzeige, die die für Ihren Audiomix ausgewählte Fader-Bank anzeigt. Bei Auswahl einer anderen Mackie Control Emulation wird die LED-Anzeige nicht aktiviert.

4 Beim Start von ATEM Software Control sucht die Software Ihr Tonmischpult automatisch aus und benutzt den ersten Port des ersten aufgefundenen MIDI-Geräts. Klicken Sie in der Bediensoftware ATEM Software Control auf den Arbeitsraum „Audio“, wo Ihnen der ATEM Audiomixer angezeigt wird. Testen Sie durch Herauf- und Herabschieben der Verstärkungs-Fader Ihres Tonmischpults, ob die Software auf Ihrem Computerbildschirm einen entsprechenden Anstieg bzw. ein Senken der Audiomixer-Kanalfader anzeigt. Wenn ja, haben Sie Ihr Mischpult erfolgreich für den Einsatz mit dem ATEM Mischer konfiguriert.




Testen Sie durch Herauf- und Herabschieben der Verstärkungs-Fader Ihres Hardware-Steuerpultes, ob die Software auf Ihrem Computerbildschirm einen entsprechenden Anstieg bzw. ein Senken der Audiomixer-Kanalfader anzeigt

### Stummschaltung

Bei aktivierter Audioschaltung ist auf der Bedienoberfläche des ATEM Audiomixers immer Audio eingeschaltet oder im Mix vorhanden. Ist die Audioschaltung deaktiviert so ist Audio nicht vertreten oder stumm geschaltet (Mute). Die MUTE-Schaltfläche der Bedienoberfläche Ihres Audiomixers ist bei ständig aktiviertem oder im Mix vorhandenen Audio ständig erleuchtet. Die Schaltfläche zur Stummschaltung erlischt, wenn kein Audio vorhanden oder es stumm geschaltet ist.

### Dezibelskalen

Da alle Hardware-Audiomixer unterschiedlich ausgeführt sind, stimmen die auf Ihrem Tonmischpult aufgedruckten Skalen ggf. nicht mit der Bedienoberfläche Ihres ATEM Audiomixers überein. Richten Sie sich daher für die korrekten Dezibelskalen immer nach dem ATEM Audiomixer.

# Arbeiten mit USB 3.0

Anschließen von Blackmagic Design USB 3.0 Hardware an Ihren Computer



Einige ATEM Produktionsmischermodelle bieten integrierte USB-3.0-Funktionen, anhand derer Sie direkt über den USB-3.0-Port des Mischers aufzeichnen können. Für Modelle ohne integrierte USB-Aufzeichnung empfehlen wir den Einsatz einer DeckLink SDI Karte oder einer Thunderbolt-basierten UltraStudio Erfassungslösung.

## Media Express

Mit Blackmagic Media Express Software können Sie unkomprimiertes Video von Produktionsmischern der Typen ATEM 1 M/E und 2 M/E unter Einsatz eines kompatiblen Mac oder Windows Computers über USB 3.0 aufzeichnen. Alle über den Aux-1-Ausgang ausgegebenen Audio- und Videosignale werden auch über den USB-3.0-Anschluss ausgegeben. Diese Video- und Audiosignale lassen sich mit Blackmagic Media Express in unkomprimierten oder Intraframe-komprimierten Dateien aufzeichnen, die ideal für die Postproduktion sind. Media Express wird an späterer Stelle in dieser Bedienungsanleitung vorgestellt.

Wenn Ihr Computer über keinen geeigneten USB-3.0-Port, aber über PCI-Express-Steckplätze verfügt, können Sie mit Mac OS jede beliebige DeckLink Karte nutzen, Windows oder Linux Computer benutzen. Computer mit einem Thunderbolt™-Port können die SDI-Ausgabe auch unter Einsatz eines Videorekorders vom Typ UltraStudio mit Thunderbolt-Port aufzeichnen.

Wenn Ihr Mac- oder Windows-Computer weder über PCI-Express-Steckplätze noch über einen Thunderbolt™-Port verfügt, können Sie einen via USB 2.0 angeschlossenen H.264 Pro Recorder einsetzen, um die SDI-Ausgabe Ihres ATEM Mischers als H.264-komprimierte Dateien zu erfassen.

## Waveform-Monitoring mit UltraScope

Mit der Blackmagic UltraScope Software können Sie unter Einsatz eines mit USB 3.0 ausgerüsteten Mac-oder Windows-Computers mithilfe der Produktionsmischermodelle ATEM 1 M/E und 2 M/E Waveform-Monitoring ausführen. Über den Aux-1-Ausgang ausgegebenes Audio und Video wird ebenfalls über den USB-3.0-Anschluss ausgegeben und kann mit Blackmagic UltraScope live kontrolliert werden. Blackmagic UltraScope wird an späterer Stelle in dieser Bedienungsanleitung erklärt.

Wenn Ihr Computer zwar über keinen entsprechenden USB-3.0.Port, aber über PCI-Express-Steckplätze verfügt, können Sie unter Mac OS und Windows eine UltraScope-Karte fürs Waveform-Monitoring der SDI-Ausgabe Ihres ATEM Mischers einsetzen. Alternativ ist das Waveform-Monitoring der SDI-Ausgabe Ihres ATEM Mischers auch mit Blackmagic SmartScope möglich.

# Arbeiten mit Blackmagic Media Express

Die Software Blackmagic Media Express dient zur Aufzeichnung und Wiedergabe von Video. Blackmagic Media Express ist ein großartiges Werkzeug, wenn Sie lediglich das Live-Video vom USB-Ausgang Ihres Mischers aufzeichnen wollen und nicht die Komplexität einer NLE-Software benötigen.

Installieren Sie Blackmagic Media Express, indem Sie die aktuellste Version von Blackmagic Desktop Video von www.blackmagicdesign.com/de/support herunterladen und den Anweisungen der Installationssoftware folgen.

Wir empfehlen, alle Vorgängerversionen von Ihrem System zu entfernen, ehe Sie die aktuellste Software laden.



Mischer der Typen ATEM 1 M/E und 2 M/E Production Switcher mit USB 3.0 beherrschen die Aufzeichnung von unkomprimiertem Video als DPX-, unkomprimierten YUV- und MJPEG-Dateien im AVI-Dateiformat. Die Aufzeichnung über USB 3.0 wird von kompatiblen Rechnern mit USB 3.0 unterstützt.

Media Express erkennt automatisch, ob die Programmaus-gabe des Mischers in 1080i/HD, 720p/HD, NTSC oder PAL erfolgt. Aufgezeichnete Dateien werden in einem progres-siven Format für maximale Kompatibilität mit der Media Player Software von Mac OS, Windows und tragbaren Vi-deoabspielgeräten gespeichert.

Die Modelle ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K und ATEM Production Studio 4K geben kein Video über USB aus. Video und Audio können jedoch mit externen Videoaufnahmegeräten wie z. B. DeckLink 4K Extreme oder UltraStudio 4K aufgezeichnet werden.

## Aufzeichnen von Video- und Audiodateien

### Auswählen Ihres ATEM Mischers

Wenn mehrere Aufzeichnungsgeräte von Blackmagic Design auf Ihrem Computer installiert oder an diesen angeschlossen sind, gehen Sie zum „Device“-Menü in Media Express und wählen Sie dort Ihren ATEM Mischer aus. In dem auf dieser Seite abgebildeten Beispiel sind eine DeckLink Karte und ein ATEM Television Studio an denselben Computer angeschlossen. Die Auswahl Ihres ATEM Mischers macht es möglich, passende Videoeinstellungen für Ihr Projekt einzustellen.

### Einrichten eines Projekts

Wenn Sie vom USB 3.0 Port Ihres Produktionsmischers der Typen ATEM 1 M/E oder 2 M/E aufnehmen, müssen Sie zuerst Ihre Aux-1-Ausgabequelle in der obersten Menüzeile in ATEM Software Control auswählen. Dies ist erforderlich, weil der USB-3.0-Port den Aux-1-Ausgang benutzt.




Auswahl des ATEM Mischers im Device-Menü

Media Express erkennt das Videoeingabeformat automatisch und gibt das passende Videoformat für das Projekt vor. So geben Sie das Projekt-Videoformat manuell vor:

1. Gehen Sie unter Mac zu „Media Express“ > „Systemeinstellungen“ bzw. „Bearbeiten“ > „Einstellungen“ unter Windows oder Linux. Wählen Sie Ihr „Project Video Format“ (Projektvideoformat) aus dem Aufklappmenü oben im Einstellungsfenster aus.

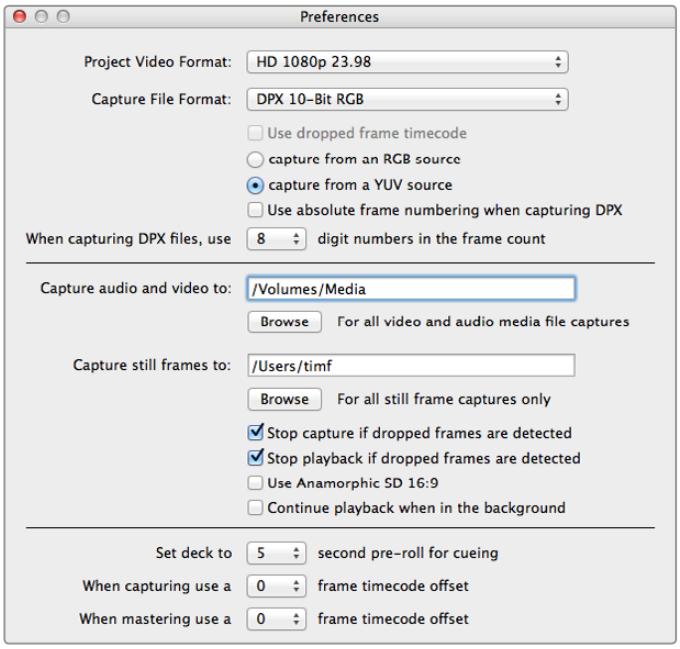
   Im Aufklappmenü „Capture File Format“ stehen Ihnen mehrere komprimierte und unkomprimierte Aufnahmeformate oder sogar eine DPX-Bildsequenz zur Wahl. Das Video wird im ausgewählten Format aufgenommen und als QuickTime-Film gespeichert.

2. Geben Sie den Speicherstandort für Ihr aufgenommenes Video und Audio vor. Klicken Sie auf die „Browse“-Schaltfläche, um die Software zu einem Ordner auf Ihrem Computer zu lenken.

3. Bestimmen Sie, ob die Aufnahme oder Wiedergabe gestoppt werden soll, sobald ausgelassene Frames festgestellt werden.

Projekte in Standard Definition sind auf ein Seitenverhältnis von 4:3 eingestellt, sofern nicht die Dialogbox „Use Anamorphic SD 16:9“ aktiviert ist.

Normalerweise stoppen Anwendungen die Wiedergabe von Video, sobald sie in den Hintergrund geschickt werden. Soll Media Express auch dann weiterhin Video abspielen, wenn Sie eine andere Anwendung im Vordergrund öffnen, aktivieren Sie die Dialogbox „Continue playback when in the background“ (Wiedergabe im Hintergrund fortsetzen).




Geben Sie im Preferences-Fenster (Einstellungen) Videonorm, Dateiformat, Speicherort und sonstige Einstellungen vor




### Aufzeichnen

Das Erfassen von Video ist einfach. Sie müssen bloß eine Videoquelle anschließen, „Preferences“ (Einstellungen) in Media Express vorgeben und auf die „Capture“-Schaltfläche (Erfassen) klicken.

ATEM 1 M/E und 2 M/E Production Switcher: Schließen Sie den Mischer mit einem USB-3.0-Kabel an Ihren Computer an.

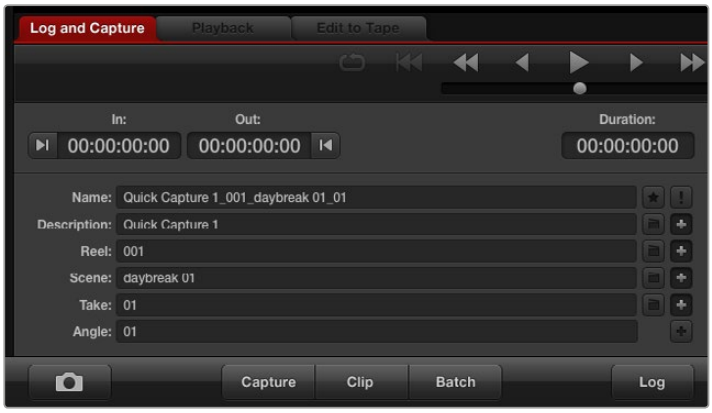
ATEM Television Studio: Schließen Sie den Mischer mit einem USB-2.0-Kabel an Ihren Computer an.

1. Schließen Sie zunächst Ihre Videoquelle an einen Eingang Ihrer Blackmagic Design Hardware an. Starten Sie das Dienstprogramm Blackmagic Desktop Video Utility und prüfen Sie, dass die Einstellung unter „Set Video Input“ der für ihre Videoquelle vorgegebenen, z. B. SDI, HDMI, Komponente usw., entspricht.
2. Öffnen Sie Media Express und klicken Sie auf die rote Registerkarte „Log and Capture“ (Indizieren und Erfassen).
3. Ihre Videoquelle erscheint im Vorschaufenster. Geben Sie eine Beschreibung in das „Description“-Feld ein.
4. Klicken Sie auf die +-Schaltfläche neben „Description“, um sie dem automatischen Namensfeld („Name“) hinzuzufügen. Klicken Sie auf die +-Schaltfläche neben beliebigen anderen Feldern, die Sie dem Namensfeld hinzufügen möchten.
   - Um die Werte in jedem einzelnen dieser Felder schrittweise zu ändern, klicken Sie auf das dazugehörige Filmklappen-Symbol. Oder individualisieren Sie Namen und Nummer, indem Sie diese Angaben direkt in ein Feld eingeben.
   - Der im automatischen Namensfeld befindliche Text wird auf den bzw. die aufzunehmenden Clip(s) angewendet.
   - Um einen Clip als Favorit zu indizieren, klicken Sie auf das Sternsymbol neben dem Namensfeld.
   - Damit vor jeder Erfassung eine Aufforderung zur Bestätigung des Clipnamens angezeigt wird, klicken Sie auf das „!“-Symbol neben dem Namensfeld.

5 Geben Sie die Nummern der zu erfassenden Audiokanäle vor

6 Klicken Sie auf die „Capture“-Schaltfläche, um mit der Aufzeichnung zu beginnen. Um die Aufzeichnung zu beenden und den Clip beizubehalten, klicken Sie erneut auf „Capture“ oder drücken Sie die Esc-Taste. Die aufgezeichneten Clips werden in die Medienliste auf der linken Seite von Media Express hinzugefügt.

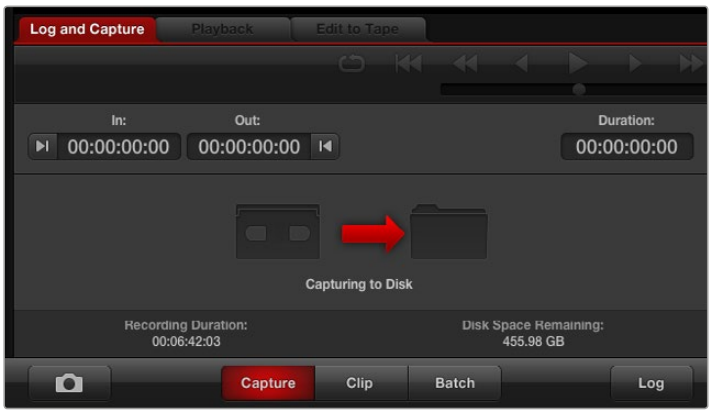
Ist das Videoeingabeformat ein anderes als das Projekt-Videoformat, erkennt Media Express dies automatisch und fordert Sie auf, das aktuelle Projekt zu speichern oder ein neues zu erstellen.



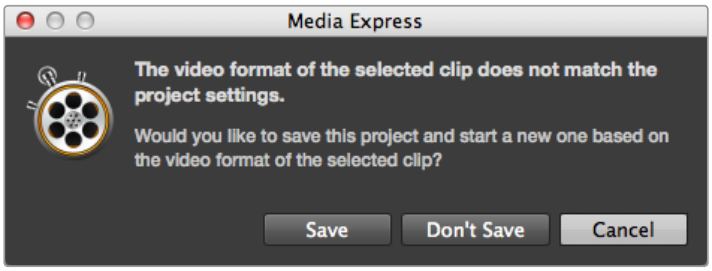

Geben Sie eine Beschreibung Ihres Videos ein




Geben Sie die Nummern der zu erfassenden Audiokanäle vor




Klicken Sie auf „Capture“, um die Aufzeichnung zu starten




Blackmagic Media Express erkennt jeden Wechsel der Programmausgabe Ihres ATEM Mischers automatisch und gibt Ihnen die Option, das Projekt zu speichern und ein neues Projekt anzulegen




# Wiedergabe von Video- und Audiodateien

## Wiedergabe einzelner und mehrerer Clips

Um einen einzelnen Clip wiederzugeben, führen Sie in der Medienliste einen Doppelklick auf diesem Clip aus. Oder wählen Sie den Clip in der Medienliste aus und drücken Sie auf Ihrem Keyboard die Leertaste oder klicken Sie in der Transportsteuerzeile auf die Playback-Schaltfläche.

Um mehrere Clips wiederzugeben, wählen Sie diese Clips in der Medienliste aus und drücken Sie dann auf Ihrer Tastatur die Leertaste oder klicken Sie in der Transportsteuerzeile auf die Wiedergabe-Schaltfläche.

Ihr Video wird im Videovorschaufenster von Media Express und auf allen Videoausgängen Ihrer Blackmagic Design Videohardware wiedergegeben. Während der Wiedergabe können die kontrollierten Audiokanäle mit den Schaltflächen „Track Enable/Disable“ ein- oder ausgeschaltet werden.

## Clips importieren

Sie können Ihre Video- und Audiodateien nach erfolgtem Import in Media Express auf verschiedene Weise wiedergeben:

- Führen Sie einen Doppelklick in einem unbesetzten Bereich der Medienliste aus.
- Führen Sie einen Rechtsklick in einem unbesetzten Bereich der Medienliste aus und wählen Sie im Kontextmenü „Import Clip“ (Clip importieren) aus.
- Gehen Sie zum „File“-Menü (Datei), wählen Sie „Import“ (Importieren) und dann „Media Files“ (Mediendateien) aus.

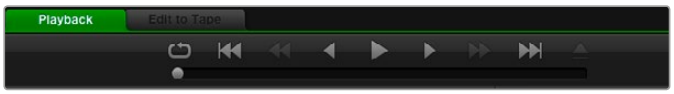
Wählen Sie dann den bzw. die zu importierenden Video- und Audioclips aus der Dialogbox „Open Video Clip“ (Videoclip öffnen) aus. Die Clips werden im „Scratch“-Bereich der Medienliste angezeigt. Wenn Sie eigene Bins in der Medienliste erstellt haben, können Sie die Clips in die gewünschte Bin ziehen.

Um Medien direkt in eine Bin zu importieren, führen Sie einen Rechtsklick in der gewünschten Bin aus und wählen Sie im Kontextmenü „Import Clip“ aus.

Stimmen Framerate und Größe der importierten Dateien nicht mit den entsprechenden Werten der Clips in der Medienliste überein, werden Sie aufgefordert, ein neues Projekt anzulegen und das aktuelle Projekt zu speichern.

Media Express unterstützt auch den Import von mehrkanaligen Nur-Audio-Dateien, die mit 48 kHz in den unkomprimierten Formaten WAVE und AIFF aufgenommen wurden.

Eine weitere Methode für den Medien-Import: Verwenden Sie eine aus einer NLE-Anwendung wie Final Cut Pro 7 oder Final Cut Pro X exportierte Datei. Gehen Sie zum „File“-Menü (Datei), wählen Sie „Import“ (Importieren) und dann jeweils Final Cut Pro 7 XML bzw. Final Cut Pro X XML. Öffnen Sie die gewünschte XML-Datei. Alle Bins und Medien des Final Cut Pro Projekts erscheinen in der Medienliste.




Anhand der Transportsteuerelemente können Sie Ihre Clips abspielen, stoppen, von einem Clip zum nächsten oder zurück zum vorherigen springen und Clips in Schleife abspielen



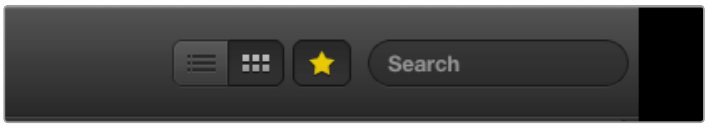

Wenn der importierte Clip andere Eigenschaften als vorhandene Clips aufweist, werden Sie aufgefordert, ein neues Projekt anzulegen

Media Express unterstützt den Import von CMX-EDL-Dateien für die Batchaufnahme von Clips mithilfe von EDL-Dateien aus einer anderen Videosoftware. Gehen Sie zum „File“-Menü (Datei), wählen Sie „Import“ (Importieren) und dann „CMX EDL“ aus. Wählen Sie die EDL aus und öffnen Sie sie. Die Indizierungsdaten erscheinen nun in der Medienliste. Wählen Sie die indizierten Clips aus und importieren Sie Ihre Clips per Batchaufnahme von Ihrer MAZ.

## Medien browsen

### Miniaturansicht

Am intuitivsten ist die Anzeige Ihrer Clips in Form von Thumbnails (Miniaturen). Schieben Sie Ihre Maus über die Miniaturansicht des Clips und klicken Sie auf das Popup-Infosymbol unten rechts neben der Miniatur. Klicken Sie auf die Infoblase, um sie zu verbergen.




In der Medienliste können Sie Clips wahlweise in der Ansicht Timecode List oder Thumbnail (Miniatur) anzeigen Klicken Sie auf die Favorites-Schaltfläche, um nur Ihre favorisierten Clips angezeigt zu bekommen. Geben Sie zum Auffinden von Clips entsprechende Infos in das Suchfeld ein

### Listenansicht

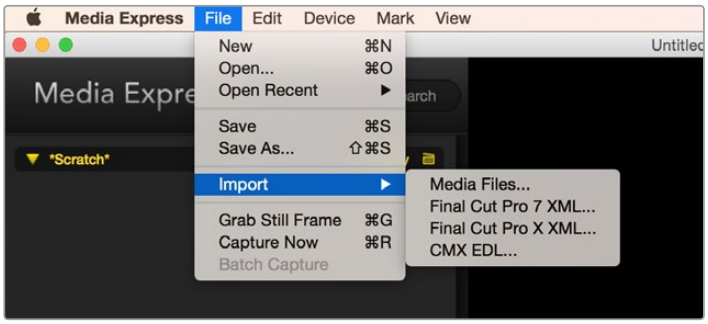
Sie können Ihre Clips in der Ansicht „Timecode List“ anzeigen, indem Sie oben rechts in der „Media List“ (Medienliste) auf die Schaltfläche „Timecode List“ klicken. Benutzen Sie die horizontale Bildlaufleiste, um alle Spalten mit den Daten Ihres Clips anzusehen.

## Bins erstellen und damit arbeiten

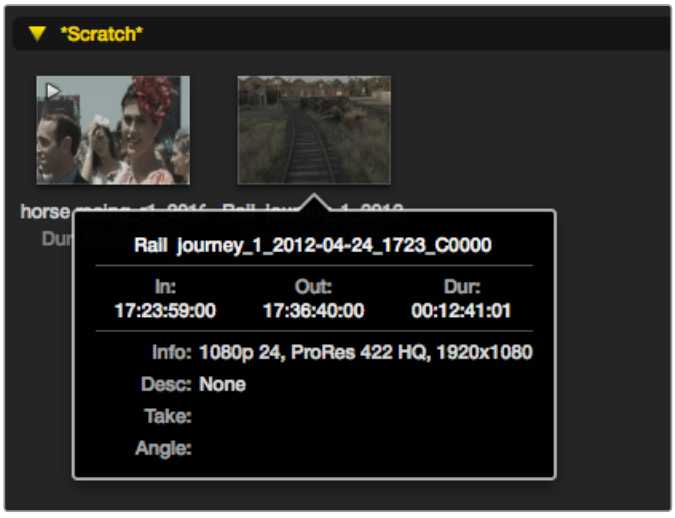
Um eine Bin für Ihre Clips anzulegen, führen Sie einen Rechtsklick auf einem unbesetzten Platz in der Medienliste aus und wählen Sie „Create Bin“. Benennen Sie die neue Bin.

Sie können Clips hin- und herbewegen, indem Sie die Clipsymbole in die gewünschte Bin ziehen. Soll ein Clip in mehr als einer Bin erscheinen, importieren Sie diesen Clip erneut, indem Sie die Bin mit der rechten Maustaste auswählen und „Import Clip“ auswählen.

Indizierte Clips erscheinen standardmäßig im „Scratch“-Speicher. Sollen indizierte Clips in einer neuen Bin angezeigt werden, wählen Sie die neue Bin mit der rechten Maustaste aus und klicken Sie auf „Select As Log Bin“ (Als Indizierungs-Bin auswählen).




Sie können Medien direkt oder zusammen mit einer XML oder EDL importieren




Klicken Sie auf das Popup-Infosymbol einer Miniaturansicht, um den Inhalt ihrer Infoblase zu sehen

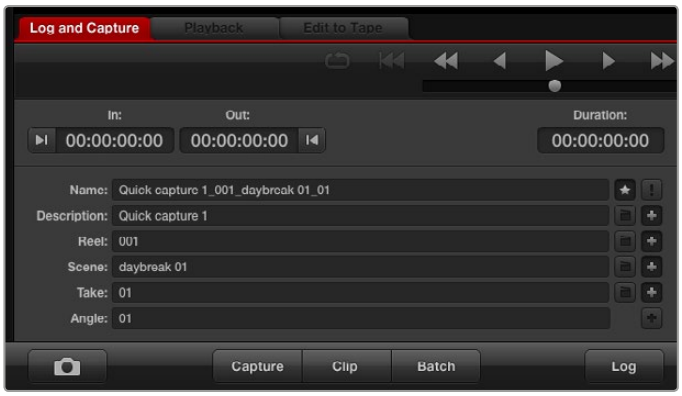
## Favoriten erstellen und mit ihnen arbeiten

Um einen Clip als Favoriten zu indizieren, klicken Sie auf der Registerkarte „Log and Capture“ (Indizieren und Erfassen) das Sternsymbol an.

Ein auf der „Playback“-Registerkarte auf dem Sternsymbol ausgeführter Klick kennzeichnet einen in der Medienliste aktivierten Clip als Favorit. Um die Auswahl eines Clips als Favorit rückgängig zu machen, klicken Sie erneut auf das Sternsymbol.

Als Favoriten markierte Clips werden in den Ansichten „Timecode List“ und „Thumbnail“ mit einem gelben Stern in ihrem Symbol angezeigt.

Klicken Sie nach erfolgter Markierung Ihrer Clips als Favorit auf die „Favorites“-Schaltfläche über der Medienliste. Das Sternsymbol wird nun gelb. Außer den als Favoriten markierten Clips werden alle Clips in Ihrer Medienliste verborgen.




Um einen Clip als Favorit zu indizieren, klicken Sie auf der Registerkarte „Log and Capture“ neben dem Namensfeld auf das Sternsymbol

## Verknüpfen eines Audioclips mit einem Videoclip

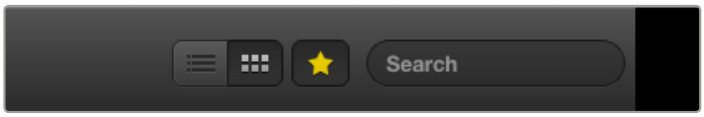
So verknüpfen Sie einen Audioclip mit einem Videoclip in der Medienliste:

- Wählen Sie einen Videoclip ohne Audiokanäle aus.
- Wählen Sie den Videoclip mit der rechten Maustaste aus und aktivieren Sie im Kontextmenü „Link Audio File“ (Audiodatei verknüpfen).

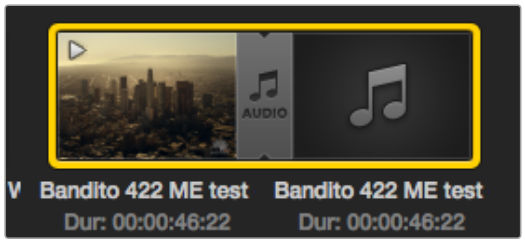
Jetzt können Sie den kombinierten Clip wiedergeben oder ihn auf Band mastern.

## Durchsuchen der Medienliste

Clips eines bestimmten Projekts lassen sich durch Eingabe des Clip-Namens in das Suchfeld über der Medienliste leicht ausfindig machen. Wenn sie zusammen mit der „Favorites“-Funktion verwendet wird, bleibt die Suche auf Ihre favorisierten Clips beschränkt. Es wird eine entsprechend kürzere Liste gefundener Clips angezeigt.




Geben Sie zum Auffinden von Clips entsprechende Infos in das Suchfeld ein




Die Medienliste zeigt deutlich an, dass der Video- und Audioclip nun verlinkt sind




## Schneiden von Video- und Audiodateien auf Band

Wir reden zwar über Mastern oder Schneiden auf „Band", aber es ist egal, ob Ihre MAZ mit Bändern oder Festplatten arbeitet. So mastern Sie Ihre Clips:

- Wählen Sie die Clips aus, die Sie auf Band speichern wollen.
- Klicken Sie auf die blaue Registerkarte „Edit to Tape" (Auf Band schneiden).
- Geben Sie In-Punkt und Schnitt-Modus vor.
- Mastern Sie auf Band.

### Auswählen der zu masternden Clips

Wählen Sie in der Medienliste die auf Band zu masternden Clips aus. Sie können sogar mehrkanalige Nur-Audioclips einfügen, um die Master-Audiospur auf einem Masterband auszutauschen. Wenn Sie nur Ihre Favoritenclips auf Band senden wollen, klicken Sie auf das Favoritensymbol (Stern) über der Medienliste und verbergen Sie alle anderen Clips. Wählen Sie dann die favorisierten Clips aus, die Sie auf Band senden wollen.

### Schnitt auf Band einfügen und zusammenfügen

Klicken Sie auf die blaue Registerkarte „Edit to Tape" (Auf Band schneiden). Legen Sie den In-Punkt des Bandes fest, indem Sie den Timecode in das „In"-Punkt-Fenster eingeben oder indem Sie mithilfe der Transportsteuerung den gewünschten Cue-Punkt auf dem Band anspringen und dann auf die „Mark In"-Schaltfläche klicken.

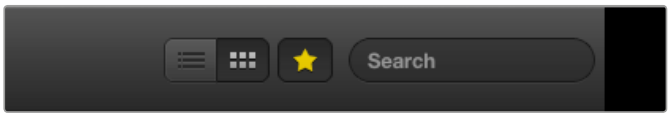
Wenn kein „Out"-Punkt vorgegeben ist, setzt Media Express die Dauer des Schnitts auf die Gesamtlänge der Clips in der Medienliste fest. Wurde ein Out-Punkt vorgegeben, stoppt Media Express die Aufnahme bei Erreichen des „Out"-Punkt-Timecodes selbst dann, wenn nicht alle Clips ausgegeben wurden.

Wählen Sie Mastern auf Band per „Assemble"- oder „Insert"-Schnitt aus. Klicken Sie dann auf die „Master"-Schaltfläche.

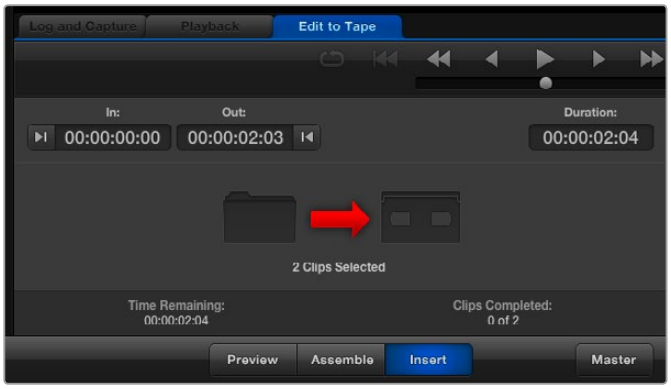
Der „Preview"-Modus ahmt den Schnittvorgang nach, nimmt aber keine Aufnahme auf Band vor. In diesem Modus können Sie den Schnittpunkt prüfen. Die Vorschau von Schnittvorgängen sollte immer über direkt an den MAZ-Ausgang angeschlossene Monitore geprüft werden. Dies ermöglicht die Ansicht von bereits auf Band befindlichem Video zusammen mit dem neuen Video.

Ist auf der MAZ oder dem Band die Funktion „Record Inhibit“ (Erfassung verbieten) aktiviert, meldet Media Express dies, wenn Sie auf die „Master“-Schaltfläche drücken. Deaktivieren Sie „Record Inhibit“, ehe Sie es erneut versuchen.

Markieren Sie die auszugebenden Video- und Audiokanäle über die Schaltflächen zur Spuraktivierung bzw. -deaktivierung. Deaktivieren Sie den Videokanal, wenn nur Audio ausgegeben werden soll.




Klicken Sie auf das Favoritensymbol (Stern) über der Medienliste, um nur Ihre Favoriten anzuzeigen




Es sind zwei Clips für die Ausgabe auf Band ausgewählt




# Arbeiten mit Blackmagic UltraScope

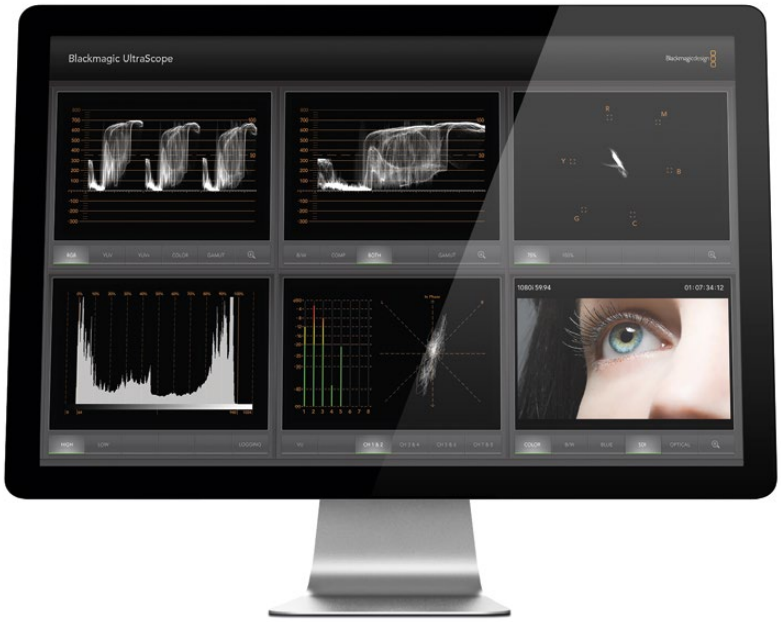
ATEM Mischer mit einem USB 3.0-Port lassen sich an kompatible Computer koppeln, über die Sie mithilfe der Blackmagic UltraScope Software die Videopegel an sämtlichen Mischereingängen kontrollieren können. So gehen Sie sicher, dass alle Videopegel sendekonform sind, ehe Sie sie auf Sendung schalten.

Blackmagic UltraScope steht im Blackmagic Design Support Center unter www.blackmagicdesign.com/de/support zum Download bereit.

Entfernen Sie möglichst alle auf Ihrem System befindlichen Vorgängerversionen, ehe Sie die aktuellste Software laden.

Broadcasttaugliche Scopes wie sie früher in der TV- und Postproduktion eingesetzt wurden, waren unglaublich kostspielige Maßlösungen, obwohl sie jeweils immer nur ein einziges Scope auf einem winzigen Bildschirm anzeigten. Zudem waren manche Scopes unansehnlich und machten vor Kunden keinen guten Eindruck. Mit Blackmagic UltraScope verfügen Sie über sechs attraktive Scopes bzw. Ansichten, die Ihnen alle Aspekte Ihrer Videosignale gleichzeitig anzeigen. Das ist ideal, um bei Liveproduktionen die Pegel von Kameras und anderen an Ihren ATEM Mischer angeschlossenen Videoquellen zu prüfen. Jede an der Videoquelle vorgenommene Anpassung ist mit Blackmagic UltraScope sofort sichtbar!

Blackmagic UltraScope ermöglicht das Waveform-Monitoring der Aux-1-Ausgabe Ihres ATEM Mischers. Alle zum Aux-1-Ausgang gerouteten Signale sind auch via USB 3.0 verfügbar. Koppeln Sie Ihren kompatiblen Computer einfach über ein USB-3.0-Kabel an einen ATEM Produktionsmischer und los geht's!




Blackmagic UltraScope

## Installationsvoraussetzungen

Der Anschluss eines ATEM 1 M/E oder 2 M/E Production Switchers erfolgt über einen USB-3.0-Port. Da die USB-2.0-Ports älterer Computer die zum Betrieb von UltraScope erforderlichen Datenraten nicht meistern, muss Ihr ATEM Produktionsmischer direkt an einen USB-3.0-Port gekoppelt werden.

Die Oberfläche der Blackmagic UltraScope Software erfordert einen Computerbildschirm mit einer Auflösung von mindestens 1280 x 800 Pixeln für die gleichzeitige Ansicht von zwei Scopes. Für die gleichzeitige Ansicht aller sechs Scopes empfiehlt Blackmagic Design eine Bildschirmauflösung von 1920 x 1200 oder 1920 x 1080 Pixeln.

Für das Monitoring von Vollbildfrequenzen in HD muss Ihr Computer mit einer ausreichend leistungsfähigen Grafikkarte ausgestattet sein. Die Grafik-Rechenleistung der meisten Computer mit USB-3.0-Anschlüssen reicht für den Betrieb von UltraScope aus. Dennoch empfiehlt es sich, vor der Installation von UltraScope die Systemvoraussetzungen auf der Blackmagic Design Website nachzusehen.

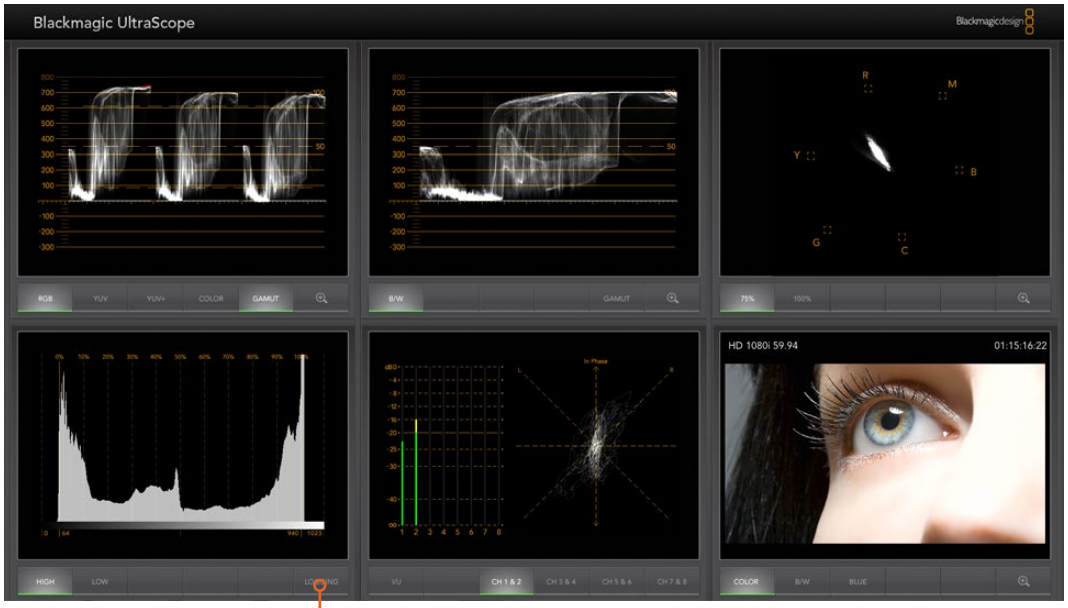
Eine Liste aller Systemvoraussetzungen finden Sie unter www.blackmagicdesign.com/de/support

## Was vor dem Anschluss von Blackmagic Design USB 3.0 Hardware an Ihren Computer zu tun ist

Es ist sehr wichtig, dass USB-3.0-Softwaretreiber und Firmware aktuellsten Datums auf Ihrem Computer installiert sind, ehe Sie Ihre Blackmagic Design Hardware installieren. Bitte besuchen Sie die Website Ihres Computer-Herstellers.

## Blackmagic UltraScope Bedienoberfläche

1. Parade-Anzeige
2. Wellenform-Anzeige
3. Vektorskop-Anzeige




4. Histogramm-Anzeige
5. Fehlerprotokollierung
6. Audiopegelmeter-Anzeige
7. Bildanzeige

## So funktionieren die Blackmagic UltraScope Ansichten

Je nach Arbeitserfordernissen und Bildschirmauflösung bietet Blackmagic UltraScope zwei verschiedene Ansichtsmodi. Sie haben die Wahl zwischen den Modi „Full Screen“ (Vollbildschirm) mit sechs Displays und der kompakteren Variante „2-Up“ (Doppelbild) mit zwei auswählbaren Displays.

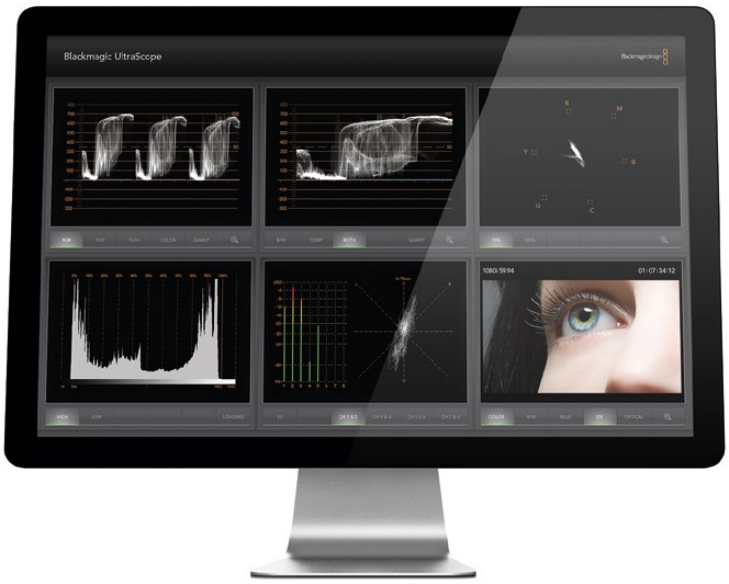
Die Auswahl der Ansicht erfolgt über das Menü „View“ (Ansicht).

Wählen Sie „Full Screen“, um die Vollbildansicht vorzugeben. Ist diese Option nicht aktiviert, erfolgt die Anzeige im Doppelbild-Modus 2-Up. Benutzen Sie zum schnellen Wechsel zwischen den Ansichtsmodi Vollbildschirm und Doppelbild unter Windows den Kurzbefehl CTRL F.

Wählen Sie in der Doppelbild-Ansicht die gewünschten Scopes für die linke und rechte Seite aus, indem Sie das Menü „View“ öffnen oder an beliebiger Stelle im UltraScope-Fenster einen Rechtsklick ausführen. Treffen Sie Ihre Auswahl aus den Menüoptionen „Left View“ (Ansicht links) und „Right View“ (Ansicht rechts). Wenn Sie versuchen, für die Ansichten „Left View“ und „Right View“ dieselben Scopes auszuwählen, tauschen die dort befindlichen Scopes ihre aktuellen Plätze.

### Erforderliche Bildschirmauflösungen für die Ansichten

- Vollbildschirm-Ansicht 1920 x 1200 Pixel oder 1920 x 1080 Pixel. Die Vollbildschirm-Ansicht ist nur dann verfügbar, wenn Ihr Bildschirm diese Auflösungen unterstützt.
- 2-Up (Doppelbildansicht): Mindestauflösung von 1280 x 800 Pixeln.




Vollbildschirm-Ansicht



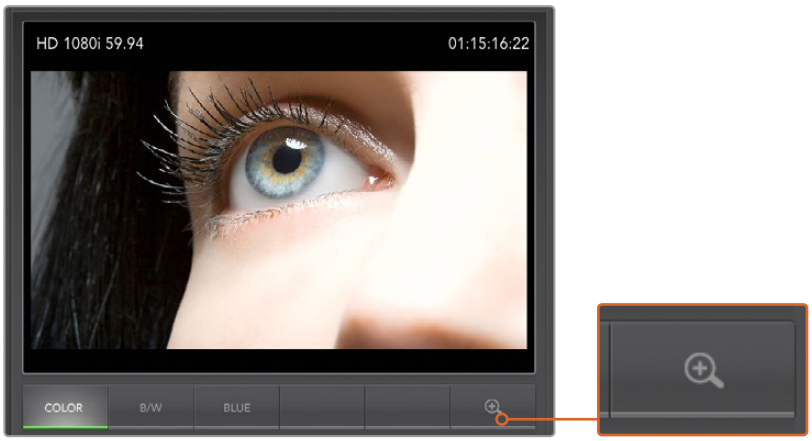

Doppelbild-Ansicht

## Zoomfunktion

Mit Blackmagic UltraScope können Sie für eine genauere Analyse in verschiedene Displays hineinzoomen. Diese praktische Funktion erlaubt auch das Verschieben und Zoomen der Gitternetze aller Displays in hoher Auflösung.

Die Zoomfunktion ist für die Parade-, Wellenform-, Vektorskop- und Bild-Anzeige verfügbar.

Klicken Sie zum Heranzoomen in die rechte untere Ecke der jeweiligen Anzeige. Dann wird Ihnen die Anzeige mit mehr Details angezeigt. Um die gezoomte Anzeige zu verschieben, fahren Sie mit der Maus über den Anzeigebereich. Ein erneuter Klick bringt die Anzeige zu ihrer normalen Ansicht zurück.

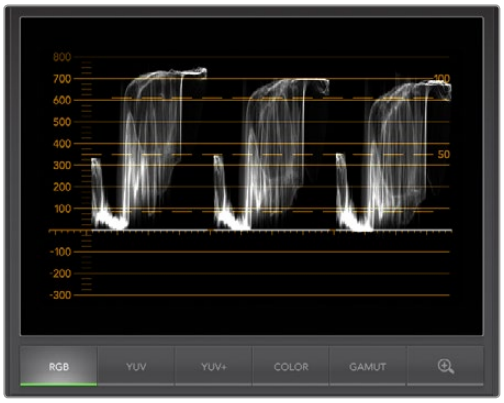



Zoomfunktion

## Parade-Anzeige

Mit der Parade-Anzeige lässt sich wunderbar prüfen, ob unzulässige Sättigungs- und Kontrastpegel vorhanden sind.

Klicken Sie auf die RGB-Schaltfläche, um die einzelnen Farbkanäle Rot, Grün und Blau in voller Höhe anzuzeigen. Die Überwachung der einzelnen Pegel des roten, grünen und blauen Farbkanals macht es leicht, die Farbbalance des Videosignals in den dunklen, mittleren und hellen Bereichen zu betrachten. Die Parade-Anzeige ermöglicht Ihnen, gemeinsame Einzelheiten des roten, grünen und blauen Kanals zu erkennen.




Parade-Anzeige

Man sollte sich in der Regel vergewissern, dass keine Videoüberpegel abgeschnitten werden. Stellen Sie daher sicher, dass die Videopegel voll ausgenutzt, aber Spitzen nicht abgeschnitten werden. Wenn Sie die Warnanzeigefunktion GAMUT einschalten, werden alle Überpegel leicht sichtbar in leuchtendem Rot angezeigt. Anweisungen zur Einstellung der Gamut-Grenzen finden Sie im Abschnitt „Anzeige des Fehlerprotokolls“ dieser Bedienungsanleitung. Achten Sie beim Anheben des Videopegels darauf, dass er nicht über die obere RGB-Grenze ausschlägt, da dies unzulässige Pegel bedeutet. Manche Geräte lassen Sie keine unzulässigen 100%-RGB-Pegel generieren, andere lassen dies zu. Blackmagic UltraScope lässt Sie unzulässige Videopegel, wo immer sie auftreten, sofort sehen.

Unzulässige Videopegel können ebenso in hellen wie auch in dunklen Bereichen vorkommen. Manche Geräte produzieren Schwarzpegel, die sich unter den Punkt von Null Prozent Schwarz senken lassen. Unter die Gamut-Niedriggrenze fallende Pegel werden in leuchtendem Rot angezeigt und der GAMUT-Warnanzeigemodus wird aktiviert. Heben Sie bei etwaigen unzulässigen

Schwarzpegeln einfach Lift (Anheben von Schwarz) oder Gain (Verstärkung des Videopegels) etwas an. Prüfen Sie dabei jedoch die 100-Prozent-Marke des Gitternetzes, damit das gesamte Videosignal nicht übermäßig geliftet wurde und nun ungültige Farben in den hellen Bereichen auftreten.

Klicken Sie zur Prüfung der Pegel auf die Schaltflächen YUV oder YUV+.

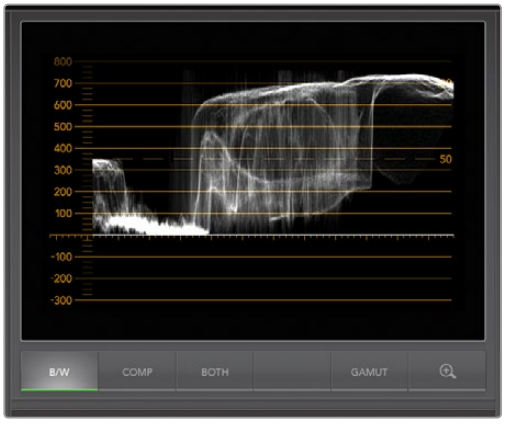
Die COLOR-Einstellung schaltet das RGB-Display vom gängigen Schwarz-Weiß auf Farbe um. Bei Anwendung der COLOR-Einstellung mit dem Display YUV oder YUV+ bleibt Luma (Helligkeit) weiß, B-Y (Differenz zwischen Blau und Luma) erscheint in Blau und R-Y (Differenz zwischen Rot und Luma) erscheint in Rot. Die COLOR-Einstellung wird von Profis gemieden und sollte bei Videovorführungen vor Kunden möglichst ausgeschaltet sein.

## Wellenform-Anzeige

Die Waveform- bzw. Wellenform-Anzeige ähnelt herkömmlichen Wellenformmonitoren für FBAS-Signale (Composite), wie man sie in vielen Sendestudios vorfindet. Wählen Sie unter Windows die Option B/W (Schwarz/Weiß) für die ausschließliche Ansicht von Helligkeit, COMP (Composite) für die ausschließliche Ansicht des FBAS-Signals und BOTH für die Doppelansicht von Bildhelligkeit und FBAS.

Wählen Sie B/W für die Bildhelligkeitsansicht. Dies liefert eine digital kodierte Wellenform, die herkömmlichen Luminanz-Wellenformmonitoren ähnelt. Sehr praktisch ist die Bildhelligkeitsansicht beim Anpassen der Luma-Werte (Helligkeit) in einem Bild. Bei eingeschalteter GAMUT-Warnanzeigefunktion werden alle unzulässigen Luma-Pegel gut sichtbar in leuchtendem Rot angezeigt. Anweisungen zur Einstellung der Luma-Grenzen finden Sie im Abschnitt „Anzeige des Fehlerprotokolls“ dieser Bedienungsanleitung. Herkömmliche Luminanz-Wellenformmonitore unterstützen nur analoges FBAS-Video in Standard Definition. Die Bildhelligkeitsansicht in UltraScope funktioniert in High Definition und in Standard Definition. So sind Luma-Pegel auch beim Monitoring digitaler Videoformate in High Definition durchgängig und mühelos anpassbar.

Für Windows-Anwender ist die COMP-Ansicht eine feine Sache, weil sie eine voll digitalisierte, kodierte FBAS-Waveform darstellt und der Ansicht herkömmlicher Wellenformmonitore ähnlich ist. Auf diese Weise ist es wesentlich einfacher, Testsignale wie z. B. Farbbalken abzugleichen, da Sie wie gewohnt mit der FBAS-Wellenform arbeiten können. Da die COMP-Ansicht auch in High Definition funktioniert, bietet sie Ihnen sogar bei der Arbeit in High Definition eine durchgängige, vertraute Methode zur Feinabstimmung von Video.




Unter Windows kann die Wellenform-Anzeige die Ansichten Luminance (Helligkeit), COMP (FBAS) oder Both (beide) anzeigen

Bei Auswahl der Ansicht BOTH auf einem Windows-PC werden die Wellenform-Anzeigen für Composite und Helligkeit in einer Doppelansicht nebeneinander angezeigt. Das ist beim Anpassen der Videopegel oder bei der Farbkorrektur äußerst praktisch. Ein Vektorskop kann nicht anzeigen, welche Objekte im Video farbig sind. Ein Vektorskop zeigt konzeptionsgemäß nur die im gesamten Bild enthaltenen Farben an, jedoch nicht, welche Objekte Farbe enthalten. Bei der Farbkorrektur muss man häufig nach bestimmten Bildbereichen suchen, die Farbe entfernen und einen neutralen Zustand herstellen. Dem ist so, weil eine Composite-Wellenform einem Helligkeitssignal mit hinzugefügtem Chroma gleicht.

Die Doppelansicht erleichtert es, in den Helligkeits- und Composite-Wellenformen ähnliche Objekte zu erkennen. Das Objekt enthält Farbe, wenn im FBAS-Bereich eine stärkere Verdichtung (Blur) oder mehr Chroma zu beobachten ist. Ein Videobild mit neutral grauen Bereichen sollte in beiden Wellenformen gleich aussehen, da dann kein Chroma vorhanden ist. In der Doppelansicht können Sie an der Wellenform die Farbpegel oder das Chroma verschiedener Objekte erkennen. So ist zu erkennen, ob spezifische Objekte im Videobild farbig oder schwarz-weiß sind. Anhand der Wellenform-Anzeige können Sie technische und kreative Entscheidungen treffen.

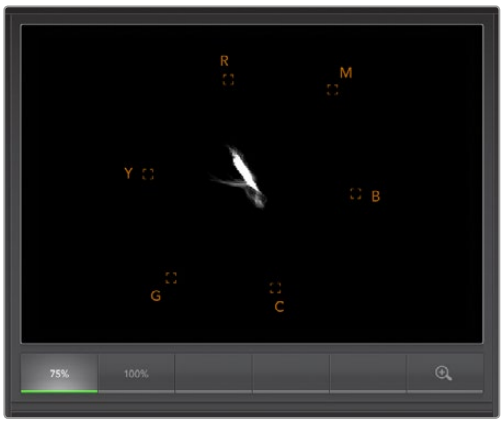
Bei herangezoomter Wellenform-Anzeige können Sie zwischen den Ansichten COMP und B/W hin- und herwechseln, und denselben Bildbereich vergrößert betrachten.

## Vektorskop-Anzeige

Die Vektorskop-Anzeige veranschaulicht die in einem Videosignal enthaltenen Farben anhand eines Vektors. Sie können die Farbbalken-Videopegel an den zur Markierung gehörigen kleinen Farbboxen ablesen. Wählen Sie je nach Norm der in Ihrer Sendeanstalt eingesetzten Farbbalken-Testsignale einfach die Option 75-prozentige oder 100-prozentige Farbbalken aus.

Es wird häufig angenommen, dass sich mit einem Vektorskop unzulässige Pegel feststellen lassen. Dem ist nicht so. Die Parade-Anzeige sollte auf RGB eingestellt und zur Prüfung unzulässiger Farben verwendet werden. Für die Prüfung unzulässiger Pegel verbietet sich der Einsatz eines Vektorskops, da neben Chromawerten außerdem Helligkeitswerte nötig sind. Beispielsweise können Farbwerte in der Nähe der weißen oder schwarzen Punkte im Video nicht so stark gesättigt sein, wie die viel stärkeren Farben in den mittleren Farbbereichen. Da die Vektorskop-Anzeige ausschließlich Farben, aber keine Helligkeitswerte anzeigt, verbietet sie sich für die Prüfung unzulässiger Farben.

Am besten eignet sich die Vektorskop-Anzeige, um die Farbpegel älterer, analoger Videobänder zu prüfen, deren Chroma-Werte anzupassen sind. Spielen Sie einfach das Farbbalken-Segment des Videobands ab und passen Sie dann die Chroma- und Farbton-Einstellungen an, sodass die Farben des Videos in die rechteckigen Boxen der Markierung fallen.



Vektorskop-Anzeige

Die Vektorskop-Anzeige bietet sich auch für die Farbkorrektur an, weil leicht erkennbar ist, ob der Weißabgleich Ihres Videos stimmt oder es einen Farbstich hat. Sollte Ihr Video einen Farbstich haben, erfolgt die Darstellung des Vektorskops von der Mitte entfernt und Sie sehen ggf. zwei Mittelpunkte. Normalerweise entsteht durch die Dunkelsteuerung im Videosignal ein Punkt in der Mitte des Vektorskops. Dem ist so, weil durch Dunkelsteuerung schwarzes Video ohne Farbe hinzugefügt wird. Die Dunkelsteuerung gibt einen nützlichen Anhaltspunkt und lässt schwarze Videobereiche ohne jegliche Farbinformationen erkennen.

Weist Ihr Video einen Farbstich auf, sollte zu beobachten sein, dass sich die Schattenwerte von den Farben und aus der Mitte entfernen. Der Verschiebungswinkel stellt den Grad des Farbstichs in Ihrem Video dar. Die Verschiebung ist in den weißen wie auch den schwarzen Details Ihres Videos sichtbar. Aus diesem Grund ist die Vektorskop-Anzeige ein nützliches Werkzeug, um Farbstiche zu entfernen und den korrekten Weißabgleich wiederherzustellen.

Mithilfe der Vektorskop-Anzeige können Sie die Farben in Ihrem Video bis an die Grenzen ausreizen, ohne dabei den Schwarz- und Weißtönen versehentlich ungewollte Farbstiche zu verleihen. Der Weißabgleich lässt sich zwar ebenso mit der Anzeige der RGB-Parade wie mit der des Vektorskops prüfen. Probleme mit dem Weißabgleich sind in der Vektorskop-Anzeige jedoch oftmals leichter erkennbar.

Für Farbkorrekturen an Bildmaterial mit Hauttönen empfiehlt es sich, die Sättigung der warmen Farben auf dem Vektorskop entlang des feinen, diagonalen Striches bei ca. 10 Uhr zu konzentrieren. Da die sogenannte „Hauttonlinie“ sich nach der typischen Farbe von Blut an der Hautoberfläche richtet, gilt sie für alle Hautpigmentierungen. Deshalb gibt es keine bessere Methode, um die Hautfarbe Ihrer Darsteller natürlich erscheinen zu lassen.

## Histogramm-Anzeige

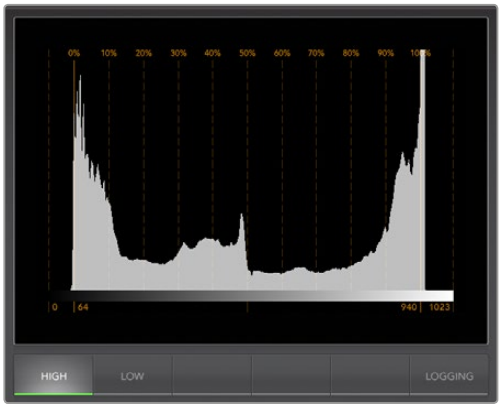
Grafikdesigner und Kameraleute sind mit der Histogramm-Anzeige besonders vertraut. Die Histogramm-Anzeige stellt die Verteilung der weißen und schwarzen Bildinformationen dar und lässt Sie kontrollieren, wie nahe diese Details an die Überpegel in den hellen und dunklen Bereichen heranreichen, die abgeschnitten werden. Die Histogramm-Anzeige stellt auch dar, wie sich in den mittelhellen Bildpartien Ihres Videos, dem sogenannten Gamma-Bereich, vorgenommene Änderungen auswirken.

Schwarzes Video wird auf der linken Seite der Anzeige und weißes auf der rechten angezeigt. Normalerweise sollten alle Videosignale im Bereich der Intervalle von 0–100 % der Histogramm-Anzeige liegen. Videopegel im Bereich unter 0 % oder über 100 % werden abgeschnitten. Während eines Drehs kann es zu übermäßigem Abschneiden von Videoüberpegeln (Clipping) kommen. Die Details in den schwarzen und weißen Partien müssen jedoch erhalten werden, wenn Sie später in kontrollierter Umgebung eine Farbkorrektur vornehmen möchten. Belassen Sie Ihr Video beim Filmen über der schwarzen Clipping-Grenze und unter der weißen Clipping-Grenze. So haben Sie später ausreichend Spielraum bei der Farbanpassung, ohne dass die weißen und schwarzen Bereiche dabei zu kontrast- oder detailarm wirken.

Vielleicht entscheiden Sie sich beim Filmen, Ihr Video in die Überpegel ausschlagen zu lassen. In diesem Fall zeigt Ihnen das Histogramm den Clipping-Effekt am Video an und wie viel abgeschnitten wird. Einen ähnlichen Look mit geringeren Videoüberpegeln bei gleichzeitiger Beibehaltung von mehr Details können Sie sogar mit Gamma erzielen.

Zur Kontrolle unzulässiger Farbpegel ist ein Histogramm ungeeignet, es zeigt Ihnen aber unzulässige Schwarz- und Weißtöne an. Da das Histogramm keine Farben anzeigt, mag es in der Histogramm-Anzeige erscheinen als befänden sich die Pegel im gültigen Bereich, selbst wenn Ihr Video vielleicht unzulässige Farben enthält. Auch hier benutzt man am besten die RGB-Parade, um unzulässige Pegel festzustellen, da sie sowohl die Farb- als auch die Helligkeitselemente des Videosignals anzeigt.

Die Helligkeitsstufe der Anzeige des Histogramms auf Ihrem Computermonitor wird mit den Schaltflächen HIGH und LOW gesteuert. Wenn Ihnen bei der Arbeit in einem dunklen Studio der weiße Bereich des Histogramms übermäßig hell erscheint, wählen Sie LOW für eine angenehmere Helligkeitsstufe.




Histogramm-Anzeige

## Fehlerprotokoll-Anzeige

Bei der Überprüfung von Video im unbeaufsichtigten Betrieb ist die Protokollierung von Fehlern in Video- und Audiosignalen unverzichtbar. Es können Fehler für Farbe, Helligkeit oder Audiogrenzpegel sowie Videosignalausfälle, Änderungen des Videoformats oder Tonausfälle protokolliert werden. Nach Vorgabe der Parameter, mit denen definiert wird, was einen zu protokollierenden Fehler darstellt, können Sie die Fehlerprotokollierung starten oder stoppen, das Protokoll als Datei speichern oder es löschen. Diese Funktionen werden über die Schaltflächen der Fehlerprotokollanzeige (Logging) oder über das Pulldown-Menü „Error Logging“ ausgewählt.

Um sie leicht auffindbar zu machen, werden Fehler mit Timecode und Uhrzeit versehen aufgezeichnet. Liegt kein Timecode vor, lassen sich protokollierte Fehler anhand der Uhrzeit der Videoaufnahme auffinden. Es empfiehlt sich, die Datums- und Zeiteinstellungen Ihres Computers über einen Internet-Zeit-Server zu synchronisieren, damit die Uhrzeit der Protokollierung korrekt festgehalten wird.

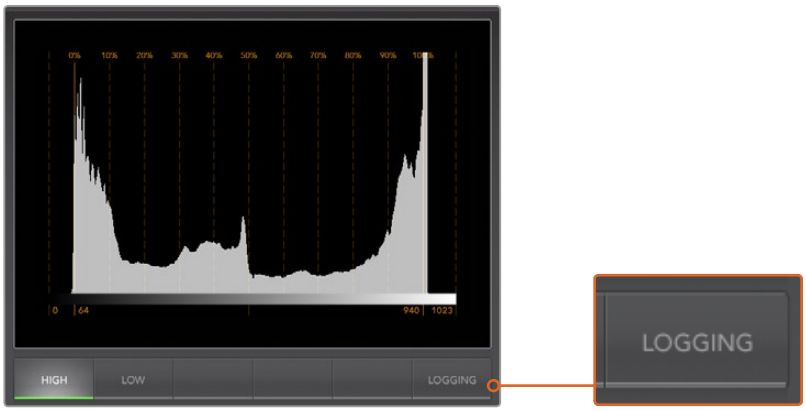
In der Vollbildschirm-Ansicht teilen sich die Histogramm-Anzeige und die Fehlerprotokollierungs-Anzeige denselben Bereich der UltraScope-Schnittstelle. Aktivieren Sie die LOGGING-Schaltfläche unter der Histogramm-Anzeige, um auf die Fehlerprotokollierungs-Anzeige (Error Logging) umzuschalten. Aktivieren Sie die HISTOGRAM-Schaltfläche unter der Fehlerprotokollierungs-Anzeige, um wieder zur Histogramm-Anzeige zurückzuwechseln. Wird die UltraScope Anwendung beendet und erneut geöffnet, erscheint wieder die zuletzt betrachtete Anzeige, d. h. entweder „Histogram“ oder „Error Logging“.

In der 2-Up-Ansicht (Doppelbild) werden die Histogramm-Anzeige und die Fehlerprotokollierungs-Anzeige gleichzeitig dargestellt und deshalb erübrigen sich die Schaltflächen LOGGING und HISTOGRAM.

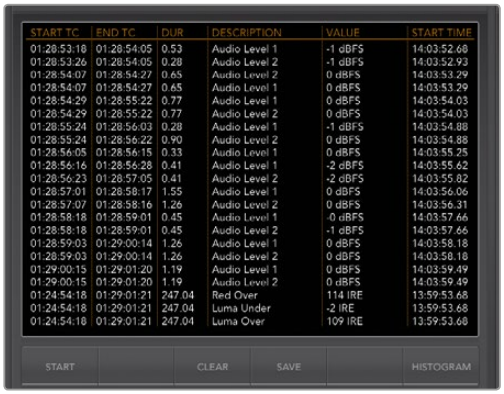
Bei der erstmaligen Betrachtung des Fehlerprotokollierungs-Displays ist die Liste abgesehen von den Zeilentiteln leer. Klicken Sie auf die START-Schaltfläche, um mit der Protokollierung zu beginnen. In der Vollbildschirmansicht können Sie wieder zur Histogramm-Anzeige zurückwechseln. Der UltraScope führt die Fehlerprotokollierung dabei weiterhin aus und stoppt erst, wenn sie ausgeschaltet wird.

Bei laufender Fehlerprotokollierung erscheint anstelle der START-Schaltfläche eine STOP-Schaltfläche. Nachdem die STOP-Schaltfläche betätigt wurde, können Sie erneut auf START klicken. Neue Fehler werden zum vorhandenen Protokoll hinzugefügt. Nach angehaltener Fehlerprotokollierung können Sie das Protokoll mit SAVE als CSV-Datei speichern oder es mit CLEAR löschen. Die Schaltflächen SAVE und CLEAR erscheinen nur dann, wenn Fehler aufgezeichnet wurden. Die CSV-Datei lässt sich in zahlreichen Anwendungen, einschließlich Tabellenkalkulations- und Datenbanksoftwares analysieren.

Standardmäßig erfolgt die Protokollierung mit der von der Europäischen Rundfunk- und Fernsehunion (EBU) festgelegten EBU-R103-Norm. Diese weltweit gängige Norm ist eine gebräuchliche Vorlage, anhand derer neue Profile für die Fehlerprotokollierung erstellt werden.




Klicken Sie in der Histogramm-Anzeige auf LOGGING, um zur Fehlerprotokoll-Anzeige zu wechseln




## Benutzerdefinierte Einstellung der Fehlerprotokollierung

Um die Fehlerprotokollierung individuell einzustellen, gehen Sie zum Menü „Error Logging“ (Fehlerprotokollierung) und wählen Sie dort „Profiles“ (Profile) aus, um das Fenster „Error Logging Profiles“ (Profile zur Fehlerprotokollierung) zu öffnen. Gespeicherte Profile erscheinen in der linksseitigen Profilliste und aktuelle, aktive Profile erscheinen fettgedruckt über der Liste.

Das normgemäße EBU-R103-Profil ist ausgegraut und somit nicht lösch- oder modifizierbar. Um ein Profil hinzuzufügen, klicken Sie auf die Schaltfläche + „(Hinzufügen)“ und geben Sie einen Namen für Ihr Profil ein. Zu Beginn weist das neue Profil die gleichen Parameter wie das EBU-R103-Profil auf, die sich jedoch nach Bedarf ändern lassen.

Auf der Gamut-Registerkarte sind die Unter- und Obergrenzen für RGB, Luma und Chroma in Prozent von IRE-Einheiten anpassbar. Stellen Sie den Mindestzeitraum, über den diese Bedingungen aufrechtzuerhalten sind, ehe ein Fehler protokolliert wird, in Millisekunden (ms) ein. Stellen Sie den Fehlerempfindlichkeitsbereich als Prozentsatz der in einem Frame enthaltenen fehlerhaften Pixel ein, unter dem Fehler ignoriert werden dürfen. Die Einstellung „Area“ gibt die Empfindlichkeitsspanne vor.

Unter der Registerkarte „Audio“ lassen sich der maximale Audiopegel in Dezibel (dBFS) ebenso wie der Audiopegel, unter dem Audio als Stille erachtet wird, einstellen. Stellen Sie den Mindestzeitraum, über den diese Bedingungen aufrechtzuerhalten sind, ehe ein Fehler protokolliert wird, in Millisekunden (ms) ein.

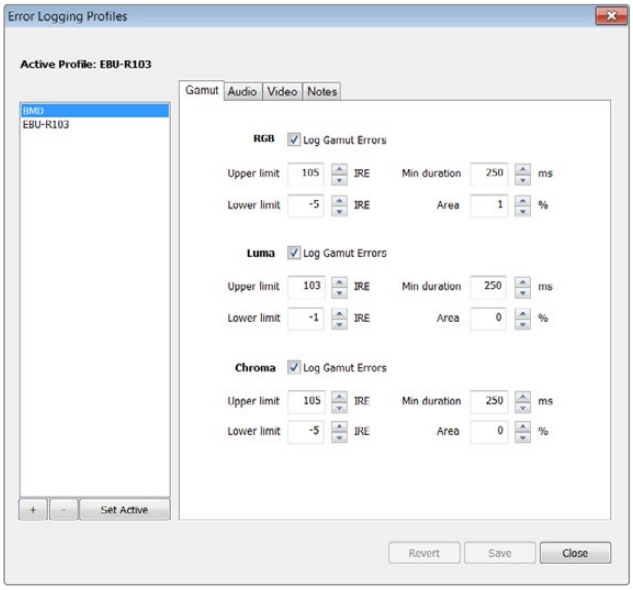
Auf der Registerkarte „Video“ können Fehler bei Verlust des Videosignals und Änderung des Videoformats protokolliert werden.

Geben Sie auf der Registerkarte „Notes“ eine kurze Beschreibung des neuen Profils ein, um es von anderen Profilen zu unterscheiden.

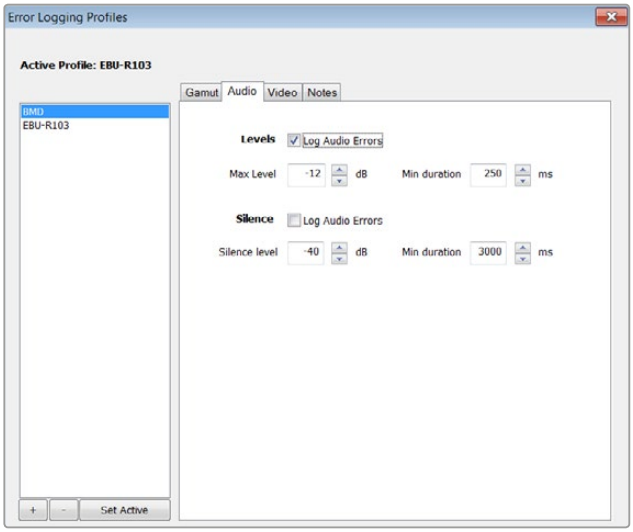
Um ein neues oder vorhandenes Profil zu modifizieren, vergewissern Sie sich, dass es aktiviert ist und ändern Sie dann seine Parameter wie gewünscht. Klicken Sie auf „Save“ um diese Änderungen zu speichern oder wählen Sie „Revert“ aus, um das Profil unverändert zu lassen.

Durch Auswahl von „Save“ werden die an dem Profil vorgenommenen Änderungen gespeichert, jedoch nicht bestimmt, welches Profil aktiv ist. Um ein Profil zu aktivieren, wählen Sie es in der Profilliste aus und wählen Sie dann „Set Active“ aus.

Löschen Sie ein Profil, indem Sie es auf der Profilliste auswählen und auf die Schaltfläche – klicken.




Einstellungen der Gamut-Fehlertoleranz für Farbe und Helligkeit




Einstellungen der Audio-Fehlertoleranz

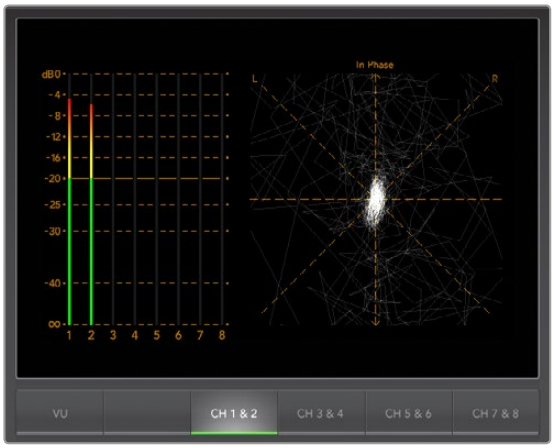
## Audiopegelmeter-Anzeige

Die Audiopegelmeter-Anzeige zeigt Ihnen die Audiopegel von im SDI-Videosignal eingebettetem Audio an. Aus den zwei Kanälen mit eingebettetem Audio Ihres ATEM Mischers wird das Audio wieder aus dem Videosignal isoliert und im dBFS- oder VU-Format angezeigt. Die VU-Schaltfläche dient zum Umschalten zwischen den Tonpegelnormen dBFS und VU.

Die bei modernen tontechnischen Digitalgeräten gebräuchliche Einheit dBFS (vollständige Dezibelskala) bezeichnet die Angabe des absoluten Tonpegels eines digitalen Audiosignals.

Der bei älteren Geräten sehr gebräuchliche, benutzerfreundliche VU-Meter zeigt durchschnittliche Signalpegel an. Der VU ist gemäß der SMPTE-Empfehlung mit einem auf -20 dBFS eingestellten 1 kHz-Tontestsignal kalibriert.

Das rechte Audio-Scope kann zwei Audiokanäle überwachen. Das Audio-Scope stellt Audio in einer X-Y-Ansicht dar. So ist sichtbar, ob es Probleme mit der Audiobalance oder falsche Phasenlagen gibt und ob ein Audiotrack in Mono oder Stereo vorliegt. Mono sollte in einer vertikalen „phasenkorrekten“ Linie erscheinen. Wird eine horizontale Linie angezeigt, so ist Ihr Audio phasenverkehrt und könnte beim Empfang nachgeschalteter Geräte ausgelöscht werden (d. h. Verlust von Audio). In großen Sendeanstalten, wo das Risiko falsch angeschlossener Kabel besteht, zählen Audiophasenfehler zu den häufigsten Fehlern.




Audiopegelmeter-Anzeige

Beim Monitoring von Stereoaudio expandiert die Audiopegelanzeige breitflächig, was den Unterschied zwischen den linken und rechten Audiokanälen repräsentiert. Je mehr Stereoton in einem Audiotrack enthalten ist, desto abgerundeter erscheint die Anzeige. Enthält das Audio minimale Stereoinhalte, so präsentiert sich die Anzeige stärker um die vertikale Achse konzentriert.

Gesprochener Dialog erscheint eher als vertikale Linie, Musik mit viel Stereoinhalt wird aufgeblasen. Dem ist so, weil Monoaudio L+R ist und auf der vertikalen Achse angezeigt wird. Stereoinhalte sind hingegen L-R und werden auf der horizontalen Achse angezeigt, um den Stereounterschied wiederzugeben.

## Bildanzeige

Die Bildanzeige gibt Ihnen beim Monitoring eine praktische visuelle Referenz des vom Blackmagic UltraScope empfangenen Videos. Für die Bildanzeige gibt es drei Einstellungen: COLOR (Farbe), B/W (Schwarz-Weiß) und BLUE (nur Blau).

Geben Sie je nach Ihren Erfordernissen COLOR oder B/W vor. In Farbkorrektur-Studios wird Schwarz-Weiß bevorzugt, da man so verhindert, Kunden durch den Anblick verschiedener nicht kalibrierter Farbdisplays zu verwirren. Deshalb empfiehlt sich die Auswahl der Ansicht B/W, damit nur ein farbkalibriertes Display in Sichtweite ist. Auch die Schwarz-Weiß-Anzeige gibt einen nützlichen visuellen Anhaltspunkt.

Die Blue Only-Anzeige (Nur blau) dient der Einstellung des Farbtons für Farbbalken-Testsignale bei Wiedergabegeräten. Bei der Einstellung des Farbtons müssen alle blauen Balken konstante Helligkeitswerte aufweisen, damit der korrekte Farbton erzielt wird.

Anhand der Blue only-Anzeige lässt sich auch das Ausmaß des Bildrauschens in Kameras und Filmabtastern beurteilen. In einem Farbvideosignal weist Blau den niedrigsten Signalpegel auf und ist daher stärker rauschgefährdet. Die Einstellung BLUE bietet sich an, um Videosignale auf Bildrauschen zu prüfen.

Bei ATEM Mischern kommen die Schaltflächen SDI und OPTICAL nicht zum Einsatz, da bei diesen Mischern alle Video- und Audiosignale über Aux 1 verteilt werden. Diese Schaltflächen werden nur mit der Hardware-Version von Blackmagic UltraScope benutzt, die über SDI- sowie Optikfaser-SDI-Anschlüsse verfügt.




Bildanzeige

Die Bild-Anzeige entschlüsselt auch die im eingehenden SDI-Videosignal enthaltenen RP-188 HD und VITC SD Timecode-Daten und zeigt sie auf der rechten Seite des Displays an. Prüfen Sie bei inkorrekten Timecode-Daten Ihre MAZ und vergewissern Sie sich, dass sie korrekt mit VITC oder RP188 kodierte Timecode-Signale ausgibt.

Die Videonorm wird links von der Bild-Anzeige angezeigt. So können Sie die Videonorm bestätigen und sichergehen, dass Sie den richtigen Video-Feed überprüfen.

# Informationen für Entwickler (Englisch)

## Blackmagic Video Device Embedded Control Protocol

**Version 1.0**

If you are a software developer you can use the Video Device Embedded Control Protocol to construct devices that integrate with our products. Here at Blackmagic Design our approach is to open up our protocols and we eagerly look forward to seeing what you come up with!

### Overview

The Video Device Embedded Control Protocol is used by ATEM switchers to provide Camera Control functionality with supported Blackmagic Design cameras. Please refer to the ‘ATEM Software Control’ chapter, ‘camera control’ section of this manual, or the ATEM Switchers SDK manual for more information. The ATEM Switchers SDK manual can be downloaded at www.blackmagicdesign.com/de/support.

This document describes an extensible protocol for sending a uni-directional stream of small control messages embedded in the non-active picture region of a digital video stream. The video stream containing the protocol stream may be broadcast to a number of devices. Device addressing is used to allow the sender to specify which device each message is directed to.

## Assumptions

Alignment and padding constraints are explicitly described in the protocol document. Bit fields are packed from LSB first. Message groups, individual messages and command headers are defined as, and can be assumed to be, 32 bit aligned.

## Blanking Encoding

A message group is encoded into a SMPTE 291M packet with DID/SDID x51/x53 in the active region of VANC line 16.

## Message Grouping

Up to 32 messages may be concatenated and transmitted in one blanking packet up to a maximum of 255 bytes payload. Under most circumstances, this should allow all messages to be sent with a maximum of one frame latency.

If the transmitting device queues more bytes of message packets than can be sent in a single frame, it should use heuristics to determine which packets to prioritise and send immediately. Lower priority messages can be delayed to later frames, or dropped entirely as appropriate.

## Abstract Message Packet Format

Every message packet consists of a three byte header followed by an optional variable length data block. The maximum packet size is 64 bytes.

| | |
|---|---|
| **Destination device (uint8)** | Device addresses are represented as an 8 bit unsigned integer. Individual devices are numbered 0 through 254 with the value 255 reserved to indicate a broadcast message to all devices. |
| **Command length (uint8)** | The command length is an 8 bit unsigned integer which specifies the length of the included command data. The length does NOT include the length of the header or any trailing padding bytes. |
| **Command id (uint8)** | The command id is an 8 bit unsigned integer which indicates the message type being sent. Receiving devices should ignore any commands that they do not understand. Commands 0 through 127 are reserved for commands that apply to multiple types of devices. Commands 128 through 255 are device specific. |
| **Reserved (uint8)** | This byte is reserved for alignment and expansion purposes. It should be set to zero. |
| **Command data (uint8[])** | The command data may contain between 0 and 60 bytes of data. The format of the data section is defined by the command itself. |
| **Padding (uint8[])** | Messages must be padded up to a 32 bit boundary with 0x0 bytes. Any padding bytes are NOT included in the command length. |

Receiving devices should use the destination device address and/or the command identifier to determine which messages to process. The receiver should use the command length to skip irrelevant or unknown commands and should be careful to skip the implicit padding as well.

## Defined Commands

**Command 0 : change configuration**

| | |
|---|---|
| **Category (uint8)** | The category number specifies one of up to 256 configuration categories available on the device. |
| **Parameter (uint8)** | The parameter number specifies one of 256 potential configuration parameters available on the device. Parameters 0 through 127 are device specific parameters. Parameters 128 though 255 are reserved for parameters that apply to multiple types of devices. |
| **Data type (uint8)** | The data type specifies the type of the remaining data. The packet length is used to determine the number of elements in the message. Each message must contain an integral number of data elements. |
| **Currently defined values are:** | |
| 0: void / boolean | A void value is represented as a boolean array of length zero.<br>The data field is a 8 bit value with 0 meaning false and all other values meaning true. |
| 1: signed byte | Data elements are signed bytes |
| 2: signed 16 bit integer | Data elements are signed 16 bit values |
| 3: signed 32 bit integer | Data elements are signed 32 bit values |
| 4: signed 64 bit integer | Data elements are signed 64 bit values |
| 5: UTF-8 string | Data elements represent a UTF-8 string with no terminating character.<br>Data types 6 through 127 are reserved. |
| 128: signed 5.11 fixed point | Data elements are signed 16 bit integers representing a real number with 5 bits for the integer component and 11 bits for the fractional component.<br>The fixed point representation is equal to the real value multiplied by 2^11.<br>The representable range is from -16.0 to 15.9995 (15 + 2047/2048).<br>Data types 129 through 255 are available for device specific purposes. |
| **Operation type (uint8)** | The operation type specifies what action to perform on the specified parameter. Currently defined values are: |
| 0: assign value | The supplied values are assigned to the specified parameter. Each element will be clamped according to its valid range.<br>A void parameter may only be “assigned” an empty list of boolean type.<br>This operation will trigger the action associated with that parameter.<br>A boolean value may be assigned the value zero for false, and any other value for true. |
| 1: offset / toggle value | Each value specifies signed offsets of the same type to be added to the current parameter values. The resulting parameter value will be clamped according to their valid range.<br>It is not valid to apply an offset to a void value.<br>Applying any offset other than zero to a boolean value will invert that value.<br>Operation types 2 through 127 are reserved. Operation types 128 through 255 are available for device specific purposes. |
| **Data (void)** | The data field is 0 or more bytes as determined by the data type and number of elements. |

The category, parameter, data type and operation type partition a 24 bit operation space.

| Group | ID | Parameter | Type | Index | Minimum | Maximum | Interpretation |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Lens** | 0 | | | | | | |
| | .0 | Focus | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=near, 1.0=far |
| | .1 | Instantaneous autofocus | void | | | | trigger instantaneous autofocus |
| | .2 | Aperture (f-stop) | fixed16 | | -1.0 | 16.0 | Aperture Value (where fnumber = sqrt(2^AV)) |
| | .3 | Aperture (normalised) | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=smallest, 1.0=largest |
| | .4 | Aperture (ordinal) | int16 | | 0 | n | Steps through available aperture values from minimum (0) to maximum (n) |
| | .5 | Instantaneous auto aperture | void | | | | trigger instantaneous auto aperture |
| | .6 | Optical image stabilisation | boolean | | | | true=enabled, false=disabled |
| **Video** | 1 | | | | | | |
| | .0 | Video mode | int8 | [0] = frame rate | | | 24, 25, 30, 50, 60 |
| | | | | [1] = M-rate | | | 0=regular, 1=M-rate |
| | | | | [2] = dimensions | | | 0=NTSC, 1=PAL, 2=720, 3=1080, 4=2k, 5=2k DCI, 6=4k, 7=4k DCI |
| | | | | [3] = interlaced | | | 0=progressive, 1=interlaced |
| | | | | [4] = colour space | | | 0=YUV |
| | .1 | Sensor Gain | int8 | | 1 | 16 | 1x, 2x, 4x, 8x, 16x gain |
| | .2 | Manual White Balance | int16 | | 3200 | 7500 | Colour temperature in K |
| | .3 | Reserved | | | | | Reserved |
| | .4 | Reserved | | | | | Reserved |
| | .5 | Exposure (us) | int32 | | 1 | 42000 | time in us |
| | .6 | Exposure (ordinal) | int16 | | 0 | n | Steps through available exposure values from minimum (0) to maximum (n) |
| | .7 | Dynamic Range Mode | int8 enum | | 0 | 1 | 0 = film, 1 = video |
| **Audio** | 2 | | | | | | |

| Group | ID | Parameter | Type | Index | Minimum | Maximum | Interpretation |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | .0 | Mic level | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=minimum, 1.0=maximum |
| | .1 | Headphone level | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=minimum, 1.0=maximum |
| | .2 | Headphone program mix | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=minimum, 1.0=maximum |
| | .3 | Speaker level | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=minimum, 1.0=maximum |
| | .4 | Input type | int8 | | 0 | 2 | 0=internal mic, 1=line level input, 2=low mic level input, 3=high mic level input |
| | .5 | Input levels | fixed16 | [0] ch0 | 0.0 | 1.0 | 0.0=minimum, 1.0=maximum |
| | | | | [1] ch1 | 0.0 | 1.0 | 0.0=minimum, 1.0=maximum |
| | .6 | Phantom power | boolean | | | | true = powered, false = not powered |
| **Output** | 3 | | | | | | |
| | .0 | Overlays | uint16 bit field | | | | 0x1 = display status |
| | | | | | | | 0x2 = display guides |
| **Display** | 4 | | | | | | |
| | .0 | Brightness | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=minimum, 1.0=maximum |
| | .1 | Overlays | int16 bit field | | | | 0x4 = zebra<br>0x8 = peaking |
| | .2 | Zebra level | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=minimum, 1.0=maximum |
| | .3 | Peaking level | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=minimum, 1.0=maximum |
| **Tally** | 5 | | | | | | |
| | .0 | Tally brightness | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=minimum, 1.0=maximum |
| **Reference** | 6 | | | | | | |
| | .0 | Source | int8 enum | | 0 | 1 | 0=internal, 1=program, 2=external |
| | .1 | Offset | int32 | | | | +/- offset in pixels |
| **Configuration** | 7 | | | | | | |

| Group | ID | Parameter | Type | Index | Minimum | Maximum | Interpretation |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | .0 | Real Time Clock | int32 | [0] time | | | BCD - HHMMSSFF |
| | | | | [1] date | | | BCD - YYYYMMDD |
| | .1 | Reserved | | | | | Reserved |
| **Colour Correction** | 8 | | | | | | |
| | .0 | Lift Adjust | fixed16 | [0] red | -2.0 | 2.0 | default 0.0 |
| | | | | [1] green | -2.0 | 2.0 | default 0.0 |
| | | | | [2] blue | -2.0 | 2.0 | default 0.0 |
| | | | | [3] luma | -2.0 | 2.0 | default 0.0 |
| | .1 | Gamma Adjust | fixed16 | [0] red | -4.0 | 4.0 | default 0.0 |
| | | | | [1] green | -4.0 | 4.0 | default 0.0 |
| | | | | [2] blue | -4.0 | 4.0 | default 0.0 |
| | | | | [3] luma | -4.0 | 4.0 | default 0.0 |
| | .2 | Gain Adjust | fixed16 | [0] red | 0.0 | 16.0 | default 1.0 |
| | | | | [1] green | 0.0 | 16.0 | default 1.0 |
| | | | | [2] blue | 0.0 | 16.0 | default 1.0 |
| | | | | [3] luma | 0.0 | 16.0 | default 1.0 |
| | .3 | Offset Adjust | fixed16 | [0] red | -8.0 | 8.0 | default 0.0 |
| | | | | [1] green | -8.0 | 8.0 | default 0.0 |
| | | | | [2] blue | -8.0 | 8.0 | default 0.0 |
| | | | | [3] luma | -8.0 | 8.0 | default 0.0 |
| | .4 | Contrast Adjust | fixed16 | [0] pivot | 0.0 | 1.0 | default 0.5 |
| | | | | [1] adj | 0.0 | 2.0 | default 1.0 |
| | .5 | Luma mix | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | default 1.0 |
| | .6 | Colour Adjust | fixed16 | [0] hue | -1.0 | 1.0 | default 0.0 |
| | | | | [1] sat | 0.0 | 2.0 | default 1.0 |
| | .7 | Correction Reset Default | void | | | | reset to defaults |

# Example Protocol Packets

| Operation | Packet Length | Byte | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| | | header | | | | command | | | | data | | | | | | | |
| | | destination | length | command | reserved | category | parameter | type | operation | | | | | | | | |
| trigger instantaneous auto focus on camera 4 | 8 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | | | | | | | | |
| turn on OIS on all cameras | 12 | 255 | 5 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | | | | |
| set exposure to 10 ms on camera 4 (10 ms = 10000 us = 0x00002710) | 12 | 4 | 8 | 0 | 0 | 1 | 5 | 3 | 0 | 0x10 | 0x27 | 0x00 | 0x00 | | | | |
| add 15% to zebra level (15 % = 0.15 f = 0x0133 fp) | 12 | 4 | 6 | 0 | 0 | 4 | 2 | 128 | 1 | 0x33 | 0x01 | 0 | 0 | | | | |
| select 1080p 23.98 mode on all cameras | 16 | 255 | 9 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 24 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| subtract 0.3 from gamma adjust for green & blue (-0.3 ~= 0xfd9a fp) | 16 | 4 | 12 | 0 | 0 | 8 | 1 | 128 | 1 | 0 | 0 | 0x9a | 0xfd | 0x9a | 0xfd | 0 | 0 |
| all operations combined | 76 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 255 | 5 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 |
| | | 1 | 0 | 0 | 0 | 4 | 8 | 0 | 0 | 1 | 5 | 3 | 0 | 0x10 | 0x27 | 0x00 | 0x00 |
| | | 4 | 6 | 0 | 0 | 4 | 2 | 128 | 1 | 0x33 | 0x01 | 0 | 0 | 255 | 9 | 0 | 0 |
| | | 1 | 0 | 1 | 0 | 24 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 12 | 0 | 0 |
| | | 8 | 1 | 128 | 1 | 0 | 0 | 0x9a | 0xfd | 0x9a | 0xfd | 0 | 0 | | | | |

# Blackmagic Embedded Tally Control Protocol

**Version 1.0 (30/04/14)**

This section is for third party developers or users who may wish to add support for the Blackmagic Embedded Tally Control Protocol to their products or system. It describes the protocol for sending tally information embedded in the non-active picture region of a digital video stream.

## Data Flow

A master device such as a broadcast switcher embeds tally information into its program feed which is broadcast to a number of slave devices such as cameras or camera controllers. The output from the slave devices is typically fed back to the master device, but may also be sent to a video monitor.

The primary flow of tally information is from the master device to the slaves. Each slave device may use its device id to extract and display the relevant tally information.

Slave devices pass through the tally packet on their output and update the monitor tally status, so that monitor devices connected to that individual output may display tally status without knowledge of the device id they are monitoring.

## Assumptions

Any data alignment / padding is explicit in the protocol. Bit fields are packed from LSB first.

## Blanking Encoding

One tally control packet may be sent per video frame. Packets are encoded as a SMPTE 291M packet with DID/SDID x51/x52 in the active region of VANC line 15. A tally control packet may contain up to 256 bytes of tally information.

## Packet Format

Each tally status consists of 4 bits of information:

uint4

| | |
|---|---|
| bit 0: | program tally status (0=off, 1=on) |
| bit 1: | preview tally status (0=off, 1=on) |
| bit 2-3: | reserved (0x0) |

The first byte of the tally packet contains the monitor device tally status and a version number.

Subsequent bytes of the tally packet contain tally status for pairs of slave devices. The master device sends tally status for the number of devices configured/supported, up to a maximum of 510.

struct tally

uint8

| | |
|---|---|
| bit 0: | monitor device program tally status (0=off, 1=on) |
| bit 1: | monitor device preview tally status (0=off, 1=on) |
| bit 2-3: | reserved (0b00) |
| bit 4-7: | protocol version (0b0000) |

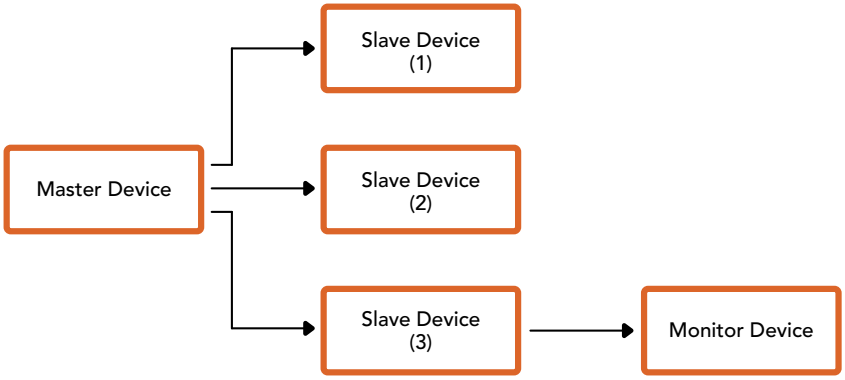
uint8[0]

bit 0: slave device 1 program tally status (0=off, 1=on)
bit 1: slave device 1 device preview tally status (0=off, 1=on)
bit 2-3: reserved (0b00) bit 4: slave device 2 program tally status (0=off, 1=on)
bit 5: slave device 2 preview tally status (0=off, 1=on)
bit 6-7: reserved (0b00)

uint8[1]

bit 0: slave device 3 program tally status (0=off, 1=on)
bit 1: slave device 3 device preview tally status (0=off, 1=on)
bit 2-3: reserved (0b00)
bit 4: slave device 4 program tally status (0=off, 1=on)
bit 5: slave device 4 preview tally status (0=off, 1=on)
bit 6-7: reserved (0b00)

. . .




| Byte | 7 MSB | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 LSB |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | Version (0b0) | Version (0b0) | Version (0b0) | Version (0b0) | Reserved (0b0) | Reserved (0b0) | Monitor Preview | Monitor Program |
| 1 | Reserved (0b0) | Reserved (0b0) | Slave 1 Preview | Slave 1 Program | Reserved (0b0) | Reserved (0b0) | Slave 0 Preview | Slave 0 Program |
| 2 | Reserved (0b0) | Reserved (0b0) | Slave 3 Preview | Slave 3 Program | Reserved (0b0) | Reserved (0b0) | Slave 2 Preview | Slave 2 Program |
| 3 | ... | | | | | | | |

# Hilfe

## Hilfestellung

Am schnellsten erhalten Sie Hilfe über die Online-Support-Seiten auf der Blackmagic Design Website. Sehen Sie dort nach dem aktuellsten Support-Material für Ihren ATEM Mischer.

### Blackmagic Design Online-Support-Seiten

Die aktuellsten Versionen der Bedienungsanleitung, Produktsoftware und Support-Hinweise finden Sie im Blackmagic Support Center unter www.blackmagicdesign.com/de/support.

### Kontaktaufnahme mit Blackmagic Design Support

Wenn unser Support-Material Ihnen nicht wie gewünscht hilft, gehen Sie bitte auf unsere Support-Seite, klicken Sie dort auf „Senden Sie uns eine E-Mail“ und schicken Sie uns Ihre Support-Anfrage. Oder klicken Sie auf „Finden Sie Ihr lokales Support-Team“ und rufen Sie Ihre nächstgelegene Blackmagic Design Support Stelle an.

### So überprüfen Sie die aktuell installierte Version

Öffnen Sie das Fenster „About ATEM Software Control“, um nachzusehen, welche Version der ATEM Software auf Ihrem Computer läuft.

- Öffnen Sie „ATEM Software Control“ unter Mac OS im Anwendungsordner. Wählen Sie im Anwen-dungsmenü „About ATEM Software Control“ aus, um sich die Versionsnummer anzeigen zu lassen.
- Öffnen Sie unter Windows 7 in Ihrem Startmenü „ATEM Software Control“. Klicken Sie das Hilfemenü an und wählen Sie „About ATEM Software Control“ aus, um sich die Versionsnummer anzeigen zu lassen.

### So holen Sie sich die aktuellsten Updates

Prüfen Sie zunächst die Versionsnummer der auf Ihrem Computer installierten ATEM Software. Besuchen Sie dann das Blackmagic Support Center unter www.blackmagicdesign.com/de/support und sehen Sie dort nach den neuesten Aktualisierungen. In der Regel empfiehlt es sich zwar, die aktuellsten Updates zu installieren. Nehmen Sie Ihre Softwareaktualisierungen aber vorsichtshalber nicht mitten in einem wichtigen Projekt vor.

# Gesetzliche Vorschriften und Sicherheitshinweise

## Gesetzliche Vorschriften

**Entsorgung von elektrischen und elektronischen Geräten innerhalb der Europäischen Union**



Das auf dem Produkt abgebildete Symbol weist darauf hin, dass dieses Gerät nicht zusammen mit anderen Abfallstoffen entsorgt werden darf. Altgeräte müssen daher zur Wiederverwertung an eine dafür vorgesehene Sammelstelle übergeben werden. Mülltrennung und Wiederverwertung von Altgeräten tragen zum nachhaltigen Umgang mit natürlichen Ressourcen bei. Gleichzeitig wird sichergestellt, dass die Wiederverwertung nicht zulasten der menschlichen Gesundheit und der Umwelt geht. Weitere Informationen zur Entsorgung von Altgeräten sowie zu den Standorten der zuständigen Sammelstellen erhalten Sie von Ihren örtlichen Müllentsorgungsbetrieben sowie vom Händler, bei dem Sie dieses Produkt erworben haben.



Dieses Gerät wurde geprüft und entspricht den Grenzwerten für Digitalgeräte der Klasse A gemäß Abschnitt 15 der FCC-Bestimmungen für Funkentstörung. Diese Grenzwerte dienen dem angemessenen Schutz gegen schädliche Störungen bei Betrieb des Geräts in einer kommerziellen Einrichtung. Geräte dieser Art erzeugen und verwenden Hochfrequenzen und können diese auch ausstrahlen. Bei Nichteinhaltung der Installations- und Gebrauchsvorschriften können sie zu Störungen beim Rundfunkempfang führen. Der Betrieb solcher Geräte im Wohnbereich führt mit großer Wahrscheinlichkeit zu Funkstörungen. In diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, selbst für die Beseitigung solcher Störungen aufzukommen.

Der Betrieb unterliegt den folgenden zwei Bedingungen:

1. Dieses Gerät darf keine schädigenden Störungen hervorrufen.
2. Dieses Gerät muss alle Störungen annehmen, einschließlich Störungen, die einen unerwünschten Betrieb zur Folge haben.

Verbindungen zu HDMI-Schnittstellen müssen über abgeschirmte HDMI-Kabel hergestellt werden.

## Sicherheitshinweise

Dieses Gerät muss an ein vorschriftsmäßig geerdetes Stromnetz angeschlossen werden.

Um das Risiko eines elektrischen Schlages zu verringern, setzen Sie das Gerät weder Tropfen noch Spritzern aus.

Das Gerät eignet sich für den Einsatz in tropischen Gebieten mit einer Umgebungstemperatur von bis zu 40 °C.

Achten Sie auf eine ausreichende Luftzufuhr um das Gerät herum, sodass die Belüftung nicht eingeschränkt wird.

Achten Sie bei der Installation im Rack, dass die Luftzufuhr nicht durch andere Geräte eingeschränkt wird.




Nicht in Höhen von über 2000 m über dem Meeresspiegel einsetzen

Es befinden sich keine durch den Anwender zu wartenden Teile im Inneren des Gehäuses. Wenden Sie sich für die Wartung an ein Blackmagic Design Service-Center in Ihrer Nähe.

## Warnhinweise für autorisiertes Wartungspersonal

**Vorsicht – Doppelpol/Neutrale Sicherung**




Die in diesem Gerät enthaltenen Außen- und Neutralleiter sind beide durch eine Sicherung geschützt. Daher ist das Gerät für den Anschluss an das IT-Energieverteilungssystem in Norwegen geeignet.



Vergewissern Sie sich, dass die Verbindung zum Stromnetz vor Beginn der Wartung getrennt wurde.

# Garantie

## 12 Monate eingeschränkte Garantie

Blackmagic Design gewährt eine Garantie auf Material- und Verarbeitungsfehler von 12 Monaten ab Kaufdatum. Sollte sich ein Produkt innerhalb dieser Garantiezeit als fehlerhaft erweisen, wird die Firma Blackmagic Design nach ihrem Ermessen das defekte Produkt entweder ohne Kostenerhebung für Teile und Arbeitszeit reparieren oder Ihnen das defekte Produkt ersetzen.

Zur Inanspruchnahme der Garantieleistungen müssen Sie als Kunde Blackmagic Design über den Defekt innerhalb der Garantiezeit in Kenntnis setzen und die entsprechenden Vorkehrungen für die Leistungserbringung treffen. Es obliegt dem Kunden, für die Verpackung und den bezahlten Versand des defekten Produkts an ein spezielles von Blackmagic Design benanntes Service Center zu sorgen und hierfür aufzukommen. Sämtliche Versandkosten, Versicherungen, Zölle, Steuern und sonstige Abgaben im Zusammenhang mit der Rücksendung von Waren an uns, ungeachtet des Grundes, sind vom Kunden zu tragen.

Diese Garantie gilt nicht für Mängel, Fehler oder Schäden, die durch unsachgemäße Handhabung oder unsachgemäße oder unzureichende Wartung und Pflege verursacht wurden. Blackmagic Design ist im Rahmen dieser Garantie nicht verpflichtet, die folgenden Serviceleistungen zu erbringen: a) Behebung von Schäden infolge von Versuchen Dritter, die Installation, Reparatur oder Wartung des Produkts vorzunehmen, b) Behebung von Schäden aufgrund von unsachgemäßer Handhabung oder Anschluss an nicht kompatible Geräte, c) Behebung von Schäden oder Störungen, die durch die Verwendung von nicht Blackmagic-Design-Ersatzteilen oder -Verbrauchsmaterialien entstanden sind, d) Service für ein Produkt, das verändert oder in andere Produkte integriert wurde, sofern eine solche Änderung oder Integration zu einer Erhöhung des Zeitaufwands oder zu Schwierigkeiten bei der Wartung des Produkts führt. ÜBER DIE IN DIESER GARANTIEERKLÄRUNG AUSDRÜCKLICH AUFGEFÜHRTEN ANSPRÜCHE HINAUS ÜBERNIMMT BLACKMAGIC DESIGN KEINE WEITEREN GARANTIEN, WEDER AUSDRÜCKLICH NOCH STILLSCHWEIGEND. DIE FIRMA BLACKMAGIC DESIGN UND IHRE HÄNDLER LEHNEN JEGLICHE STILLSCHWEIGENDEN GARANTIEN IN BEZUG AUF AUSSAGEN ZUR MARKTGÄNGIGKEIT UND GEBRAUCHSTAUGLICHKEIT FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK AB. DIE VERANTWORTUNG VON BLACKMAGIC DESIGN, FEHLERHAFTE PRODUKTE ZU REPARIEREN ODER ZU ERSETZEN, IST DIE EINZIGE UND AUSSCHLIESSLICHE ABHILFE, DIE GEGENÜBER DEM KUNDEN FÜR ALLE INDIREKTEN, SPEZIELLEN, NEBEN- ODER FOLGESCHÄDEN ZUR VERFÜGUNG GESTELLT WIRD, UNABHÄNGIG DAVON, OB BLACKMAGIC DESIGN ODER DER HÄNDLER VON DER MÖGLICHKEIT SOLCHER SCHÄDEN ZUVOR IN KENNTNIS GESETZT WURDE. BLACKMAGIC DESIGN IST NICHT HAFTBAR FÜR JEGLICHE WIDERRECHTLICHE VERWENDUNG DER GERÄTE DURCH DEN KUNDEN. BLACKMAGIC HAFTET NICHT FÜR SCHÄDEN, DIE SICH AUS DER VERWENDUNG DES PRODUKTS ERGEBEN. NUTZUNG DES PRODUKTS AUF EIGENE GEFAHR.

© Copyright 2017 Blackmagic Design. Alle Rechte vorbehalten. „Blackmagic Design“, „DeckLink“, „HDLink“, „Workgroup Videohub“, „Multibridge Pro“, „Multibridge Extreme“, „Intensity“ und „Leading the creative video revolution“ sind eingetragene Warenzeichen in den USA und in anderen Ländern. Alle anderen Unternehmens- und Produktnamen sind möglicherweise Warenzeichen der jeweiligen Firmen, mit denen sie verbunden sind.

Thunderbolt und das Thunderbolt-Logo sind Warenzeichen der Firma Intel Corporation in den USA bzw. in anderen Ländern.




Manual de instalación y funcionamiento

# Mezcladores ATEM

**Julio 2017**

Español



## Bienvenido

¡Gracias por adquirir un mezclador ATEM para tus producciones en directo!

Si no tienes experiencia en el uso de mezcladores durante las producciones en directo, estás a punto de ingresar al sector más apasionante de la industria televisiva. No hay nada como este las producciones en vivo, y es fácil tomarle el gusto a la descarga de adrenalina que se siente al editar en tiempo real mientras el evento acontece ante tus ojos. Eso es televisión de verdad, ¡como debe ser!

Anteriormente, las producciones en directo eran demasiado costosas y los mezcladores disponibles carecían de la calidad y las funciones necesarias para la transmisión de contenidos. Los nuevos mezcladores ATEM han cambiado esta realidad y permiten obtener los más sorprendentes resultados profesionales durante eventos en directo. ¡Esperamos que te diviertas con tus producciones y los aproveches durante mucho tiempo!

Este manual de instrucciones contiene toda la información que necesitas para instalar el dispositivo. El mezclador incluye un programa informático que se puede instalar en cualquier equipo informático. En forma alternativa, se puede adquirir un panel de control por separado. Estos dispositivos se conectan al mezclador mediante un cable de red y es posible utilizarlos en forma conjunta sin otros equipos adicionales.

En la página de soporte técnico de nuestro sitio web encontrarás la versión más reciente del software para los mezcladores ATEM. Basta con conectar el equipo informático al mezclador y al panel de control mediante un cable USB para actualizarlo y acceder a nuevas prestaciones. Por último, no olvides registrarte al descargar las actualizaciones para que podamos mantenerte informado sobre nuevos lanzamientos. Trabajamos constantemente para desarrollar herramientas innovadoras y superarnos, de modo que nos encantaría conocer tu opinión.



**Grant Petty**
Director ejecutivo de Blackmagic Design

# Índice

# Mezcladores ATEM


**Primeros pasos** 843
Introducción 843
¿Qué es un mezclador A/B directo? 845
Funcionamiento del mezclador ATEM 846
Conexión para supervisar múltiples señales 847
Conexión de paneles de control 848
Instalación del programa ATEM Software Control en Mac OS 850
Instalación del programa ATEM Software Control en Windows 851
Conexión a equipos informáticos 852
Configuración 855
Conexión de cámaras y otras fuentes 858
Conexión para audio 860
Conexión a redes 860
Modificación de los ajustes de red 861
Ajustes de red para el panel de control 862
Configuración del panel de control según la dirección IP del mezclador 862
Modificación de los ajustes de red en el panel de control 862

**Actualización del software mediante el programa ATEM Setup** 864
Actualización del software interno 864
Actualización del software interno en el mezclador 865
Actualización del software interno en el panel de control 865
Actualización a través redes Ethernet 866
Idioma 866

**Conexión de salidas para video** 867

**ATEM Software Control** 869
Configuración de preferencias 869
Preferencias generales 869
Asignación de botones 870
Panel de control virtual 870
Panel del mezclador 870
Uso de las teclas de acceso rápido 871
Organización de archivos multimedia 871
Mezclador de audio 872
Control de cámaras 872
Configuración 873
Uso del programa informático 874
Mezclas y efectos 874
Botones para la selección de fuentes en el bus de programa 874
Botones de selección de fuentes en el bus de anticipos 875
Control de transiciones y composición de imágenes 875
Composiciones posteriores 877
Fundido en negro (FTB) 877
Paneles de procesamiento 878
Paneles 878
Reproductores multimedia 879
Captura 880
Selección de fuentes de audio 883
Volumen general 883
Modificación de ajustes 887
General 887
Ajustes del modo de visualización múltiple 893
Rótulos 894
HyperDeck 895
Control remoto 895
Control de salidas auxiliares 896
Distribución de señales 896
Control de transiciones 896
Control de cámaras 898
Panel para el control de cámaras 900
Ajustes de la cámara 901
Herramientas de DaVinci

Resolve para correcciones primarias 905

**Control de grabadores HyperDeck 907**

Introducción 907

Conexión 908

HyperDeck 909

Control de Hyperdecks en ATEM Software Control 910

- Reproducción 911
- Grabación 911

Configuración mediante paneles de control 912

Control de grabadores Hyperdeck mediante el panel 914

Módulo «Multi Control» del panel ATEM 2 M/E Broadcast Panel 915

**ATEM 1 M/E Broadcast Panel 916**

Uso del panel de control 916

- Mezclas y efectos 916
- Visualización del nombre de las fuentes 917
- Bus de programa 917
- Bus de anticipos 917
- Visualización de destinos y bus de selección 917
- Control de transiciones y composición de imágenes 918
- Composiciones posteriores 919
- Fundido en negro 920
- Estado del sistema 920
- Botones de navegación 921
- Palanca de mando y teclado numérico 921
- Control de cámaras mediante la palanca de mando 921
- Conexión de cabezales motorizados 922
- Configuración del mecanismo PTZ en cabezales motorizados 922
- Control del mecanismo PTZ mediante la palanca de mando 923
- Control de grabadores HyperDeck 923

Asignación de botones 923

**ATEM 2 M/E Broadcast Panel 924**

Uso del panel de control 925

- Mezclas y efectos 925
- Visualización del nombre de las fuentes 925
- Bus de programa 925
- Bus de anticipos 926
- Bus de destino y bus de selección 926
- Salidas auxiliares 926
- Composiciones posteriores 929
- Fundido en negro 929
- Estado del sistema 929
- Control del sistema 930
- Botones de navegación 930
- Palanca de mando, bancos M/E y botones para superposiciones 930
- Palanca de mando y teclado numérico 931
- Control de cámaras mediante la palanca de mando 931
- Conexión de cabezales motorizados 931
- Configuración del mecanismo PTZ en cabezales motorizados 932
- Control del mecanismo PTZ mediante la palanca de mando 932
- Control de grabadores HyperDeck 933

Conexiones del puerto serial

para cables de control 933
Asignación de botones 933
Control simultáneo de dos mezcladores ATEM 934

**Uso del modelo ATEM Television Studio HD 935**

**Manejo del panel de control integrado en el modelo ATEM Television Studio Pro HD 942**

Botones para la señal principal y el anticipo 943
Botones para transiciones 943
Control deslizante para transiciones 944
Descripción general de los controles de audio 945
Control de cámaras 946
Control de compensación cromática 950
Notificación mediante el botón CALL 950
Uso de composiciones previas y posteriores 950
Botones de selección de fuentes para composiciones y macros 951
Uso de los botones DVE PIP 952
Uso del menú en pantalla 952
Botones para salidas auxiliares 953
Fundido en negro 953

**Funcionamiento del mezclador 954**

Fuentes de video internas 954
Corte directo 956
Transiciones automáticas 957
Efectos visuales digitales 966
Transiciones manuales 970
Vista previa de transiciones 970
Composición de imágenes 971
¿Qué es una composición? 971
Composiciones con efectos visuales 980
Adobe Photoshop 986
Salidas auxiliares 987
SuperSource 990

**Macros 993**

¿Qué es una macro? 993
La ventana Macros 994
Grabación de macros 994
Grabar macros en el programa ATEM Software Control 995
Creación de macros complejas 997
Cómo grabar macros en el ATEM 1 M/E Broadcast Panel 1000
Cómo grabar macros en el ATEM 2 M/E Broadcast Panel 1002
Botones para macros 1005

**Sistemas de señalización 1006**

Señalización mediante el dispositivo GPI and Tally Interface 1006

**Audio 1009**

Conexión de fuentes 1009
Audio integrado en señales SDI y HDMI 1010
Equipos de otros fabricantes 1011

**Conexión USB 3.0 1013**

**Blackmagic Media Express 1014**

Grabación de archivos multimedia 1014
Reproducción de archivos multimedia 1018
Búsqueda de archivos 1019
Masterización en cinta 1022

**Blackmagic UltraScope 1023**

Interfaz 1025

**Información para desarrolladores 1035**

Protocolo de control integrado para dispositivos de video 1035
Protocolo de control integrado para señalización 1042

**Ayuda 1044**

**Información sobre normativas y seguridad 1045**

**Garantía 1046**

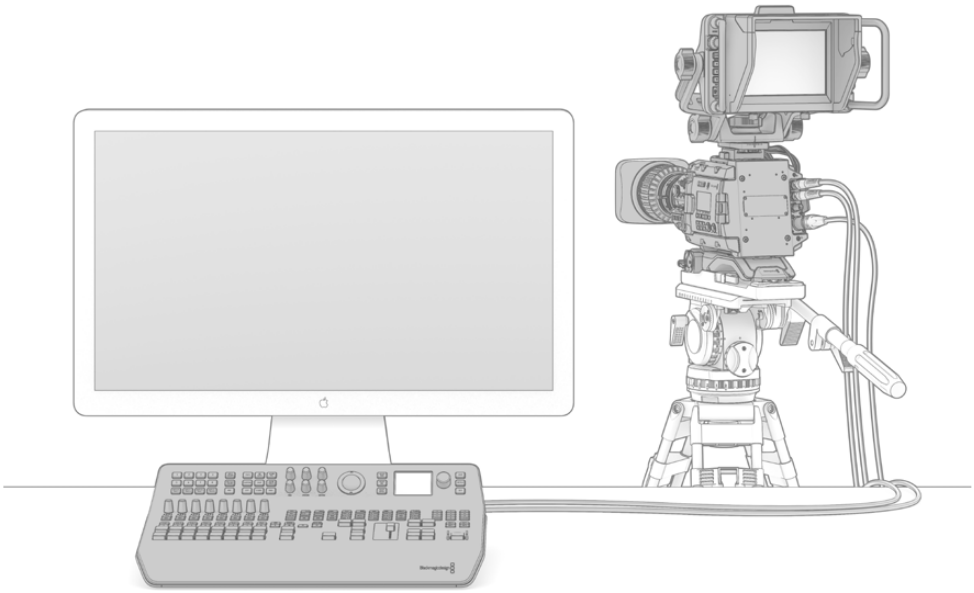
# Primeros pasos

## Introducción

El mezclador ATEM M/E Production Switcher es un dispositivo profesional para producciones digitales que permite procesar diversas fuentes de video durante transmisiones en directo. Presenta un diseño actual y familiar con bancos de mezcla y efectos (M/E) y puede controlarse desde un panel físico o un programa informático, brindando de este modo procesos rápidos y fáciles de implementar a la hora de conmutar señales. Los mezcladores ATEM también son compatibles con la modalidad A/B, lo cual facilita su manejo a los usuarios acostumbrados a modelos más antiguos.

Para comenzar a usar el mezclador, solo es necesario contar con el chasis del dispositivo y el software incluido. Posteriormente se pueden agregar uno o más paneles de control físicos, si fuera necesario, a fin de obtener una solución más avanzada.

También es posible conectar varios paneles a un mezclador mediante una red Ethernet. El programa ATEM Software Control puede instalarse en tantos equipos informáticos como sea necesario sin cargo adicional.



La línea de productos ATEM Television Studio es una gama de mezcladores de tamaño compacto y fáciles de transportar con panel de control integrado, por lo que su instalación es muy sencilla y no requiere el uso del programa de control.

## ¿Qué es un mezclador M/E?

Es posible que los mezcladores económicos utilizados anteriormente por el usuario no admitieran las funciones de mezcla y efectos generalmente conocidas como M/E. Si está familiarizado con este tipo de mezcladores, puede pasar por alto esta sección y proceder a la instalación del dispositivo para comenzar a utilizarlo.

Por el contrario, si es la primera vez que se enfrenta a un mezclador de este tipo, el modelo ATEM puede resultar un tanto abrumador debido a la cantidad de botones y perillas que tiene. Sin embargo, es muy fácil de usar, ya que la disposición de los controles sigue un orden lógico.

El modelo ATEM es un verdadero mezclador para transmisiones de gran calidad que funciona según los estándares M/E para procesos de trabajo en la industria de la teledifusión. De esta forma, una vez que el usuario se familiariza con su funcionamiento, puede emplear prácticamente cualquier otro tipo de mezclador que se utilice en la actualidad para transmitir contenidos.

El modo M/E ha sido desarrollado durante décadas para tratar de eliminar las fallas cometidas al alternar señales durante la transmisión de eventos en directo y es el estándar de la industria hoy en día. Permite ver con facilidad lo que acontece en todo momento para evitar confusiones que conducen a errores. Este tipo de funcionamiento brinda la posibilidad de verificar las fuentes que van a ser transmitidas y probar diferentes efectos antes de emitirlas al aire. El dispositivo cuenta con botones para cada composición y tipo de transición que permiten ver lo que está sucediendo o va a suceder en forma inmediata.

La mejor forma de aprender cómo funciona el mezclador ATEM es probar las diferentes funciones que ofrece y consultar el manual a modo de referencia. Puede omitir el resto de este apartado si desea instalar el dispositivo directamente.

Las partes que más se destacan en un mezclador con bancos M/E son la palanca de transiciones y las filas de botones asociados a las señales emitidas al aire y los anticipos.

Los botones de selección de fuentes en el bus de programa se utilizan para alternar las fuentes que se transmiten a través de la salida principal. La fuente transmitida al aire se indica mediante un botón que se enciende de color rojo. Hay que tener cuidado cuando se selecciona dicha señal, ya que al presionar el botón se emitirá al aire inmediatamente.

Una forma mejor y más organizada de llevar a cabo transiciones es seleccionar la fuente en el bus de anticipos y luego escoger un tipo de transición.

La fila inferior de botones corresponde a los anticipos. Aquí es donde el usuario pasará la mayor parte del tiempo seleccionando las fuentes que se emitirán al aire. La fuente seleccionada saldrá al aire al realizar la siguiente transición. La transición puede llevarse a cabo mediante la palanca o presionando los botones **CUT / AUTO**. El usuario puede realizar una disolvencia, fusión, una cortinilla o cualquier otra transición según la opción seleccionada en el módulo de control.

Esta es una buena forma de utilizar el mezclador, ya que el usuario puede seleccionar la fuente en el bus de anticipos y ver las imágenes para corroborarlas antes de escoger el tipo de transición deseado. De esta manera, es difícil cometer errores, ya que es posible ver lo que sucede en todo momento. Solo el modo M/E permite realizar un seguimiento constante.

El usuario notará que, al completarse la transición, las fuentes seleccionadas en el bus de anticipos y de programa cambian. Esto sucede porque la fuente previamente seleccionada en el bus de anticipos es ahora la fuente emitida al aire, indicada mediante el botón que se enciende en rojo en el bus de programa tras completarse la transición. Es importante recordar que el bus de programa siempre indica la señal que está al aire.

Al realizar una transición automática, los botones de las dos filas se encenderán simultáneamente, ya que ambas señales estarán al aire durante un breve período mientras la transición se lleva a cabo.

Existen varios tipos de transiciones disponibles que pueden seleccionarse desde el módulo correspondiente. El modelo ATEM 1 M/E Broadcast Panel cuenta con dos botones para realizar distintas transiciones. Uno se denomina **DIP/MIX** y el otro **DVE/WIPE**. Al presionar dichos botones, se pueden seleccionar diferentes tipos de disolvencias y cortinillas. Asimismo, es posible acceder a otros tipos de transiciones y efectos visuales digitales oprimiendo la tecla **SHIFT** y luego uno de los botones mencionados. Ambos botones también pueden utilizarse para realizar transiciones animadas. El modelo ATEM 2 M/E Broadcast Panel cuenta con cuatro botones para realizar distintas transiciones. Estos son **DIP/MIX**, **WIPE**, **STNG** y **DVE**. Al presionar dichos botones, es posible seleccionar diferentes tipos de transiciones y efectos visuales digitales. Por otra parte, se pueden realizar fundidos oprimiendo **SHIFT** y luego **MIX**. Tanto en el programa informático como en el panel de control integrado del modelo ATEM Television Studio Pro HD hay un botón para cada tipo de transición, de modo que no es necesario presionar la tecla **SHIFT** Más adelante en este manual se proporcionan detalles adicionales sobre cada transición.

Otro concepto importante en este tipo de mezcladores es que los buses de programa y anticipos corresponden a una señal denominada imagen de fondo. Esto se debe a que los distintos efectos y capas de video se superponen a dicha fuente. De esta forma, se pueden asociar elementos gráficos a las capas y verlos anticipadamente. Al encenderse los botones, el usuario verá la capa superpuesta sobre la imagen de fondo en la señal principal. Esto resulta de suma utilidad y permite realizar composiciones con múltiples capas.

Otra de las grandes ventajas de los modelos ATEM M/E es que las capas pueden vincularse a las transiciones. Esto significa que, al realizar una disolvencia, es posible utilizar elementos superpuestos que aparecen o desaparecen gradualmente en forma sincronizada. De esta manera, puede crearse una composición con diferentes elementos y emitirlos al aire en forma conjunta. Esta es la función que cumplen los botones del módulo **Próxima transición**, y es posible presionar el botón **BKGD** para realizar transiciones comunes o escoger uno o más elementos superpuestos para que salgan al aire junto con la transición.

Asimismo, se puede vincular más de una capa al fondo presionando diversos botones en el panel de control. El mezclador también dispone de botones especiales para asociar composiciones posteriores a una transición. Por otra parte, cuenta con botones especiales para realizar cortes directos y disolvencias con dichos elementos superpuestos, lo cual brinda una mayor flexibilidad. Las composiciones posteriores siempre se superponen a los demás elementos, inclusive la transición, por lo cual resultan ideales para insertar logotipos y textos móviles.

Por último, al finalizar una producción en directo, es bueno poder contar con un botón especial para realizar un fundido en negro. Este se encuentra sobre el lado derecho del teclado y permite llevar a cabo este procedimiento sin pasar por alto ninguna capa. Esta transición se utiliza para atenuar la imagen de todas las fuentes en forma limpia.

Finalmente, otra de las partes que se destacan en un mezclador M/E es el bus de selección. Este se encuentra arriba del bus de programa y permite seleccionar fuentes para aplicar efectos y otras funciones. Generalmente se utiliza a fin de escoger señales para máscaras o salidas auxiliares. Al seleccionar distintas salidas auxiliares, es posible realizar cortes directos.

Como se explicó anteriormente, el modo M/E permite realizar producciones en directo con confianza y proporciona información sobre el estado del mezclador para saber lo que está sucediendo en todo momento. Una vez familiarizado con este modo, podrá emplear diferentes modelos de mezcladores con facilidad, ya que todos funcionan de la misma manera.

## ¿Qué es un mezclador A/B directo?

Si ya ha utilizado otros dispositivos similares y está más acostumbrado a los modelos con bancos A/B, podrá configurar fácilmente el mezclador ATEM para que funcione de este modo. Consulte el apartado correspondiente para obtener más información al respecto.

Los mezcladores A/B directos cuentan con dos buses A y B. Uno de ellos corresponde al bus de programa, que indica la fuente transmitida mediante un botón encendido en rojo. El otro es el bus de anticipos y dispone de un botón verde que permite ver las imágenes en forma anticipada. Los buses cambian al mover la palanca de transición, y el botón rojo correspondiente a la señal emitida refleja dicho cambio. Esta es la razón por la cual el modo A/B es realmente fácil de usar, ya que los botones permanecen encendidos en las mismas posiciones y simplemente cambian de rojo a verde.

Cuando no se utiliza la palanca de transición para alternar entre dos señales, el modo A/B resulta un poco más confuso. Al emplear el botón de corte o transición automática para ver un anticipo, o si hay más de un panel de control conectado al mezclador, la palanca en el panel de control utilizado no se moverá. La luz roja que indica la señal emitida a través de la salida principal siempre acompaña el movimiento de la palanca de transición, y como esta no se mueve, se enciende otro botón en la misma fila. Lo mismo sucede con la luz verde que indica el anticipo.

Esto puede resultar bastante confuso e induce a errores cuando la palanca no se utiliza en forma permanente, ya que los botones correspondientes al anticipo y la señal emitida a veces cambian de fila y otras veces permanecen en la misma.

Por esta razón, el modo M/E es preferible, ya que los botones para los anticipos (verde) siempre se encuentran situados en el bus denominado **Anticipo**, mientras que los botones para seleccionar la señal emitida al aire (rojo) se sitúan en bus **Programa**. Esto permite realizar transiciones de manera consistente y sin sorpresas.

## Funcionamiento del mezclador ATEM

El mezclador ATEM dispone de varias entradas y salidas, además de otras conexiones para paneles de control y fuentes de alimentación. Los paneles de control facilitan el uso de las distintas prestaciones que ofrece el dispositivo. Por su parte, este puede situarse en un lugar distinto, por ejemplo más cerca de los equipos de video conectados, mientras que el panel de control puede colocarse en un sitio más apropiado para llevar a cabo la producción.

El modelo ATEM Television Studio HD es un mezclador muy ligero y fácil de transportar con un panel de control integrado que brinda la oportunidad de manejar el dispositivo desde el panel de control integrado empleando los botones, el mando giratorio y los diferentes menús en la pantalla de cristal líquido. El modelo ATEM Television Studio HD admite señales en definición estándar o alta definición a través de las conexiones SDI y HDMI. Por otra parte, incluye ocho entradas externas, una salida auxiliar, 2 reproductores multimedia y un canal para composiciones por crominancia, entre otras prestaciones.




ATEM Television Studio HD

El mezclador ATEM Television Studio Pro HD tiene además una consola de control integrada y mandos para el ajuste de la cámara.



ATEM Television Studio Pro HD

El modelo ATEM Production Studio 4K es compatible con señales en distintas definiciones y brinda la posibilidad de alternar entre 8 fuentes externas mediante las conexiones SDI y HDMI. El teclado en el panel frontal permite escoger fuentes de entrada auxiliares en forma instantánea, y la pantalla muestra información sobre la señal seleccionada.




ATEM Production Studio 4K

El modelo ATEM 1 M/E Production Studio 4K es compatible con señales en distintas definiciones y brinda la posibilidad de alternar entre 10 fuentes externas mediante las conexiones SDI y HDMI. La entrada 1 puede asignarse a la entrada HDMI 1 o al conector SDI. El teclado en el panel frontal permite escoger 3 fuentes de entrada auxiliares en forma instantánea, mientras que la pantalla de cristal líquido muestra información sobre las señales seleccionadas.




ATEM 1 M/E Production Studio 4K

El modelo ATEM 2 M/E Production Studio 4K es compatible con señales en distintas definiciones y brinda la posibilidad de alternar entre 20 fuentes externas mediante las conexiones SDI y HDMI. La entrada 1 puede asignarse a la entrada HDMI 1 o al conector SDI. El teclado numérico en el panel frontal permite seleccionar las fuentes para las 6 salidas auxiliares, mientras que la pantalla muestra el contenido transmitido a través de las mismas..




ATEM 2 M/E Production Studio 4K

El modelo ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K es compatible con señales en distintas definiciones y permite alternar entre 20 fuentes externas mediante las conexiones SDI. Incluye 4 reproductores multimedia, visualización de múltiples imágenes en UHD y tecnología SDI 12G que permite procesar contenidos con una resolución máxima de 2160p59.94 mediante un conector BNC. El teclado en el panel frontal brinda la posibilidad de seleccionar entre 6 salidas auxiliares en forma instantánea y monitorizar dichas señales en la pantalla del dispositivo.




ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K

## Conexión para supervisar múltiples señales

Los mezcladores ATEM pueden resultar un tanto confusos a primera vista, ya que la mayoría de los modelos no disponen de controles sino solamente de una gran cantidad de conexiones. El primer paso, por lo tanto, es conectar un monitor para ver cómo funciona. El modelo ATEM Production Studio 4K dispone de un panel de control frontal con una pantalla LCD integrada, de modo que basta con conectarlo a una fuente de alimentación.

Una de las mejores formas de comprobar que el mezclador funcione correctamente es conectar un televisor HDMI a la salida **MULTI VIEW** situada en la parte derecha del panel trasero. Deberían aparecer 8 ventanas pequeñas en la parte inferior de la pantalla y otras 2 de mayor tamaño en la parte superior, delimitadas por bordes blancos. Cada ventana tiene un rótulo.

Si es posible ver las señales en dichas ventanas, el mezclador funciona correctamente. Ahora solo resta conectar paneles de control y fuentes de video para comenzar a utilizarlo.

Si no es posible ver las imágenes en el monitor, verifique las conexiones y los cables. La conexión **MULTI VIEW** se encuentra en la parte trasera del dispositivo. Compruebe asimismo que el monitor sea compatible con el estándar seleccionado en el mezclador. Si no es así, es posible modificar la configuración del dispositivo luego de conectar un equipo informático.

Si las señales continúan sin verse en el monitor, verifique nuevamente que la fuente de alimentación esté conectada.




## Conexión de paneles de control

Si ha adquirido un modelo de la línea ATEM Broadcast Panel, no es necesario esperar a conectar el equipo informático. Es mucho más interesante conectar el panel en primer lugar.

La conexión del panel es simple, ya que ha sido previamente configurado con los ajustes de red necesarios para conectarlo al mezclador sin realizar cambios adicionales.

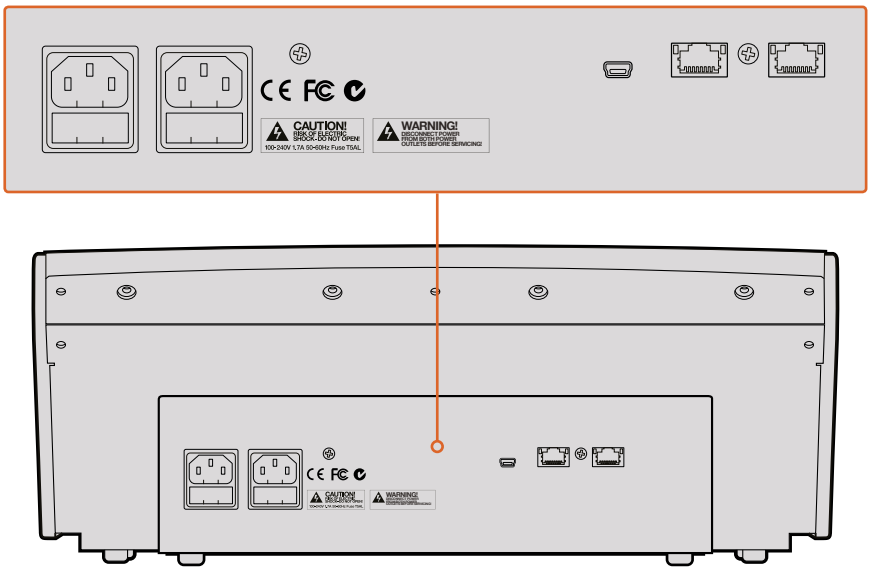
1. Conecte el panel de control a una fuente de alimentación. Si desea contar con un respaldo en caso de que se produzca una falla en el suministro eléctrico, utilice un segundo cable IEC en los modelos que cuentan con una fuente de alimentación integrada. En el caso de los demás paneles, es posible adquirir otra fuente de alimentación externa y enchufarla al conector adicional.
2. Conecte un extremo del cable a uno de los puertos Ethernet del panel. El cable puede conectarse a cualquiera de los puertos, ya que el panel cuenta con un conmutador para este tipo de conexiones y ambos funcionan de la misma manera.
3. Conecte el otro extremo del mismo cable en el puerto **Switcher Control** del mezclador.

Si las conexiones se realizan en forma correcta, los botones del panel se encenderán y los indicadores de la conexión Ethernet se prenderán y apagarán en forma intermitente. La pantalla principal mostrará el siguiente mensaje: **ATEM Production Switcher**. Las luces que indican la conexión del panel a la fuente de suministro eléctrico correspondiente también se encenderán.

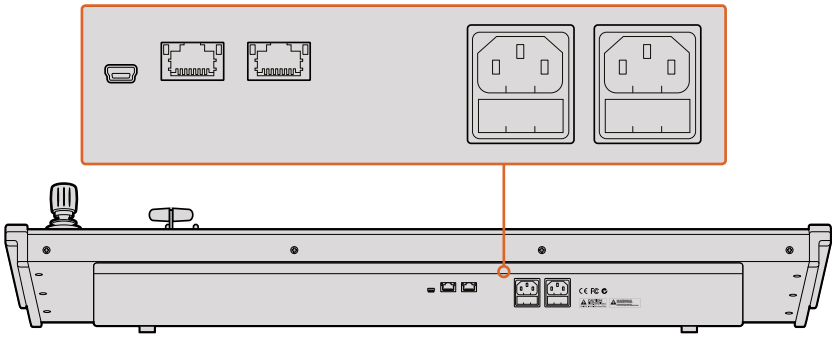
Si esto no sucede, compruebe que el panel y el mezclador se encuentren conectados a una fuente de alimentación y verifique que no haya cables flojos.

Si el panel aún no funciona, verifique que este se encuentre conectado directamente al mezclador y no mediante una red. Si el panel está conectado correctamente, lo más probable es que las direcciones IP de ambos dispositivos se encuentren en rangos diferentes. En este caso, deberá comprobarlas y configurarlas según se describe más adelante.

Si fuera necesario modificar los ajustes de red en forma manual, es probable que deba recurrir a la ayuda de alguna persona que entienda cómo configurar direcciones IP. La dirección IP por defecto del mezclador ATEM es 192.168.10.240, mientras que la del dispositivo ATEM Broadcast Panel es 192.168.10.10. Por lo tanto, cuando se encuentran conectados directamente, deberían poder comunicarse sin problemas. Consulte el apartado **Conexión a una red** para obtener más información al respecto. Luego de realizar los ajustes correspondientes, la conexión directa entre el panel y el mezclador debería funcionar correctamente.




Conexiones traseras en el modelo ATEM 1 M/E Broadcast Panel

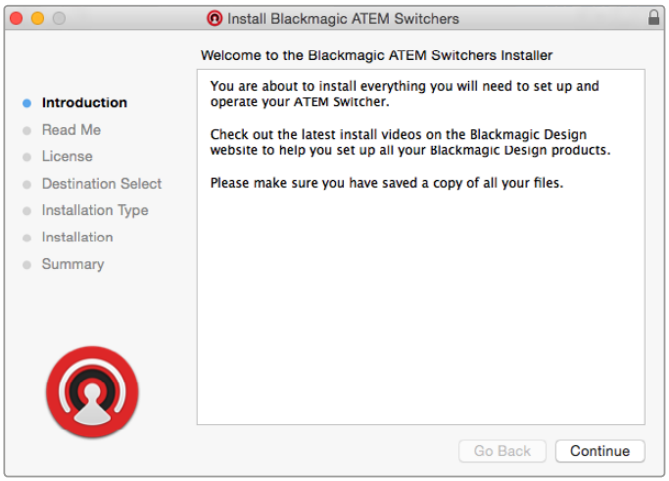


Conexiones traseras en el modelo ATEM 2 M/E Broadcast Panel

# Instalación del programa ATEM Software Control en Mac OS

Antes de instalar cualquier programa, deberá contar con permisos de administrador. También es aconsejable desinstalar cualquier versión anterior.

1. Compruebe si tiene la versión más reciente del controlador. Para ello, visite la página www.blackmagicdesign.com/es/support.
2. Abra la carpeta **Blackmagic ATEM Switchers** o la imagen de disco descargada y ejecute el programa **Blackmagic ATEM Switchers Installer Software**.
3. Haga clic en **Continue**, luego en **Agree** y finalmente en **Install** para dar comienzo a la instalación.
4. Reinicie el equipo para habilitar los nuevos controladores del programa.

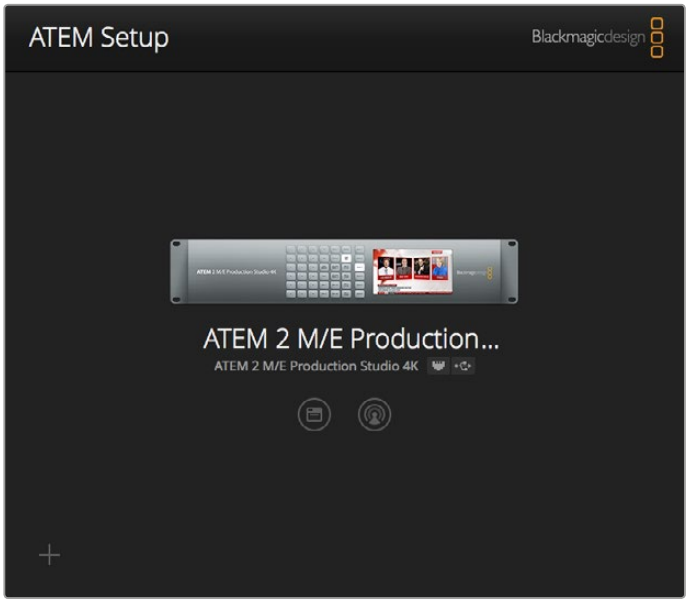



Siga las instrucciones de instalación

## Aplicaciones y complementos

El programa instalará las siguientes aplicaciones:

- ATEM Software Control
- Blackmagic ATEM Setup




El programa Blackmagic ATEM Setup permite configurar los ajustes de red y la dirección IP, y actualizar el software interno del mezclador. Asimismo, es posible ejecutarlo desde el programa utilitario haciendo clic en el botón correspondiente, junto al ícono de ajustes.

En el sistema operativo Mac OS, todos los archivos necesarios para el funcionamiento del mezclador se instalan en una carpeta denominada **Blackmagic ATEM Switchers**, junto con las demás aplicaciones.

Allí encontrará los programas ATEM Software Control y Blackmagic ATEM Setup. El primero es un panel de control virtual que además permite importar elementos gráficos, cambiar los ajustes, realizar mezclas de audio, grabar macros y controlar cámaras de Blackmagic, incluidos los modelos Blackmagic Studio Camera, Micro Studio y URSA Mini.

El segundo es el programa utilitario que permite identificar los mezcladores que se encuentran conectados, agregar otros que no hayan sido detectados automáticamente a través de su dirección IP, modificar esta última y actualizar el software interno del dispositivo y del panel de control.

La carpeta también incluye el manual de instrucciones y algunos elementos gráficos de muestra. Estos últimos pueden emplearse para probar las funciones del panel multimedia y los distintos tipos de composiciones.

## Instalación del programa ATEM Software Control en Windows

Se recomienda desinstalar cualquier versión anterior del programa antes de proceder.

1. Compruebe si tiene la versión más reciente del controlador. Para ello, visite la página www.blackmagicdesign.com/es/support.
2. Abra la carpeta **Blackmagic ATEM Switchers** y ejecute el programa **Blackmagic ATEM Switchers Installer**.
3. La aplicación se instalará en el sistema. Asimismo, aparecerá un aviso preguntándole si desea permitir que el programa se instale en el equipo. Haga clic en **Aceptar** para continuar.
4. Aparecerá otro aviso indicándole que se ha encontrado un dispositivo nuevo y, a continuación, se ejecutará el asistente de instalación. Seleccione la opción **Install Automatically** para que el sistema encuentre los controladores necesarios de manera automática. Al finalizar la instalación, aparecerá un nuevo aviso indicándole que el dispositivo se encuentra listo para usar.
5. Reinicie el equipo para habilitar los nuevos controladores del programa.

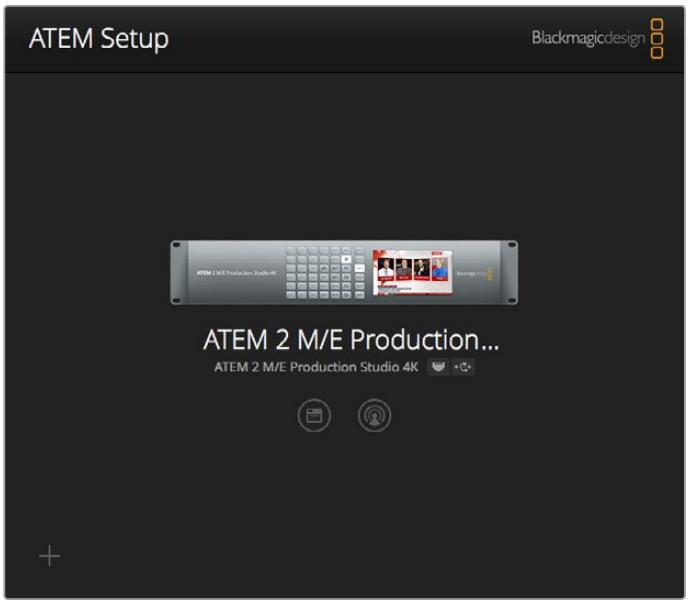



Siga las instrucciones de instalación

### Aplicaciones y complementos

El programa instalará las siguientes aplicaciones:

- ATEM Software Control
- Blackmagic ATEM Setup




Blackmagic ATEM Setup

Luego de reiniciar el equipo informático, podrá acceder a las diferentes aplicaciones del mezclador seleccionando **Inicio**, luego la opción **Programas**, y a continuación **Blackmagic Design**.

En la carpeta **ATEM Switchers** encontrará los programas ATEM Software Control y Blackmagic ATEM Setup. El primero es un panel de control virtual que además permite importar elementos gráficos, cambiar los ajustes, realizar mezclas de audio, grabar macros y controlar cámaras de Blackmagic, incluidos los modelos Blackmagic Studio Camera, Micro Studio y URSA Mini.

El segundo es el programa utilitario que permite identificar los mezcladores que se encuentran conectados, agregar otros que no hayan sido detectados automáticamente a través de su dirección IP, modificar esta última y actualizar el software interno del dispositivo y del panel de control.

La carpeta también incluye el manual de instrucciones y algunos elementos gráficos de muestra. Estos últimos pueden emplearse para probar las funciones del panel multimedia y los distintos tipos de composiciones.

## Conexión a equipos informáticos

Es posible conectar un equipo informático directamente al mezclador para controlarlo, exportar clips o elementos gráficos y modificar su configuración.

Sin un equipo informático, no será posible cambiar ciertos ajustes tales como el formato de video, los modos de conversión o las señales entrantes y sus nombres, ni personalizar el modo de visualización múltiple.

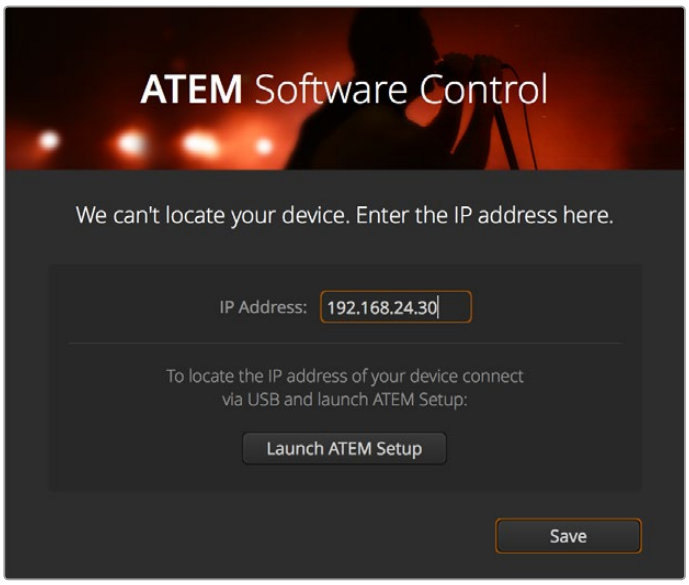
Conectar un equipo informático es fácil. Luego de instalar el software para el mezclador, simplemente siga los pasos descritos a continuación:

1. Conecte un cable Ethernet desde el puerto **Switcher Control** en el mezclador al puerto correspondiente en el equipo informático.

   Si dispone de un panel de control conectado al mezclador, conecte el equipo informático en el segundo puerto Ethernet del panel. El equipo se comunicará con el mezclador a través del panel, permitiendo que este y el programa informático funcionen en forma paralela.

2. Compruebe que el mezclador esté conectado a una red de suministro eléctrico.

3. Ejecute el programa ATEM Software Control.




El cuadro de diálogo en la configuración permite ingresar la dirección IP en forma manual al ejecutar el programa ATEM Software Control.

Al abrirlo por primera vez después de la instalación, aparecerá un cuadro de diálogo donde podrá elegir el idioma de la interfaz y seleccionar el modo **Program/Preview** o **A/B Direct** en la opción correspondiente al control de transiciones. Consulte los apartados correspondientes en este manual para obtener más información al respecto.

Luego de marcar la casilla deseada, haga clic en **Continue**. El programa mantendrá las opciones seleccionadas la próxima vez que se ejecute. A continuación, buscará en forma automática el mezclador. Si detecta que el software interno del dispositivo no corresponde a la versión más reciente, le solicitará que realice una actualización. Siga las instrucciones que aparecen en la pantalla o consulte el apartado correspondiente para obtener más información al respecto.

Después de comprobar la versión del software interno, el cuadro de diálogo desaparece y se abre la interfaz del programa que permite controlar el dispositivo.

Si el cuadro de diálogo permanece abierto, deberá ingresar la dirección IP del mezclador. Haga clic en el botón **Launch ATEM Setup** para abrir el programa y obtener dicha información rápidamente. Copie el número proporcionado, péguelo en el campo **IP Address** del cuadro de diálogo y haga clic en el botón **Save**.

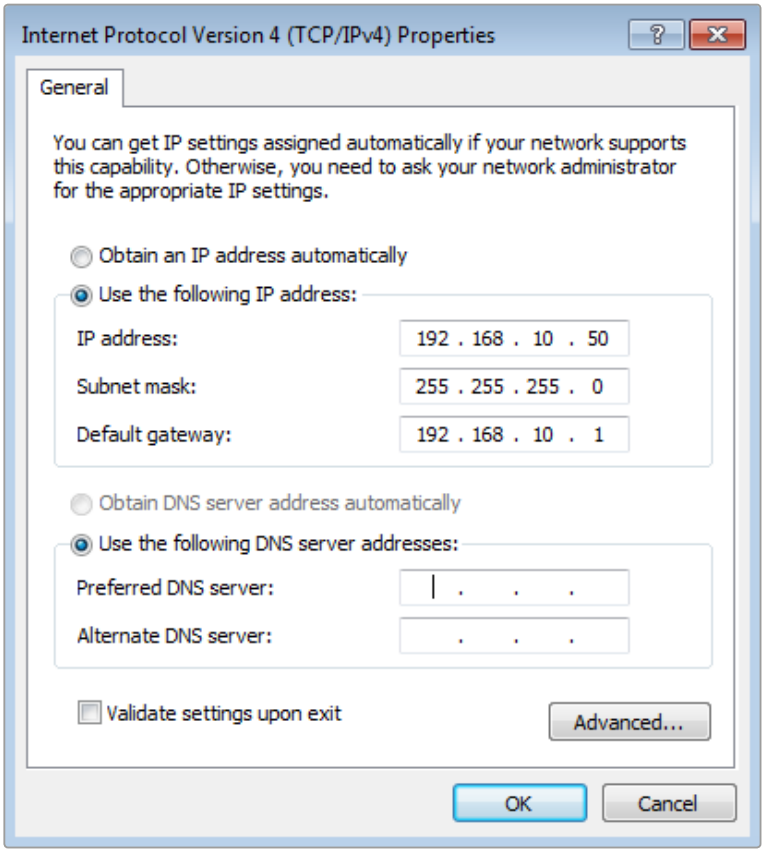
No se preocupe si el sistema no logra detectar el mezclador. Probablemente la solución más sencilla sea modificar los ajustes de red en su equipo informático, lo cual solo le tomará unos minutos.

Para modificar los ajustes de red, siga los pasos descritos a continuación:

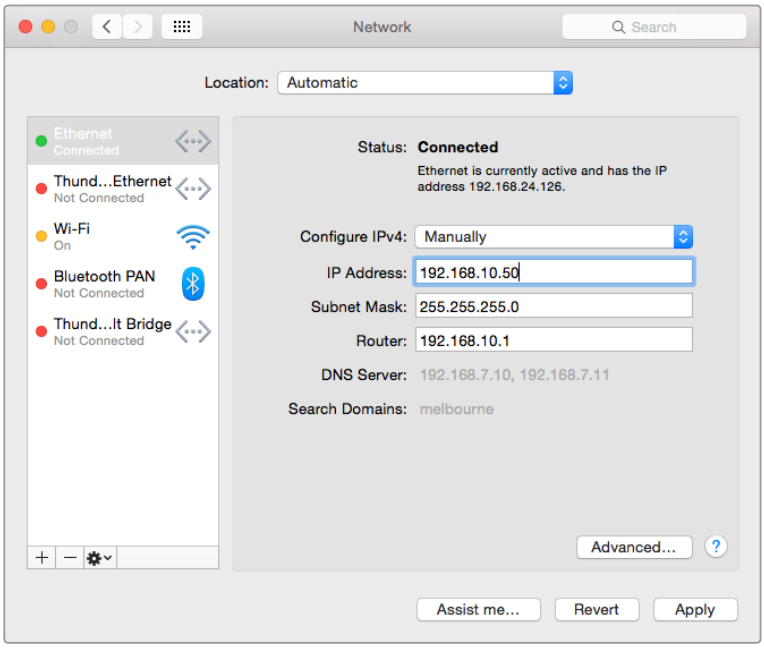
1. Acceda a los ajustes para la configuración de redes mediante el panel de control en Windows o la opción **Preferencias del sistema** en Mac OS. Seleccione la conexión Ethernet y, a continuación, escoja la opción **Manual**.
2. A continuación, ingrese la dirección IP 192.168.10.50 y confirme el cambio. En caso de que no se muestre la ventana principal del programa informático, cambie los dos últimos dígitos de la nueva dirección IP (p. ej. 51) y haga clic en **Aplicar**.

Luego de una breve pausa, el cuadro de diálogo desaparecerá y dará paso a la interfaz del programa ATEM Software Control. Ahora podrá comenzar a utilizar el dispositivo. Cabe anotar que los ajustes preestablecidos se aplicarán la próxima vez que ejecute el programa.

Si el usuario desea conectar el mezclador a su propia red, deberá cambiar la configuración correspondiente, tanto en el mezclador como en el panel de control. En la sección siguiente se proporcionan más detalles acerca de cómo realizar dichos cambios. La dirección IP del mezclador y de los paneles de control debe modificarse manualmente para que coincida con la dirección de red del usuario. La dirección IP por defecto es 192.168.10.240, pero se puede modificar mediante el programa Blackmagic ATEM Setup para adaptarla a la red del usuario.




Configuración manual de la dirección IP en Mac OS



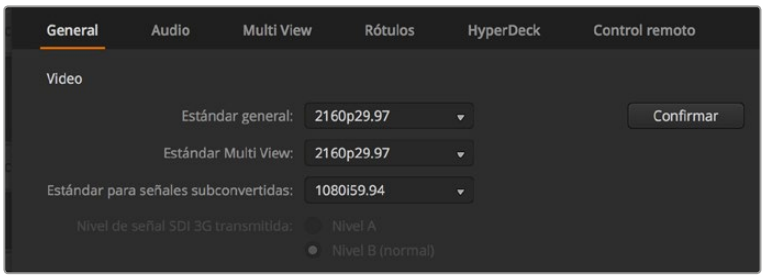

Configuración manual de la dirección IP en Windows

## Configuración

Luego de ejecutar el programa ATEM Software Control, es necesario configurar el mezclador. Haga clic sobre el ícono del engranaje situado en la parte inferior izquierda de la interfaz para acceder a las opciones de configuración.

### Selección del estándar de video

Es posible seleccionar el formato más adecuado para la región donde se realiza la transmisión, p. ej. 2160p29.97, 1080i59.94, 720p59.94 o NTSC en países que utilizan esta norma, tales como Estados Unidos y Japón, o 2160p25, 1080i50, 720p50 o PAL en Europa y el resto de Asia.



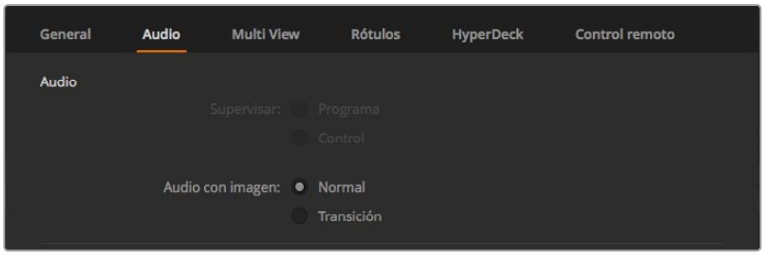

Estándar general

Al trabajar con equipos en definición estándar y formato anamórfico 16:9, seleccione la opción 525 59.94i 16:9 para el sistema NTSC o 625 50i 16:9 para el sistema PAL.

Es preciso asegurarse de que todas las cámaras y dispositivos HDMI conectados están configurados en el mismo formato. De lo contrario, dichas fuentes no serán visibles. En general esto resulta bastante fácil, ya que los países tienen un estándar determinado para sus transmisiones en HD. Además, los equipos a la venta en dichos mercados son compatibles con este formato o al menos permiten seleccionar diferentes estándares. Cuando los formatos coinciden, las imágenes transmitidas por los dispositivos son visibles en las diferentes ventanas del modo **Multi View**.

### Preferencias de audio

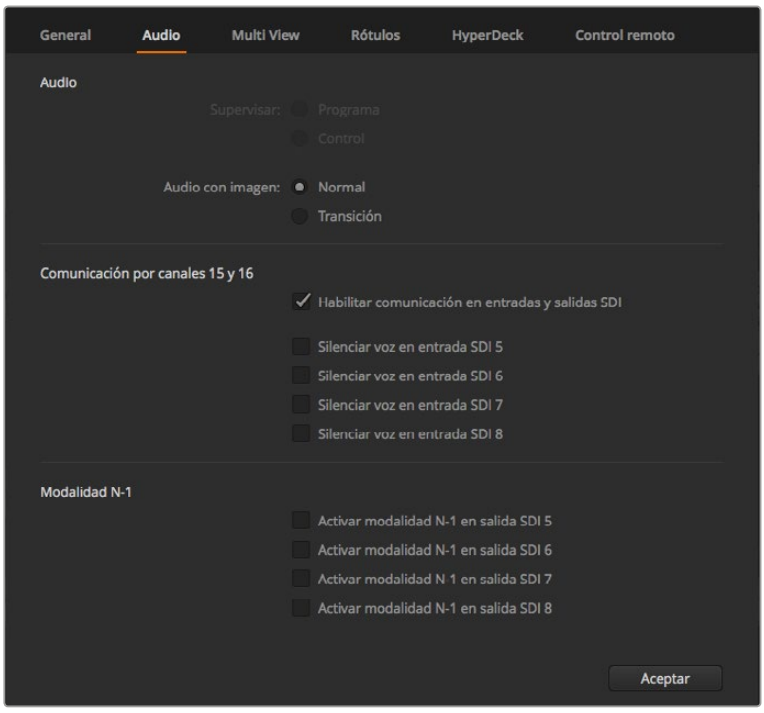
La pestaña **Audio** permite seleccionar una de las salidas XLR para supervisar la calidad del sonido. Esta función está disponible en las versiones que cuentan con este tipo de conexiones. En algunos modelos ATEM Television Studio HD, es posible silenciar el audio recibido a través de las entradas 5–8, a efectos de evitar un retorno en los canales empleados para comunicarse con otros integrantes del equipo.




Ajustes de audio

Por otro lado, en estas versiones, es posible seleccionar la modalidad N-1 para las salidas SDI 5-8. Consulte el apartado correspondiente para obtener más información al respecto.

Cuando la función AFV está activada, el audio disminuye y aumenta nuevamente en forma gradual al cambiar la fuente. La transición tiene una duración predeterminada, pero es posible modificar este valor según sea necesario. Consulte el apartado correspondiente al programa ATEM Software Control para obtener más información al respecto.

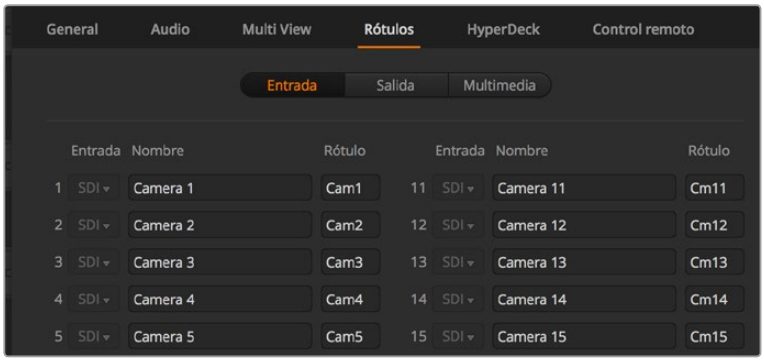



En algunos de los modelos ATEM, es posible seleccionar la modalidad N-1 en la pestaña **Audio** para silenciar el audio de una entrada específica en la señal de retorno.

### Configuración y denominación de las entradas

Los diferentes modelos de mezcladores ATEM permiten que algunas entradas compartan las conexiones del panel trasero. Por ejemplo, en el modelo ATEM 1 M/E Production Studio 4K, la entrada 1 admite señales HDMI y SDI.

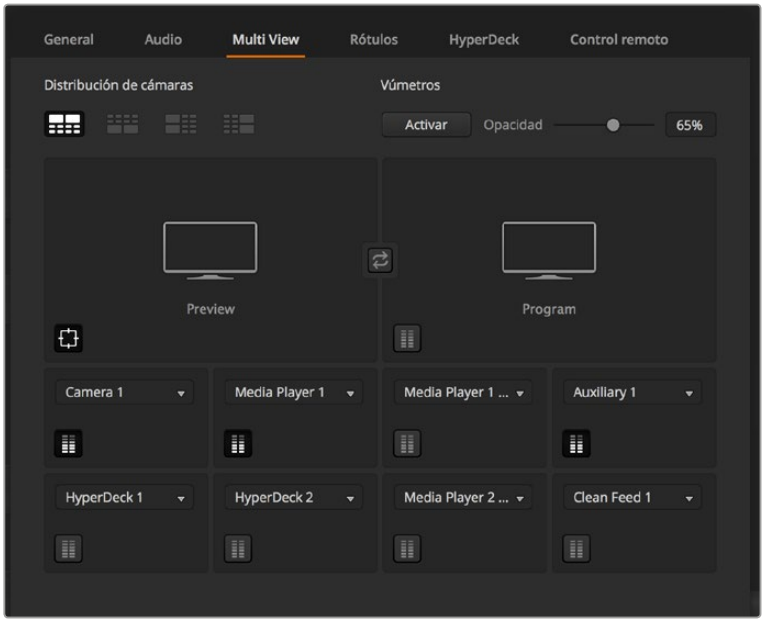
Al configurar las entradas, también es posible cambiar su denominación. Los nombres aparecen en las pantallas del modo de visualización múltiple y en el panel de control. Existen dos tipos de rótulos modificables: uno de mayor longitud, utilizado en el programa informático, y otro limitado a 4 caracteres para el panel.




Configuración y denominación de las entradas

### Personalización del modo «Multi View»

El modo de visualización múltiple permite seleccionar una amplia variedad de fuentes internas y externas para ver hasta 8 señales diferentes. Simplemente haga clic en los menús para seleccionar lo que desea ver en cada ventana. Incluso si no dispone de 8 cámaras, es posible seleccionar reproductores multimedia, generadores de color o salidas auxiliares. Esta opción es sumamente flexible y brinda la posibilidad de cambiar la disposición de las ventanas según las preferencias del usuario.




Personalización del modo de visualización múltiple

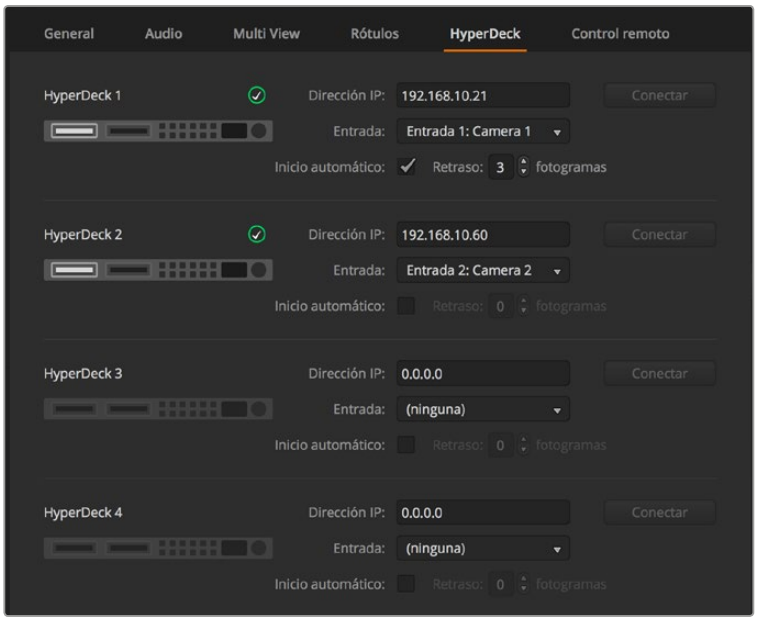
Al utilizar la versión 6.9 (o superior) del programa ATEM Software Control con uno de los modelos ATEM UHD, el usuario puede cambiar la posición de las ventanas que muestran la señal principal y los anticipos en el modo de visualización múltiple. Para ello, basta con hacer clic en el botón situado entre ambas.

Por otra parte, es posible activar o desactivar los indicadores de volumen haciendo clic en el ícono situado en la parte inferior izquierda de cada ventana. Para ver todos los indicadores en forma simultánea, haga clic en el botón **Activar** debajo de la opción **Vúmetros**.

Del mismo modo, las guías que delimitan el área de seguridad en la imagen pueden mostrarse u ocultarse haciendo clic en el ícono correspondiente.

### Conexión de dispositivos Hyperdeck

A partir de la versión 6.8 del programa ATEM Software Control, es posible conectar el mezclador a un máximo de cuatro dispositivos HyperDeck, a fin de registrar la señal transmitida o bien aprovechar la capacidad de los grabadores y utilizarlos para almacenar archivos multimedia. Consulte el apartado correspondiente para obtener más información al respecto.




Conexión de dispositivos Hyperdeck

### Selección del tipo de panel

El panel M/E 1 puede utilizarse con cualquier mezclador de la línea ATEM. Su tamaño compacto facilita su visualización en pantallas pequeñas e incluso en equipos informáticos portátiles. Si dispone de un modelo ATEM 2 M/E Production Switcher y un monitor de 1920 x 1080 o una pantalla de mayores dimensiones, el panel M/E 2 resulta más adecuado, ya que brinda la posibilidad de ver todos los botones y controles. Simplemente arrastre el borde de la ventana correspondiente a la interfaz para modificar su tamaño.

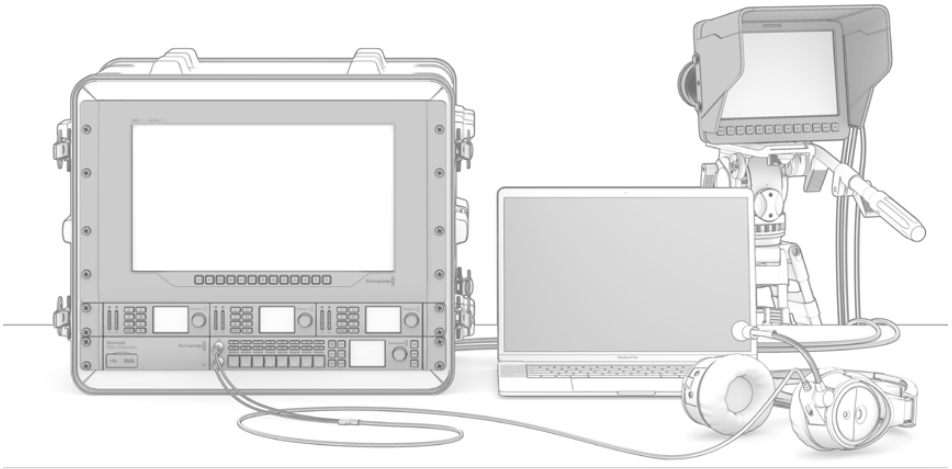
## Conexión de cámaras y otras fuentes

A continuación, es necesario conectar las cámaras. Para ello, basta con conectar un cable desde la salida SDI o HDMI de la cámara a una de las entradas situadas en la parte posterior del mezclador.

La versión 6.8 (o posterior) del programa ATEM admite la conexión de hasta cuatro grabadores HyperDeck Studio, que pueden manejarse desde el programa ATEM Software Control. Esta aplicación informática es sumamente efectiva y pone una amplia variedad de herramientas de grabación al alcance del usuario. Las unidades HyperDeck se conectan al mezclador mediante las salidas SDI o HDMI y pueden controlarse a través de una red Ethernet. Consulte el apartado correspondiente para obtener más información al respecto.

Todas las conexiones del mezclador están rotuladas, de modo que es posible asociar cada cámara o fuente a una determinada señal en el monitor y el panel de control. Si todas las cámaras y fuentes utilizan el mismo formato que el mezclador, las imágenes se verán a medida que se conecta cada fuente.

Cada entrada del dispositivo cuenta con un intersincronizador que evita posibles saltos en la señal. Si el mezclador ATEM detecta que una determinada fuente no está sincronizada, activará el intersincronizador en forma automática para garantizar que la señal pueda procesarse de todas maneras. La función de sincronización también permite conectar al mezclador cámaras de consumo masivo, lo cual es ideal al principio, dado que actualmente los últimos modelos de cámaras HD y UHD son mucho más económicos y ofrecen una buena definición de imagen. De esta forma, es posible adquirir más cámaras al principio y luego añadir otras versiones SDI profesionales según las necesidades de cada proyecto.



Las unidades Blackmagic Studio Camera y URSA Mini pueden controlarse desde el mezclador ATEM a través de la señal SDI de retorno.

Al conectar un equipo informático con tecnología HDMI al mezclador, es necesario verificar que la resolución y la frecuencia del monitor estén configuradas correctamente. Por ejemplo, al procesar una señal en formato UHD 2160p, la resolución del monitor debe ser 3840 x 2160. Del mismo modo, para ver contenidos en formato 1080i, es preciso seleccionar la opción 1920 x 1080. De manera alternativa, para señales en alta definición (720p), la resolución del monitor debe ser 1280 x 720. En el caso de las normas NTSC y PAL, es necesario ajustar este parámetro a 720 x 486 o 720 x 576 respectivamente. Nótese que las frecuencias de imagen también deben coincidir.

Es importante destacar que la calidad de los cables HDMI puede variar, por lo cual se recomienda adquirir productos de buena calidad en cualquier distribuidor de equipos de alta gama. Al utilizar cables de calidad superior, se evitan fallas o problemas técnicos en las señales HDMI entrantes.

Si no es posible ver las imágenes aun cuando el dispositivo HDMI está conectado, verifique si este cuenta con protección de contenidos HDCP. Dicha protección codifica la información de la señal HDMI para impedir que las imágenes se vean en cualquier otro equipo que no sea una televisión. En este caso, no será posible ver la señal. Generalmente los reproductores DVD y sintonizadores utilizan este tipo de protección.

En general las cámaras y equipos informáticos no cuentan con esta protección, por lo cual deberían poder conectarse sin mayores problemas. Algunas consolas de videojuegos tampoco la tienen, aunque normalmente se trata de versiones para desarrolladores. Una solución a este problema consiste en conectar los dispositivos mediante la entrada para componentes analógicos de un Mini Converter Analog to SDI o un mezclador ATEM 1 M/E.

Asegúrese de contar con los permisos correspondientes antes de utilizar contenidos o difundir imágenes en forma pública.

En los modelos ATEM 1 M/E y 2 M/E, es posible conectar un cabezal motorizado para cámaras que permite accionar el mecanismo PTZ (movimiento vertical/horizontal y distancia focal) en forma remota mediante la palanca de mando en el panel de control. Consulte los apartados correspondientes al uso de los paneles de control para obtener más información al respecto.

## Conexión para audio

Todos los modelos ATEM incluyen un mezclador de audio que permite utilizar el audio integrado en las señales HDMI y SDI provenientes de las cámaras o una fuente de audio externa. La entrada de audio brinda la posibilidad de emplear fuentes no integradas en una señal, p. ej. el sonido captado por el micrófono de una cámara o contenidos grabados en forma previa.

Consulte el apartado correspondiente para obtener más información al respecto.

## Conexión a redes

Para conectar el mezclador a una red Ethernet más amplia, es necesario cambiar la configuración correspondiente en el dispositivo. La mayoría de los usuarios simplemente conecta el equipo informático y el panel de control al mezclador, aunque en algunas situaciones puede resultar sumamente útil hacerlo a través de una red.

La configuración por defecto del mezclador ATEM permite conectar un panel de control simplemente mediante un cable Ethernet. Sin embargo, todos los modelos son totalmente compatibles con protocolos IP para redes de este tipo, por lo cual es posible utilizar tanto el mezclador como el panel mediante la red del usuario o desde cualquier sitio, a través de Internet.

De todas formas, cabe destacar que el uso del dispositivo en una red aumenta la complejidad de la conexión entre este y el panel de control, por lo cual hay más posibilidades de que surjan problemas. Sin embargo, el mezclador puede conectarse a un conmutador, o incluso a Internet y a la mayoría de las redes privadas virtuales.



Para permitir la comunicación a través de Ethernet, es necesario configurar correctamente las direcciones IP del mezclador, del panel de control y de todos los equipos informáticos en los que se ha instalado el programa ATEM Software Control. La dirección IP utilizada para cada dispositivo dependerá del rango de la dirección IP de la red a la cual esté conectado.

La dirección IP del mezclador debe ser fija, de forma que los paneles de control cuenten con una ubicación estable a la cual conectarse. Esto significa que el usuario debe establecer una dirección IP fija dentro del rango de la red.

Para los paneles de control, puede utilizarse un protocolo DHCP o una dirección IP fija. Cuando el panel de control se conecta mediante una red, generalmente se utiliza el protocolo DHCP para obtener una dirección IP en forma automática.

Los dispositivos tienen que compartir una misma subred para poder comunicarse entre sí, lo cual significa que los primeros tres campos de la dirección IP deben ser iguales. Asimismo, cada dispositivo debe usar una dirección IP única.

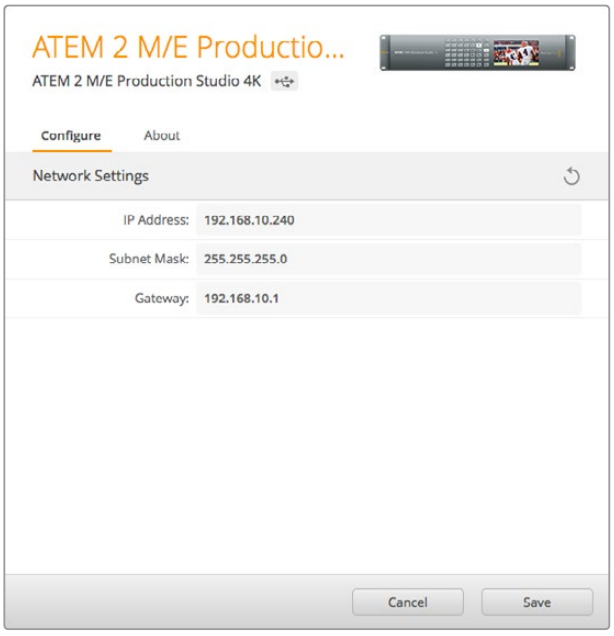
Recuerde configurar las direcciones IP de los dispositivos correctamente para que puedan establecer una comunicación. En el caso del modelo ATEM Production Switcher, esta se configura conectando el equipo mediante un puerto USB y empleando el programa Blackmagic ATEM Setup. En el modelo ATEM Broadcast Panel, se debe seleccionar el modo DHCP o una dirección IP fija. También es necesario modificar la dirección IP del panel y del mezclador para que coincida con la nueva dirección elegida.

Por último, es preciso asegurarse de que el equipo informático se encuentra conectado a la red y funcionando correctamente. Al ejecutar el programa ATEM Software Control, se le pedirá al usuario que ingrese una dirección IP para el mezclador si la aplicación no puede establecer una conexión con el dispositivo. Utilice la dirección recién ingresada para el mezclador. De esta forma, la aplicación podrá comunicarse con este.

## Modificación de los ajustes de red

Los ajustes de red del mezclador se pueden modificar mediante el programa Blackmagic ATEM Setup, a través de una conexión USB. Para ello, siga los pasos que se describen a continuación:

1. Conecte el dispositivo al equipo informático donde se ha instalado el programa utilitario.
2. Abra el programa Blackmagic ATEM Setup y seleccione el mezclador o el panel de control.
3. En la pestaña de configuración se mostrará la información correspondiente a la dirección IP actual del mezclador, la máscara de subred y la puerta de enlace. Si solo desea comprobar la dirección IP sin modificarla, puede salir del programa haciendo clic en el botón **Cancel**.
4. Para cambiar la dirección IP o cualquier otro parámetro de configuración, modifique los números y haga clic en **Save**.
5. Se abrirá un cuadro de diálogo donde se le solicitará que reinicie el mezclador. Apáguelo, vuelva a encenderlo y luego cierre el cuadro de diálogo.




Modifique los ajustes de red mediante la pestaña **Configure** del programa Blackmagic ATEM Setup.

## Ajustes de red para el panel de control

Los ajustes de red del panel de control se configuran desde el menú correspondiente en el módulo de control del sistema. Además de contar con su propia dirección IP, el panel debe conocer la ubicación del mezclador ATEM en la red para poder establecer la comunicación entre ambos dispositivos a través de la conexión Ethernet. Si los ajustes de red del panel han sido configurados correctamente, los botones se encenderán y el usuario podrá controlar el mezclador.

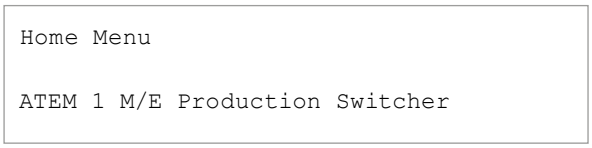
Si la pantalla del panel muestra un mensaje indicando que no es posible detectar el mezclador, deberá modificar los ajustes de red, a fin de que este y el procesador compartan la misma subred, de forma que la ubicación en la red a la cual el panel intenta conectarse coincida con la dirección IP del mezclador ATEM.

## Configuración del panel de control según la dirección IP del mezclador

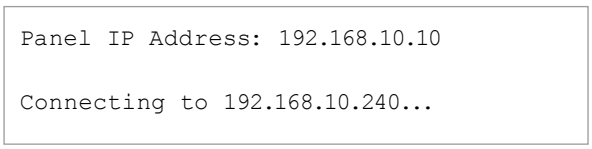
Para ingresar la dirección del mezclador en el panel y establecer la conexión entre ambos, siga los pasos descritos a continuación:

1. Cuando no hay comunicación con el mezclador, el menú **NETWRK SETUP** aparecerá en la pantalla. Presione el botón **NETWRK SETUP**.
2. Seleccione la opción **SWITCHR IP** y utilice las perillas o el teclado numérico para editar los campos según sea necesario.
3. Al modificar un campo, los botones **SAVE** y **REVERT** estarán disponibles. Seleccione **SAVE** para guardar la dirección IP modificada o **REVERT** para ignorar los cambios y volver a la dirección previamente almacenada.
4. Si se modifica la dirección IP del mezclador, al seleccionar **SAVE** se aplicarán los cambios y el panel intentará establecer la comunicación mediante la nueva dirección.

Esto no cambia la dirección IP del mezclador. Solo se modifica la ubicación de la búsqueda que realiza el panel para comunicarse con el mezclador. Si el panel no puede establecer una comunicación, compruebe los parámetros de configuración. Para modificar la dirección IP del mezclador, conéctelo a un equipo informático mediante el puerto USB y ejecute el programa Blackmagic ATEM Setup de la forma descrita anteriormente.



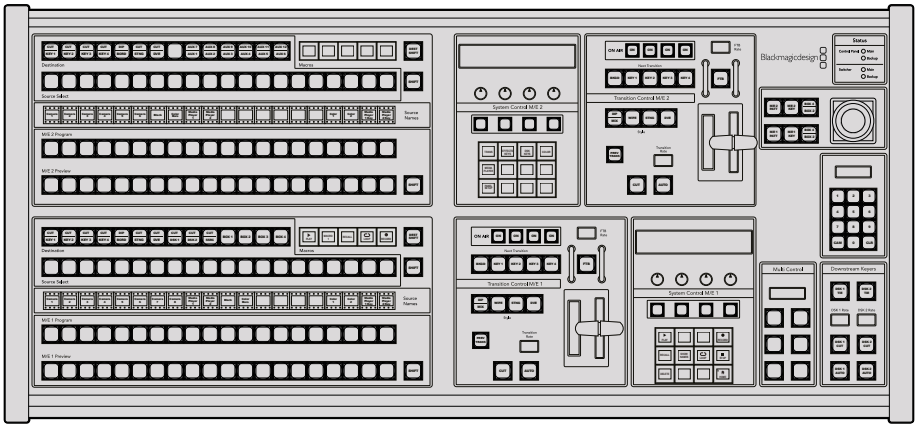

Panel conectado correctamente




Panel no conectado

## Modificación de los ajustes de red en el panel de control

Debido a que el panel de control se encuentra en la misma red que el mezclador y se comunica con este, también cuenta con ajustes de red que pueden modificarse. Dichos parámetros son diferentes a la dirección IP del mezclador, que sólo determina su ubicación. Los ajustes de red del panel pueden modificarse siguiendo los pasos descritos a continuación:



Modificación de los ajustes de red desde el panel de control

1 En el menú de control del panel, seleccione la opción **NETWRK SETUP**.

Si el panel ya ha establecido la comunicación con el mezclador, es posible acceder a esta opción desde el menú **HOME** presionando los botones **SHIFT** y **CUT/FILL** simultáneamente en el modelo ATEM 1 M/E Broadcast Panel, o los botones **SHIFT** y **DEST SHIFT** en la fila M/E 1 del modelo ATEM 2 M/E Broadcast Panel. El botón **NETWRK SETUP** estará disponible para poder seleccionar los ajustes de red.

2 Se mostrará la información correspondiente a la dirección IP actual del panel, la máscara de red y la puerta de enlace.

3 A continuación, es preciso determinar si el panel utilizará una dirección IP fija o una asignada por el servidor DHCP en forma automática. Seleccione **PANEL DHCP** para modificar los ajustes mediante los botones multifunción.

Si el panel se conecta directamente y no mediante una red, no habrá un servidor DHCP que le asigne una dirección IP automáticamente. Por lo tanto, es preciso seleccionar la opción **FIXED**. La dirección IP fija por defecto de los dispositivos ATEM Broadcast Panel es 192.168.10.10.

Sin embargo, si la red del usuario cuenta con varios equipos informáticos que asignan direcciones IP mediante el servidor DHCP, también es posible seleccionar la opción **DHCP** en el panel, a fin de que este obtenga la información de manera automática. Solo el mezclador necesita una dirección IP fija, de forma que sea visible para los paneles dentro de la misma red.

Al seleccionar la opción **DHCP**, no hay necesidad de realizar cambios adicionales, ya que el panel de control obtendrá la configuración de red en forma automática.

4 Si se emplea una dirección IP fija, es necesario ingresarla mediante la opción **PANEL IP**. Utilice las perillas o el teclado numérico para modificar cada campo. Al modificar esta dirección IP, es posible que el panel pierda la comunicación.

5 Si es necesario establecer la máscara de subred y la dirección de la puerta de enlace, seleccione los botones correspondientes en el módulo de control del sistema y utilice las perillas o el teclado numérico para realizar los cambios.

6 Los botones **SAVE** y **REVERT** estarán disponibles al modificar los ajustes. Seleccione **SAVE** para guardar los nuevos ajustes de red o **REVERT** para ignorar los cambios y mantener la configuración actual.

# Actualización del software mediante el programa ATEM Setup

## Actualización del software interno

En ocasiones, Blackmagic Design lanza actualizaciones para el software interno del mezclador, con el objetivo de incorporar nuevas funciones o corregir errores y brindar una mayor compatibilidad con otros equipos y aplicaciones.

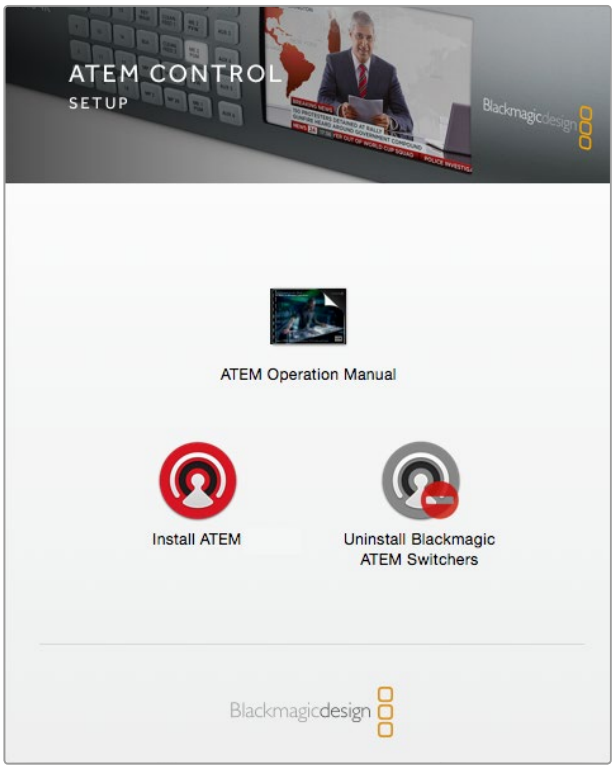
Para acceder a dichas actualizaciones, es necesario utilizar el programa Blackmagic ATEM Setup, a fin de conectar tanto el dispositivo como el panel de control. El programa verificará la versión instalada en el mezclador e indicará si existe otra más reciente.

Se recomienda actualizar todos los equipos simultáneamente para evitar diferencias en las versiones del programa.

Para ello, conecte el mezclador o el panel de control directamente al equipo informático mediante un cable USB.

Alternativamente, si el dispositivo ya se encuentra conectado a un equipo informático mediante una red Ethernet, es posible actualizarlo a través de dicha conexión (versión 6.6 o posterior).

Descargue e instale la actualización más reciente siguiendo las instrucciones descritas anteriormente en el apartado «Instalación del software». Una vez instalado, las nuevas prestaciones estarán disponibles tanto en el mezclador como en el panel.




Programa de instalación

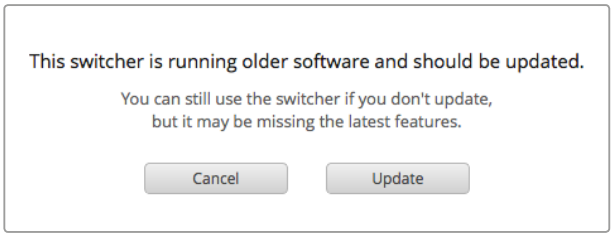
## Actualización del software interno en el mezclador

1 Conecte el mezclador mediante el puerto USB.

En caso de que el dispositivo ya se encuentre conectado a un equipo informático mediante una red Ethernet, es posible actualizarlo a través de dicha conexión (versión 6.6 o posterior).

Si la actualización se lleva a cabo por medio del puerto USB, verifique que no haya otros mezcladores conectados al equipo informático donde se ejecuta el programa utilitario. De lo contrario, es posible que no sea reconocido.

2 Ejecute el programa Blackmagic ATEM Setup.




Blackmagic ATEM Setup

3 En caso de que el mezclador no cuente con la versión más reciente del software interno, aparecerá un mensaje preguntándole si desea proceder a su actualización. Pare iniciar el proceso, haga clic en **Update**. Esto puede demorar unos minutos. Es importante no desconectar el cable de alimentación durante este procedimiento.

4 Una vez que el proceso de actualización haya finalizado, aparecerá un mensaje que le solicitará reiniciar el mezclador. Apáguelo, vuelva a encenderlo y luego cierre el cuadro de diálogo.

## Actualización del software interno en el panel de control

1 Conecte el panel al equipo informático mediante el puerto USB. La conexión USB del panel es compatible con puertos USB 2.0 y 3.0.

En caso de que el dispositivo ya se encuentre conectado a un equipo informático mediante una red Ethernet, es posible actualizarlo a través de dicha conexión (versión 6.6 o posterior).

**NOTA:** Si la actualización se lleva a cabo por medio del puerto USB, asegúrese de que el panel sea el único dispositivo de la línea ATEM conectado al equipo informático donde se ejecuta el programa utilitario. De lo contrario, es posible que no sea reconocido.

2 Ejecute el programa Blackmagic ATEM Setup.

3 En caso de que el panel no cuente con la versión más reciente del software interno, aparecerá un mensaje preguntándole si desea proceder a su actualización. Para iniciar el proceso, haga clic en **Update**. Esto puede demorar unos minutos. Es importante no desconectar el cable de alimentación durante este procedimiento.

4 Una vez que el proceso de actualización haya finalizado, aparecerá un mensaje indicándole que debe reiniciar el panel. Apáguelo, vuelva a encenderlo y luego cierre el cuadro de diálogo.

## Actualización a través redes Ethernet

Aunque generalmente este método suele ser más rápido, hay algunos casos en los que es necesario recurrir a una conexión mediante el puerto USB. Estas se detallan a continuación:

- El software interno se actualiza por primera vez.

  Los ajustes de red de los dispositivos ATEM ya están configurados para funcionar inmediatamente. No obstante, si hay otros dispositivos conectados a la red, es posible que la dirección IP genere inconvenientes de comunicación entre el equipo informático y el mezclador. Los ajustes de red solo pueden establecerse a través de una conexión USB.

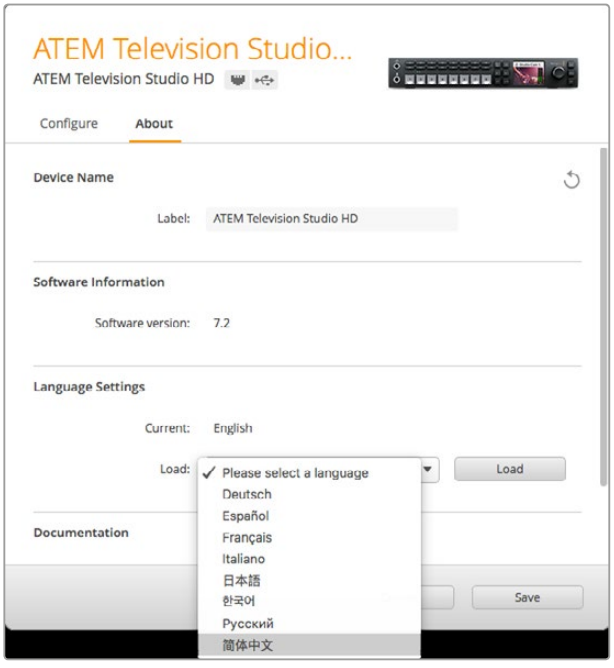
- Se dispone de una versión anterior a la 6.6.
- Se ha restablecido una actualización a una versión anterior a la 6.6.

## Idioma

En los modelos ATEM Television Studio HD o ATEM Television Studio Pro HD, es posible cambiar el idioma en el que se muestran las opciones en la pantalla del dispositivo desde el programa ATEM Setup.

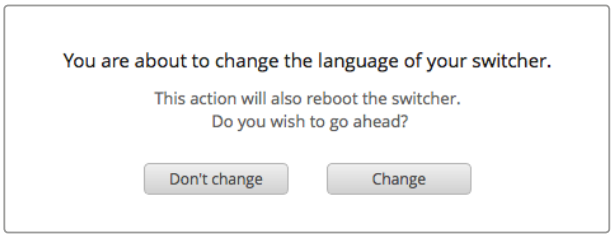
**Para cambiar el idioma:**

1. Abra el programa ATEM Setup y haga clic en la pestaña **About**.
2. La opción **Language** indica el idioma actual de la interfaz. Haga clic en el menú **Load** y seleccione uno de los disponibles.




Haga clic en el botón **Load**.

3. Aparecerá un mensaje para confirmar el cambio de idioma. Haga clic en **Change** para proceder, o en **Don't change** para cancelar.
4. Seleccione una de las opciones disponibles en el menú **Load** y haga clic en el botón **Load**.




Haga clic en el botón **Change** para confirmar.

El mezclador se reiniciará para cargar el idioma seleccionado, y aparecerá un cuadro de diálogo confirmando el cambio.

# Conexión de salidas para video

## Salidas para video

El mezclador cuenta con varias salidas que permiten utilizar una amplia variedad de equipos. El modelo ATEM Production Studio 4K es compatible con formatos UHD, HD y SD gracias a las conexiones SDI y HDMI. Todos los mezcladores, a excepción de la versión ATEM Television Studio, disponen de salidas para señales analógicas por componentes y compuestas, de modo que brindan la posibilidad de conectar toda clase de dispositivos en cualquier lugar. A continuación se describen las diferentes salidas.

### Salida SDI principal

Esta salida es compatible con señales en distintas definiciones. Permite transmitir la señal principal del programa y puede conectarse a cualquier dispositivo SDI. Asimismo, brinda la posibilidad de utilizar el audio integrado en señales HDMI o SDI provenientes de cámaras u otras fuentes externas a través de las entradas XLR del mezclador. Los diferentes modelos ATEM incluyen un cable multiconector para audio externo.

### Salida HDMI principal

Al igual que la salida SDI, admite señales en distintas definiciones. Permite transmitir la señal principal del programa desde el mezclador y puede conectarse a televisores, proyectores o incluso a los dispositivos H.264 Encoder y HyperDeck Shuttle de Blackmagic Design. Asimismo, brinda la posibilidad de utilizar el audio integrado en señales HDMI o SDI provenientes de cámaras u otras fuentes externas a través de las entradas XLR del mezclador. Los diferentes modelos ATEM incluyen un cable multiconector para audio externo.

### Salida MULTI VIEW (SDI y HDMI)

Esta salida permite transmitir imágenes en alta definición en todos los mezcladores ATEM, a excepción del modelo ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K, que también es compatible con señales UHD. En el modelo ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K, es posible elegir diversos formatos y frecuencias de imagen para las señales transmitidas mediante esta salida. De esta forma, se brinda compatibilidad con una gama más amplia de monitores y las imágenes pueden verse en definición UHD, incluso al trabajar en HD. Consulte el apartado correspondiente al programa ATEM Software Control para obtener más información al respecto.

Algunos modelos de mezcladores ATEM incluyen una sola salida para visualización múltiple, mientras que las versiones de mayor tamaño cuentan con dos salidas independientes que brindan la posibilidad de monitorizar un mayor número de fuentes. Cada salida permite ver hasta 8 fuentes, inclusive la señal principal y los anticipos.

Las fuentes emitidas al aire se indican con color rojo, mientras que los anticipos se muestran en verde. Esta salida permite conectar televisores y monitores que disponen de conexiones SDI o HDMI.

### Salida principal para señales por componentes

Los modelos ATEM 1 M/E y 2 M/E Production Switcher cuentan con tres conectores BNC que permiten alternar señales SD y HD en la salida principal. Asimismo, ofrecen la posibilidad de conectar dispositivos tales como codificadores y proyectores, además de proporcionar una mayor compatibilidad con equipos analógicos de mayor antigüedad.

### Salida SDI principal para señales subconvertidas

Esta salida permite transmitir señales en definición estándar en los modelos ATEM 1 M/E y 2 M/E Production Switcher. Es ideal para conectar equipos SD o generar transmisiones simultáneas en SD y HD. Los modelos ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K y ATEM 2 M/E Production Studio 4K incluyen una salida SDI HD especial para la señal principal.

Esta salida transmite la señal en definición estándar (NTSC o PAL) en los modelos ATEM 1 M/E y 2 M/E Production Switcher. Asimismo, brinda la posibilidad de conectar equipos de mayor antigüedad.

### Salidas SDI auxiliares

Todos los mezcladores ATEM (a excepción del modelo ATEM Television Studio) disponen de conexiones SDI auxiliares que transmiten la señal según el formato en uso. La cantidad de salidas auxiliares varía de un modelo a otro:

- El modelo ATEM Television Studio HD cuenta con una salida auxiliar.
- El modelo ATEM Television Studio Pro HD cuenta con una salida auxiliar.
- El modelo ATEM Production Studio 4K cuenta con una salida auxiliar.
- El modelo ATEM 1 M/E Production Studio 4K cuenta con tres salidas auxiliares.
- El modelo ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K cuenta con seis salidas auxiliares.
- El modelo ATEM 2 M/E Production Studio 4K cuenta con seis salidas auxiliares.

Las salidas auxiliares pueden procesar cualquier fuente interna o externa. Es posible emplearlas para la señal principal, en caso de necesitar salidas adicionales, o para señales limpias sin superposiciones posteriores, o incluso entradas específicas. Las salidas auxiliares son ideales para controlar pantallas en un escenario u otras señales en lugares donde es posible seleccionar en forma independiente los contenidos que ven los espectadores. Estas salidas permiten realizar cortes limpios y llevar a cabo transiciones simples independientemente de las salidas principales. El audio transmitido a través proviene del canal integrado en la señal SDI.

### Salida USB 3.0

Los modelos ATEM 1 M/E y 2 M/E Production Switcher disponen de una salida USB 3.0 que puede utilizarse para grabar contenidos directamente en un equipo informático Windows y realizar masterizaciones o monitorizaciones en tiempo real. También es posible transmitir imágenes a través de Internet utilizando un programa de codificación. Los mezcladores ATEM incluyen los programas Media Express y UltraScope, que brindan la posibilidad de capturar material audiovisual y monitorizar la onda de la señal, respectivamente. La salida USB 3.0 utiliza la salida auxiliar 1, de modo que es posible personalizar la señal transmitida. El audio se encuentra integrado en la señal principal.

### Salida USB 2.0

El modelo ATEM Television Studio cuenta con una salida USB 2.0 que puede utilizarse para grabar una copia masterizada y comprimida de los contenidos en formato H.264. Los mezcladores ATEM incluyen el programa Media Express para grabar la señal transmitida a través de dicha salida. El audio se encuentra integrado en la señal principal.

### Salida SDI para anticipos

Esta salida muestra la fuente seleccionada en el bus de anticipos y permite ver las transiciones en forma previa a su transmisión. Es ideal cuando se desea utilizar un monitor de máxima resolución para ver las imágenes anticipadamente. El audio en esta salida proviene del canal integrado en la señal SDI.

# ATEM Software Control

El programa ATEM Software Control es una aplicación informática incluida con los mezcladores ATEM que permite manejarlos de forma similar a un panel de control. Sin embargo, en lugar de botones, cuenta con varias pestañas sobre el margen derecho que permiten acceder a las distintas funciones de procesamiento del dispositivo y modificar los ajustes con facilidad.



La aplicación también puede utilizarse para configurar distintos parámetros, importar elementos gráficos y gestionar el panel multimedia.

## Configuración de preferencias

El panel de preferencias incluye las pestañas **General** y **Asignación**. La primera incluye distintas opciones para los ajustes de red, el control de las transiciones y el idioma de la interfaz.

### Preferencias generales

El programa está disponible en inglés, alemán, español, francés, japonés, coreano, ruso, italiano y chino simplificado.

Al ejecutarlo por primera vez después de la instalación, aparecerá un cuadro de diálogo donde podrá elegir el idioma de la interfaz. De todas formas, es posible seleccionar otro diferente en cualquier momento.

Para seleccionar el idioma, siga los pasos descritos a continuación:

1. En la barra de menús situada en la parte superior de la pantalla, seleccione **ATEM Software Control** y haga clic en la opción **Preferencias**.
2. Elija el idioma deseado en la opción **Idiomas disponibles**.

Aparecerá un aviso de advertencia para confirmar el cambio. Haga clic en **Cambiar**.

Al reiniciarse, la interfaz aparecerá en el idioma seleccionado.

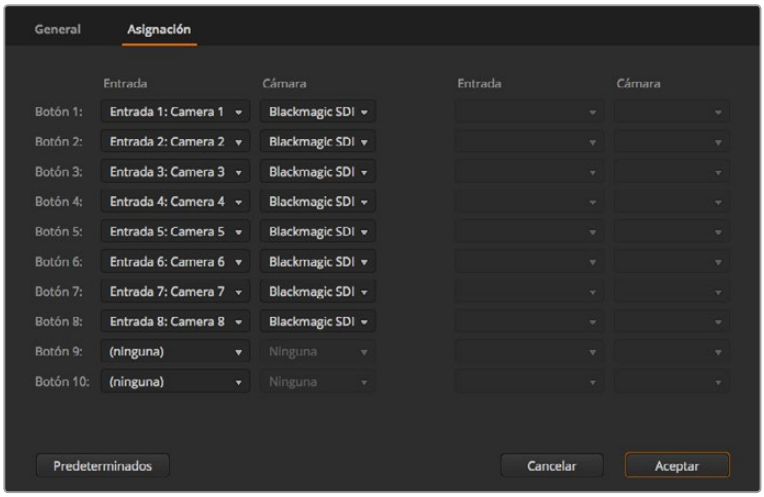



La interfaz del programa ATEM Software Control está disponible en varios idiomas.

### Asignación de botones

La pestaña **Asignación** permite asignar entradas a botones específicos en los buses de programa y anticipos. Asimismo, la opción **Cámara** brinda la posibilidad de seleccionar una cámara Blackmagic SDI para cada entrada. En el caso de que no haya una cámara conectada al equipo, seleccione **Ninguna**.

Tanto el panel control virtual como el físico permiten asignar las fuentes principales (especialmente cámaras) a los botones más accesibles en las filas de programa y anticipos. Las fuentes que se utilizan con menor frecuencia pueden asignarse a otros botones menos importantes. La asignación de botones se realiza de forma independiente en la interfaz y el panel, de manera que los botones asignados a determinadas fuentes en la primera no afectará la forma en que fueron asignados en este último.



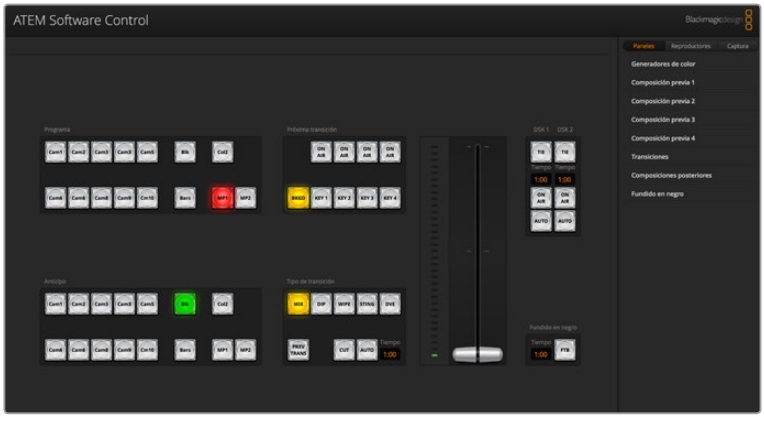

Asigne una cámara mediante el menú desplegable.

## Panel de control virtual

El panel de control está compuesto por cuatro pestañas principales: **Mezclador**, **Audio**, **Multimedia** y **Cámara**. Se pueden seleccionar haciendo clic en los botones situados en la parte inferior de la interfaz o presionando la tecla de mayúsculas y la flecha izquierda o derecha en el teclado. El ícono del engranaje que se encuentra en la parte inferior izquierda de la interfaz permite acceder a la ventana de ajustes generales. Cada pestaña incluye distintos parámetros del mezclador que solo pueden modificarse mediante el programa informático.

### Panel del mezclador

Al ejecutar el programa por primera vez, se muestra la pantalla correspondiente a la interfaz de control principal del mezclador. Para que este funcione correctamente, el equipo informático debe estar conectado al mezclador.



**Ratón o panel táctil**

Los botones virtuales, los controles deslizantes y la palanca de transición en la interfaz gráfica del mezclador se controlan mediante el ratón del equipo informático o el panel táctil en caso de utilizar un equipo portátil.

Para activar un botón, haga clic sobre el mismo una vez con el botón izquierdo del ratón. Para activar un control deslizante, haga clic sobre el mismo con el botón izquierdo del ratón y manténgalo presionado mientras desliza el control. De igual forma, para controlar la palanca de transición, haga clic sobre esta con el botón izquierdo del ratón y arrástrela hacia arriba o abajo.

## Uso de las teclas de acceso rápido

Las teclas de acceso rápido permiten controlar algunas de las funciones del mezclador usando un teclado QWERTY convencional como se indica a continuación:

| Tecla de acceso rápido | Función |
|---|---|
| <1> - <0> | Permite ver la señal correspondiente a las entradas 1-10. 0 = entrada 10. |
| <Shift> <1> - <0> | Permite ver la señal correspondiente a las entradas 11-20. Shift 0 = entrada 20. |
| <Control> <1> - <0> | Permite alternar rápidamente entre las señales de las entradas 1-10 y la salida principal. |
| Oprima y suelte <Control> y luego <1> - <0> | Permite alternar rápidamente entre las señales de las entradas 1-10 y la salida principal. La función permanece activada y el botón **CUT** se enciende de color rojo. |
| <Control> <Shift> <1> - <0> | Permite alternar rápidamente entre las señales de las entradas 11-20 y la salida principal. |
| Oprima y suelte <Control> y luego <Shift> <1> - <0> | Permite alternar rápidamente entre las señales de las entradas 11-20 y la salida principal. La función permanece activada y el botón **CUT** se enciende de color rojo. |
| <Control> | Cancela las funciones activadas. El botón **CUT** se enciende de color blanco. |
| <Space> | CUT |
| <Return> o <Enter> | AUTO |

En las secciones siguientes se incluye más información sobre el uso del programa informático.

## Organización de archivos multimedia

El organizador de archivos multimedia permite importar elementos gráficos y clips desde el panel multimedia. Cada modelo ATEM dispone una memoria para elementos gráficos denominada panel multimedia. Su tamaño varía según el modelo y permite guardar imágenes con sus respectivos canales alfa, que luego pueden asignarse a un reproductor para usarlas en la producción. El modelo ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K permite cargar hasta 64 imágenes y 2 clips. Los modelos ATEM Production Switcher, ATEM 1 M/E Production Studio y ATEM 2 M/E Production Studio permiten cargar 32 imágenes y 2 clips. Por su parte, los modelos ATEM Production Studio 4K y ATEM Television Studio permiten cargar 20 imágenes.

De esta forma, es posible cargar hasta 64 imágenes y 2 clips que se pueden utilizar en cualquier producción en directo y luego asignar varias imágenes a cada uno de los dos reproductores multimedia durante el proceso de trabajo. Al sacar un elemento gráfico del aire, se puede seleccionar el siguiente en el reproductor multimedia para luego superponerlo a la señal principal.

El canal alfa se carga automáticamente al utilizar la imagen o el clip almacenado en el panel multimedia. Al cargar una imagen o clip en uno de los reproductores multimedia, la secuencia emitida por el reproductor incluirá tanto el canal alfa como la señal superpuesta. Al seleccionar un

reproductor multimedia, por ejemplo el **Reproductor multimedia 1**, tanto el canal alfa como la señal superpuesta se activan automáticamente sin que sea necesario habilitarlos por separado. Sin embargo, el canal alfa puede direccionarse independientemente para utilizar una fuente distinta si es necesario.

## Mezclador de audio

La pestaña **Audio** del programa ATEM Software Control muestra la interfaz de un mezclador de audio que se activa al conectar cualquier dispositivo ATEM.




Los distintos modelos ATEM cuentan con un mezclador de audio incorporado que permite usar el audio integrado en la señal en HDMI o SDI de las cámaras, servidores multimedia y otras entradas sin la necesidad de utilizar un equipo externo. Resulta de gran utilidad al emplear el mezclador ATEM en exteriores o en móviles de transmisión modernos con espacios reducidos, ya que no es necesario contar con lugar adicional para un mezclador de audio externo. La mezcla de audio se realiza desde la pestaña **Audio** del programa ATEM Software Control y la señal se transmite a través de las salidas SDI y HDMI principales.

Los modelos ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K y todas las versiones ATEM Production Studio 4K cuentan con entradas XLR y RCA para mezclar canales de audio externos. La mezcla puede transmitirse a través de las salidas XLR y el mezclador de audio incluye controles independientes para ajustar la intensidad del volumen y supervisar canales específicos. En el caso del modelo ATEM Television Studio, el mezclador de audio permite usar fuentes provenientes de la entrada AES/EBU.

Los modelos ATEM 1 M/E y 2 M/E Production Switcher incluyen un cable multiconector para mezclar el audio externo mediante las entradas y salidas XLR. El mezclador de audio incluye controles independientes para ajustar la intensidad del volumen y supervisar canales específicos.

Todos los dispositivos ATEM, a excepción de los modelos ATEM Production Studio 4K y ATEM Television Studio, permiten asimismo mezclar el audio proveniente de los reproductores multimedia integrados. Los modelos ATEM Production Studio 4K y ATEM Television Studio no ofrecen la posibilidad de mezclar fuentes de audio desde los reproductores multimedia, dado que solo permiten almacenar imágenes en el panel multimedia.

Si el usuario prefiere utilizar un mezclador de audio externo, se puede desactivar fácilmente el audio de todas las entradas y dejar la fuente de audio externo habilitada en la interfaz del mezclador. En los siguientes apartados se brinda información adicional sobre el uso del mezclador de audio.

## Control de cámaras

Como alternativa a las unidades de control externas tradicionales, el programa ATEM Software Control brinda la posibilidad de controlar diversas cámaras en forma remota desde la pestaña **Cámara**, de manera que esta función siempre está disponible sin necesidad de recurrir a un panel de control. De este modo, es posible modificar con facilidad los diferentes parámetros, tales como la apertura del diafragma, las luces, la nitidez y la distancia focal, en objetivos compatibles. Por otra

parte, la versión 1.8.1 (o posteriores) del software de las cámaras incluye algunas herramientas para correcciones primarias de DaVinci Resolve que permiten equilibrar el color de las cámaras y lograr una apariencia extraordinaria.

Consulte los apartados «Control de cámaras» y «ATEM Software Control» para obtener más información al respecto.




El módulo de control permite manejar cámaras desde el mezclador ATEM.

## Configuración

Al hacer clic sobre el ícono del engranaje se accede a la ventana de ajustes, la cual permite seleccionar las entradas y cambiar sus nombres. Es importante asignar un nombre a cada entrada, ya que estos aparecen en las distintas pantallas del modo de visualización múltiple y en la fila de botones correspondiente a las fuentes en el panel de control.



La ventana de ajustes también permite seleccionar el estándar de video. Este corresponde al formato de funcionamiento del mezclador y es de suma importancia que coincida con el de las señales entrantes. En los siguientes apartados se incluye más información al respecto.

La ventana de ajustes también brinda la posibilidad de personalizar el modo de visualización múltiple. La disposición de las pantallas puede cambiarse haciendo clic en la opciones preestablecidas sobre la parte inferior derecha del modelo M/E 1 Control Panel o sobre el margen derecho de la ventana de ajustes en el modelo M/E 2 Control Panel. En toda la línea de mezcladores ATEM, a excepción del modelo Television Studio, las ocho ventanas que muestran las señales conectadas permiten ver cualquier fuente. De esta forma es posible supervisar las imágenes provenientes de cámaras, fuentes internas, reproductores multimedia e incluso salidas auxiliares en un mismo monitor. El modo de visualización múltiple permite ahorrar espacio al cubrir eventos en distintos lugares, ya que solamente es necesario disponer de un monitor.

Al conectar un equipo HyperDeck al mezclador, es posible ingresar datos relativos a su dirección IP, ver el estado de la conexión y modificar el tiempo de retraso en fotogramas y los ajustes de reproducción automática. Para obtener más información sobre cómo utilizar este dispositivo junto con el mezclador, consulte las especificaciones de cada modelo.

Por otra parte, la pestaña **Control remoto** permite activar el modo de control a distancia. Esto brinda la posibilidad de utilizar el puerto RS-422 para controlar cabezales de desplazamiento panorámico y vertical y la distancia focal, así como equipos que utilizan el protocolo GVG100, tales como dispositivos de edición lineal.

Consulte el apartado **Modificación de ajustes** en la sección **ATEM Software Control** para obtener más información al respecto.

## Uso del programa informático

La primera pestaña corresponde a la interfaz de control principal del mezclador. Durante las producciones en directo, puede utilizarse para seleccionar fuentes y transmitirlas al aire.

Es posible seleccionar un tipo de transición, superponer capas de video, o activar y desactivar la función de fundido en negro. Los paneles a la derecha de la interfaz permiten realizar diferentes ajustes en las transiciones, configurar los generadores de color, controlar los reproductores multimedia y ajustar las imágenes superpuestas así como la duración del fundido en negro.

### Mezclas y efectos

Los bloques M/E en la pestaña correspondiente al mezclador contienen todos los botones de selección de fuentes para los buses de programa y anticipos. Permiten seleccionar señales externas o fuentes internas para visualizar la transición forma anticipada o emitirlas las imágenes al aire.

Si el mezclador cuenta con dos bancos de mezcla y efectos, se puede ajustar la interfaz para ver ambos simultáneamente o seleccionar cada banco haciendo clic en los botones **M/E 1** o **M/E 2** situados en la parte superior de la ventana. Cuando se muestran ambos bancos, dichos botones se trasladan a los paneles laterales.




Bancos M/E en mezcladores ATEM

### Botones para la selección de fuentes en el bus de programa

Los botones para seleccionar fuentes en el bus de programa permiten cambiar rápidamente la señal emitida a través de la salida principal. La fuente transmitida al aire se indica mediante un botón que se enciende de color rojo.

## Botones de selección de fuentes en el bus de anticipos

Estos botones permiten seleccionar una fuente para la imagen de fondo transmitida a través de la salida para anticipos que luego se envía al bus de programa al realizar la siguiente transición. La fuente seleccionada se indica mediante un botón que se enciende de color verde.

Los botones de selección de fuentes en el bus de programa coinciden con los del bus de anticipos.

**INPUTS**
Los botones coinciden con la cantidad de entradas externas del mezclador.

**BLACK**
Fuente en negro generada internamente por el mezclador.

**SUPERSOURCE**
Esta función solo está disponible en el modelo 2 M/E. Presione SHIFT para seleccionar barras de color.

**BARS**
Señal de barras de color generada internamente por el mezclador. Este es un botón especial en los mezcladores que cuentan con un solo banco de mezcla y efectos.

**COLOR 1**
Fuentes de color generadas internamente por el mezclador. Presione SHIFT para seleccionar **Color 2**.

**MEDIA 1 y 2**
Reproductores multimedia internos que muestran imágenes o clips almacenados en el mezclador. Al utilizar un mezclador ATEM con más de dos reproductores multimedia, mantenga la tecla SHIFT presionada para ver los botones correspondientes a estos en las filas Programa y Anticipo.

**M/E 2 PROG**
Este botón solo está disponible en el modelo 2 M/E y permite ver o transmitir en forma inmediata la señal principal correspondiente al segundo banco de mezcla y efectos.

## Control de transiciones y composición de imágenes

**CUT**
El botón CUT realiza una transición inmediata entre las señales transmitidas mediante la salida principal y la de anticipos, anulando el tipo de transición seleccionado.




Control de transiciones

**AUTO/RATE**
El botón **AUTO** lleva a cabo la transición seleccionada según la duración indicada en el campo **Tiempo**. La duración de cada tipo de transición se ajusta en la pestaña correspondiente a dicho estilo y se indica en la ventana **Tiempo** del bloque de control de transiciones.

El botón **AUTO** se enciende de color rojo y el valor correspondiente a la duración se actualiza para indicar el número de fotogramas restante a medida que transcurre la transición. Si se ha conectado un panel de control, la palanca de transición se desplazará para proporcionar una indicación visual del progreso de la transición.

**Palanca de transición**
La palanca de transición se puede usar como alternativa al botón **AUTO** y permite al operador controlar la transición manualmente mediante el ratón. El botón **AUTO** se enciende de color rojo y el valor correspondiente a la duración se actualiza para indicar el número de fotogramas restante a medida que transcurre la transición. Si se ha conectado un panel de control, la palanca de transición se desplazará para proporcionar una indicación visual del progreso de la transición.

**Tipo de transición**
Los botones en la sección **Tipo de transición** permiten al operador seleccionar entre cinco tipos de transiciones diferentes: disolvencia, fusión, cortinilla, efectos visuales digitales y transiciones animadas. Las transiciones disponibles dependen del modelo de mezclador. Por ejemplo, la versión Television Studio no dispone de efectos digitales ni transiciones animadas. El tipo de transición seleccionado se indica mediante un botón que se enciende de color amarillo. Dicha selección se ve reflejada asimismo en la pestaña correspondiente del panel de transiciones. Por ejemplo, al tener abierto dicho panel y hacer clic sobre uno de los botones, este indica el estilo de transición y permite al usuario realizar ajustes rápidamente.

**PREV TRANS**
El botón **PREV TRANS** activa el modo de previsualización de la transición, que permite al operador comprobar una disolvencia, fusión, cortinilla o efecto especial mediante la salida para anticipos, llevando a cabo la transición con la palanca. Al hacer clic o presionar dicho botón, las imágenes transmitidas mediante esta salida coinciden con las de la salida principal, permitiendo practicar la transición seleccionada fácilmente con la palanca para comprobar si se logra el efecto deseado. Esta función resulta de suma utilidad para evitar cometer errores al aire.

**Próxima transición**
Los botones **BKGD, KEY 1, KEY 2, KEY 3 y KEY 4** se utilizan para seleccionar los elementos que formarán parte de la transición siguiente. La cantidad de capas de video disponibles depende del modelo de mezclador. Los elementos superpuestos pueden visualizarse o desaparecer en forma gradual a medida que transcurre la transición principal. También es posible seleccionar elementos en forma individual, de manera que el módulo de control principal se puede emplear para hacer aparecer o desaparecer dichos elementos paulatinamente.

Al seleccionar los elementos de la transición siguiente, el operador debe mirar la señal transmitida a través de la salida de anticipos, ya que esta brinda un adelanto de lo que se emitirá a través de la salida principal una vez que la transición finalice. Presionando el botón **BKGD**, se lleva a cabo una transición entre la fuente actual en el bus de programa y la fuente seleccionada en el bus de anticipos sin elementos superpuestos. También es posible realizar transiciones de los elementos superpuestos solamente sin alterar la imagen de fondo.

**ON AIR**
Los botones **ON AIR** indican qué elementos están al aire y pueden utilizarse para mostrarlos u ocultarlos en forma inmediata.

## Composiciones posteriores

### TIE

El botón **TIE** permite activar las capas superpuestas a la imagen transmitida mediante la salida principal junto con los efectos de la siguiente transición y asociarlas al control principal, de forma que puedan emitirse al aire simultáneamente con la misma.

La transición de los elementos superpuestos se llevará a cabo a la frecuencia que se indica en el visor **Tiempo**, situado en el módulo de control de transiciones. Si las capas adicionales están vinculadas a la transición, el direccionamiento de la señal limpia no se verá afectado.

### ON AIR

El botón ON AIR se utiliza para mostrar u ocultar capas superpuestas sobre la señal emitida e indicar si están al aire. El botón se enciende si los elementos superpuestos están al aire.

### AUTO

El botón **AUTO** permite realizar la transición de los elementos superpuestos posteriormente (**DSK**) a la velocidad indicada en el visor **Tiempo**. Funciona de forma similar al botón **AUTO** en el módulo de control, pero solamente para las capas adicionales. Puede utilizarse para que elementos tales como logotipos, textos móviles o repeticiones en directo aparezcan o desaparezcan gradualmente sin interferir con las transiciones del programa principal.

## Fundido en negro (FTB)

El botón **FTB** permite realizar un fundido en negro de la señal de programa según la duración indicada en el visor **Tiempo**. Una vez que la señal proveniente de la salida principal se desvanece gradualmente para dar paso al fondo negro, este botón parpadeará hasta que se presione nuevamente. Al presionarlo, la imagen comenzará a mostrarse gradualmente a partir de la pantalla en negro a la misma velocidad, a menos que se ingrese una nueva duración. El fundido en negro se utiliza generalmente al principio o al final de las producciones, o antes de una pausa publicitaria. Es útil para asegurarse de que todas las capas superpuestas se atenúen al mismo tiempo. Cabe anotar que no es posible ver un anticipo de un fundido en negro. También puede disminuirse la intensidad del volumen gradualmente al realizar un fundido en negro seleccionando la opción **AFV** para la salida de audio principal.




Composiciones posteriores y fundido en negro

# Paneles de procesamiento

El panel de control cuenta con paneles de procesamiento, reproductores multimedia y diferentes opciones para la captura de imágenes. Las opciones disponibles varían según el modelo y son útiles para ver las prestaciones que ofrece el mezclador. No todos los modelos de mezcladores ATEM cuentan con las mismas características, por lo cual es posible que los paneles difieran. Asimismo, estos indican el orden de procesamiento en el mezclador. Pueden expandirse o contraerse para ahorrar espacio y desplazarse para ver los distintos ajustes.

## Paneles

Los paneles incluyen los siguientes controles:

### Generadores de color 1 y 2

Los mezcladores ATEM cuentan con dos generadores de color que pueden configurarse desde el panel correspondiente mediante un selector de color o ajustando el tono, la saturación y la luminancia.

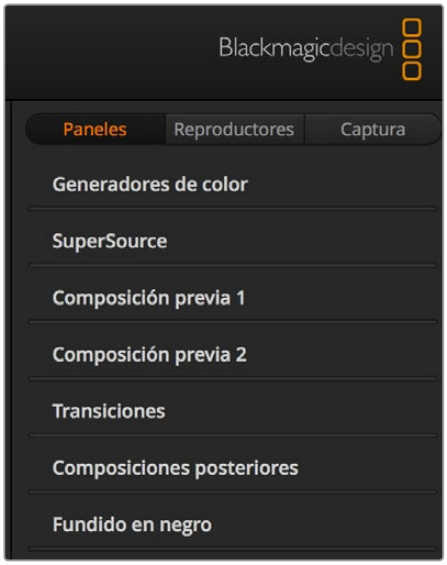
### SuperSource

Los modelos ATEM 2 M/E disponen de una función denominada **SuperSource** (también conocida como PIP o imágenes simultáneas) que permite visualizar varias fuentes en un monitor al mismo tiempo. Consulte el apartado correspondiente para obtener más información al respecto.

### Composiciones previas

Dependiendo del modelo, los mezcladores ATEM ofrecen hasta cuatro capas por banco M/E que pueden configurarse mediante los paneles correspondientes. Cada composición cuenta con su propio panel. En cada uno de ellos, puede seleccionarse el tipo de composición (por luminancia, crominancia, geométrica o efectos visuales digitales). Los tipos de composiciones disponibles dependen del modelo de mezclador. El panel seleccionado mostrará los parámetros configurables. Más adelante en este manual se proporcionan detalles adicionales sobre la composición de imágenes.

Los modelos ATEM 1 M/E Production Switcher, 1 M/E Production Studio 4K y Television Studio disponen de un banco de mezcla y efectos solamente, por lo cual todas las capas superpuestas corresponden al mismo. El modelo ATEM 2 M/E Production Switcher dispone de rótulos para indicar a cuál banco corresponden las composiciones.




Paneles de procesamiento

### Transiciones

El panel de transiciones permite ajustar los parámetros para cada tipo de transición. Por ejemplo, en el caso de un fundido, el panel incluye un menú desplegable que permite seleccionar la fuente, mientras que en el caso de una cortinilla se mostrarán todos los tipos de patrones disponibles. Existe un sinfín de variaciones distintas, y un gran número de transiciones puede realizarse combinando ajustes y funciones en este panel.

Cabe destacar que al seleccionar un tipo de transición particular en el panel de transiciones, sólo se modificarán los parámetros de la misma. Aún es necesario escoger la transición específica que se desea realizar en el módulo de control de transiciones del programa o el panel de control. Para mayor facilidad, algunas personas prefieren utilizar el panel de control para alternar señales y el programa informático para ajustar los parámetros de la transición. El panel de control y el programa ATEM Software Control funcionan en forma conjunta, y los parámetros de uno se ven reflejados en el otro.

### Composiciones posteriores 1 y 2

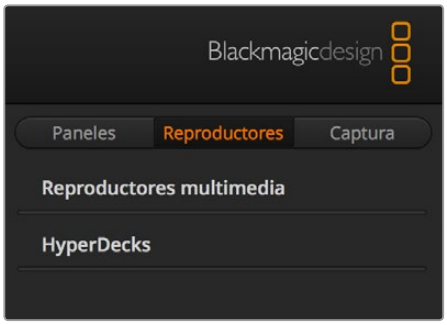
Los mezcladores ATEM disponen de dos capas de video adicionales que pueden configurarse en el panel correspondiente. Este incluye menús desplegables para seleccionar el canal alfa y la señal superpuesta que forman la composición, así como controles deslizantes para ajustar distintos parámetros.

### Fundido en negro

Este panel permite ajustar la duración del fundido en negro. Incluye una casilla de verificación que brinda la posibilidad de seleccionar la opción **Audio con imagen** para que la intensidad del volumen disminuya gradualmente a medida que la imagen se desvanece.

## Reproductores multimedia

La pestaña **Reproductores** permite acceder a las distintas opciones de control para los reproductores multimedia del mezclador y los grabadores que se encuentren conectados.




### Reproductores multimedia

El mezclador ofrece la posibilidad de visualizar los clips y las imágenes almacenadas en la memoria del panel multimedia. El contenido que se desea reproducir se selecciona a partir de la lista desplegable. Los controles integrados permiten reproducir los clips solo una vez, en forma continua, o pausarlos. Asimismo, es posible adelantar o retroceder fotogramas en cada secuencia. La mayoría de los modelos ATEM cuentan con dos reproductores multimedia, a excepción del modelo ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K, que incluye cuatro.

### Hyperdecks

La versión 6.8 (o posterior) del programa ATEM Software Control brinda la posibilidad de conectar hasta cuatro grabadores HyperDeck Studio y controlarlos desde la interfaz. Consulte las especificaciones de cada modelo para obtener más información al respecto.

### Captura

Si su mezclador admite la grabación de imágenes mediante un puerto USB, es posible registrar imágenes con facilidad a partir de la pestaña **Captura** del programa ATEM Software Control, sin tener que recurrir a otros programas o dispositivos adicionales. El formato de grabación se ajusta en forma automática para que coincida con el del mezclador. Basta con presionar el botón rojo para grabar y presionarlo nuevamente para detener la grabación.

Esta herramienta es ideal para grabaciones rápidas. Si desea acceder a una mayor variedad de opciones, tales como la posibilidad de organizar los contenidos o de contar con una ventana de reproducción, consulte el apartado «Media Express».




**Cómo realizar una captura**

1. Haga clic en el ícono de bloqueo para desbloquear el panel de captura.
2. A continuación, haga clic en la opción **Configuración de captura**. Estos ajustes permiten seleccionar el modelo de mezclador, el formato, la calidad y la carpeta donde se guardarán las imágenes.
3. Recuerde presionar el botón **Seleccionar** para confirmar los parámetros.

En el apartado **Conexión USB 3.0** de este manual se proporcionan más detalles sobre la captura de secuencias mediante dicho puerto.

## Uso del mezclador de audio

La pestaña **Audio** permite mezclar fuentes de audio conectadas al mezclador o provenientes de los reproductores multimedia en los modelos ATEM 1 M/E y 2 M/E.

En la parte superior de la ventana se muestra una lista de las cámaras, reproductores y fuentes de audio externas, junto con la salida de audio correspondiente a la salida principal del mezclador.

Debajo de cada fuente hay un indicador de la intensidad del volumen y controles para ajustar el nivel máximo, así como una perilla para modificar el balance entre el canal izquierdo y el derecho. El control principal situado en la parte derecha se utiliza para ajustar la ganancia en la señal transmitida a través de las salidas principales SDI/HDMI y cuenta con un vúmetro independiente. En todos los modelos ATEM, a excepción de la versión ATEM Television Studio, el control de monitorización y los demás botones se encuentran debajo del atenuador principal y permiten ajustar la intensidad del volumen en forma independiente, además de supervisar las salidas.

Los botones debajo de cada indicador determinan si la señal se encuentra siempre disponible para realizar mezclas o solo cuando la fuente se emite al aire. En toda al línea de mezcladores ATEM, a excepción del modelo Television Studio, el botón con los auriculares permite indicar si la fuente de audio se utilizará para una monitorización independiente a través del mezclador o el cable multiconector. Estos ajustes no están disponibles en el modelo ATEM Television Studio, o si se ha seleccionado la opción **Programa** para la salida de audio en la ventana de ajustes.




Los indicadores muestran las fuentes de audio transmitidas al aire y también se encienden al seleccionar la opción **AFV**. Asimismo, es posible ver el volumen de los distintos canales de audio o modificar su balance. La interfaz también cuenta con botones para seleccionar diferentes fuentes.

### Luz indicadora

Cualquier fuente de audio transmitida al aire se indica mediante una luz roja en la interfaz del programa. Generalmente, el audio externo siempre se emite al aire de manera predeterminada, de modo que el indicador **EXT** permanece encendido. En el ejemplo proporcionado en esta página, los indicadores correspondientes a las cámaras 4 y 7 están encendidos, ya que el audio captado por las mismas se transmite en todo momento. Al seleccionar la opción **AFV**, el indicador se encenderá de color amarillo si la cámara correspondiente a dicho canal de audio no se encuentra al aire. Lo mismo sucede con el indicador del atenuador principal cuando se ha seleccionado esta opción. Una vez que se activa la función **FTB**, dicho indicador se enciende y se apaga en forma intermitente.

### Intensidad del volumen

Deslice el control a fin de ajustar la ganancia de la intensidad del volumen para cada cámara y fuente de audio. El número verde debajo de cada vúmetro indica el nivel máximo del audio.

El número encima de este indica el pico máximo alcanzado por cada fuente de audio. Un número verde representa una intensidad baja o media. Si el vúmetro y el número encima del mismo permanecen en rojo, disminuya la intensidad para evitar una distorsión. Luego de modificar la intensidad del volumen, puede reajustar el número rojo haciendo clic una vez sobre el mismo. Observe el nuevo número para asegurarse de que cambie por un momento y no se incremente repentinamente y permanezca en rojo. Si esto sucede, deberá reducir el volumen aún más.

### Balance de audio

El mezclador de audio admite señales en estéreo. Para modificar el balance entre los canales izquierdo y derecho de una cámara u otra fuente de audio, ajuste la perilla hasta el punto deseado.




Si las opciones no están disponibles, probablemente se deba a que la opción **Programa** se encuentra seleccionada para la salida de audio en la ventana de ajustes. En el caso del modelo ATEM Television Studio, estas opciones nunca están disponibles.




El indicador de la Cámara 1 se muestra en gris, de modo que dicha señal de audio no se utilizará porque las opciones **ON** o **AFV** no están activadas. Se ha seleccionado la función **AFV** en la Cámara 2, pero el audio proveniente de la misma no está siendo utilizado porque la cámara no se encuentra al aire, según lo indica la luz amarilla. En las Cámaras 4 y 7 se ha marcado la opción **ON**, por lo cual la señal de audio proveniente de estas siempre se transmite, y las luces piloto permanecen encendidas aun cuando dichas cámaras no están al aire. Los indicadores en las Cámaras 3, 5, 6 y 8 muestran que no hay ninguna señal de audio presente.

## Selección de fuentes de audio

Debajo de cada vúmetro se encuentran las opciones **ON** y **AFV**, que permiten seleccionar las fuentes de audio transmitidas mediante la salida principal del mezclador.

**ON** Al seleccionar esta opción, el canal de audio entrante se integra a la señal transmitida mediante la salida principal, aun cuando la fuente de video correspondiente no esté al aire. La luz roja permanecerá encendida, ya que el audio está transmitiéndose. Al activar esta función, la opción **AFV** se desactiva automáticamente.

**AFV** La función de seguimiento de imágenes (AFV) permite que el audio disminuya y aumente nuevamente en forma gradual al cambiar la señal de entrada. El audio sólo se transmitirá a través de la salida principal cuando la señal proveniente de la entrada seleccionada esté siendo emitida al aire, lo cual se indica mediante la luz roja. Cuando la cámara no está al aire, el indicador se enciende en amarillo. Al seleccionar esta función, la opción **ON** se desactiva automáticamente.

Cuando la función AFV está activada, el audio disminuye y aumenta nuevamente en forma gradual al cambiar la fuente. La duración de la transición está predeterminada. Para cambiar este valor, de manera que coincida con el tiempo de transición entre las imágenes, seleccione la opción **Transición** del menú AFV en las preferencias de audio

> **NOTA:** Para poder modificar la duración de la transición del audio con las imágenes, compruebe que la función AFV esté activada en las dos fuentes utilizadas. De lo contrario, la transición no se llevará a cabo de la manera esperada.

**SOLO** 

Todos los modelos ATEM, a excepción de la versión ATEM Television Studio, permiten utilizar la salida XLR situada en la parte trasera del dispositivo para supervisar las señales en forma directa o mediante un cable multiconector. Al seleccionar esta opción, solo se transmite la fuente de audio seleccionada a través de la salida para monitorización, de forma que es posible escuchar claramente una determinada entrada si es necesario. Esta función es de suma importancia y ofrece la posibilidad de corroborar el material antes de emitirlo al aire sin afectar el audio transmitido a través de la salida principal. Al desactivarla, la salida de audio volverá a su estado original.

## Volumen general

El control principal situado en la parte derecha se utiliza para ajustar la ganancia en la señal transmitida a través de las salidas principales SDI/HDMI y cuenta con un vúmetro independiente. Seleccione la opción **AFV** para que el volumen del audio principal disminuya gradualmente junto con la imagen al realizar un fundido en negro. Esto brinda la posibilidad de atenuar la intensidad del volumen al realizar un fundido en negro.

### Monitorización del audio

En todos los modelos ATEM, a excepción de la versión ATEM Television Studio, la perilla y los botones del volumen de monitorización se encuentran debajo del atenuador principal y permiten controlar la señal de audio. Estos ajustes hacen posible que se fijen niveles de audio independientes al monitorizar la mezcla, sin afectar la señal de audio emitida a través de la salida principal. Al seleccionar una entrada determinada, dichos controles permiten ajustar la intensidad del volumen de dicha fuente sin afectar la salida principal. Para activarlos, seleccione la opción **Control** para la salida del audio en la ventana de ajustes.

**ON** Seleccione esta opción para monitorizar la señal de audio transmitida a través del cable multiconector. Desactívela para inhabilitar dicha señal.

**DIM** Seleccione esta opción para reducir momentáneamente el volumen sin tener que ajustar el atenuador. Selecciónela nuevamente para retornar al nivel original.




Los controles y botones permiten ajustar la intensidad del volumen en forma independiente y supervisar el audio transmitido.

**Controles adicionales para el audio en los mezcladores de la línea ATEM Television Studio**

Los modelos ATEM Television Studio con panel de control integrado incluyen conexiones para auriculares con micrófono que facilitan la comunicación con los operadores de cámara. Asimismo, los auriculares brindan la posibilidad de superponer comentarios al canal de audio o supervisar la calidad del sonido.




Los modelos ATEM Television Studio cuentan con un panel de control integrado qie ofrece controles adicionales para supervisar la calidad del audio mediante los auriculares.

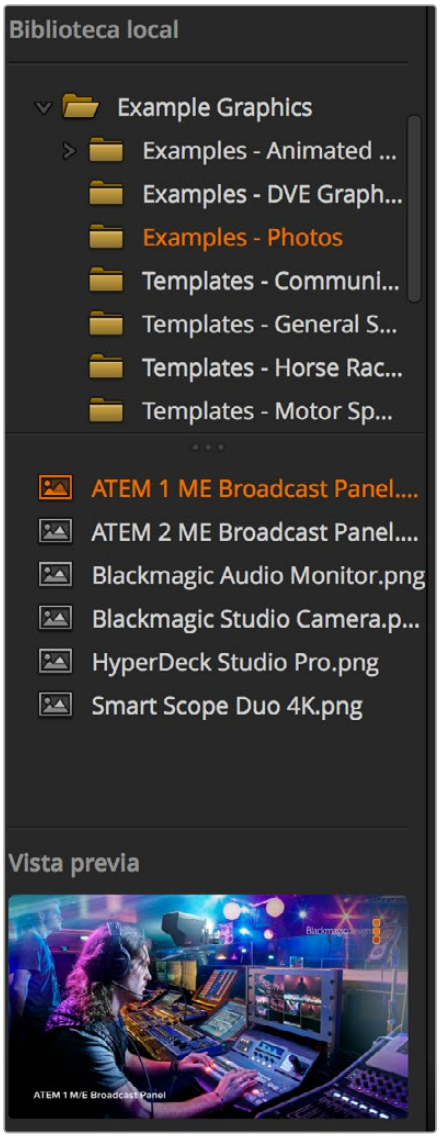
Los controles adicionales aparecen al conectar el dispositivo a un equipo informático que tenga instalado el programa de control. El control de volumen principal permite determinar la intensidad de la mezcla que se escucha a través de los auriculares.

Por su parte, el control **Comunicación** establece el volumen de la voz del operador que se escucha durante la comunicación. Ajuste estos parámetros para lograr un equilibrio adecuado entre ambos.

## Ventana de exploración

La ventana de exploración es un organizador de archivos simplificado que posibilita buscar elementos gráficos en el equipo informático. Esta muestra todas las unidades conectadas al equipo y permite seleccionar carpetas. El contenido de cada carpeta se puede ver haciendo clic en las flechas al costado de las mismas.

La ventana de vista previa muestra los elementos gráficos seleccionados.




Explorador

**Búsqueda y selección de archivos**

Para seleccionar una imagen, basta con arrastrarla desde el explorador hacia uno de los espacios vacíos en el panel multimedia. En el caso de las animaciones, es necesario seleccionar una secuencia de imágenes. Para tal fin, haga clic en el archivo que contiene la primera imagen y luego, manteniendo presionada la tecla de mayúsculas, haga clic en el que corresponde a la última imagen. Una vez que toda la serie esté resaltada, podrá arrastrarla hacia uno de los dos espacios provistos para clips en el panel multimedia. Si desea incorporar archivos de audio en un clip, como en el caso de una transición animada, arrástrelos desde el explorador hacia el espacio designado junto al clip correspondiente. Este se identifica mediante una nota musical.

Cada vez que mueva una imagen, un clip o un archivo de audio hacia uno de los espacios disponibles, aparecerá un indicador del progreso de carga. Asimismo, se pueden arrastrar varios archivos al panel multimedia, aun cuando la transferencia de las primeras imágenes no haya finalizado, ya que se cargarán en forma automática cuando esta acabe. Por otro lado, si se arrastra una imagen o un clip hacia una ventana en la cual se han cargado otros contenidos, estos serán remplazados.

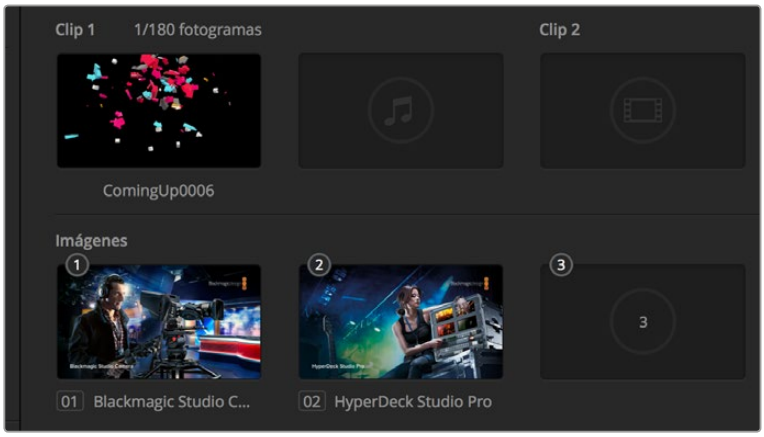
El panel multimedia del mezclador ATEM admite imágenes en formatos PNG, TGA, BMP, GIF, JPEG y TIFF. En lo que respecta a archivos de audio, es compatible con formatos WAV, MP3 o AIFF.

### Panel multimedia

El panel multimedia muestra vistas en miniatura de las imágenes y clips asignados a cada espacio. En el caso de un clip, se muestra el fotograma correspondiente a la mitad de la secuencia. Encima de cada clip se brinda información sobre la cantidad de fotogramas que contiene y el máximo permitido según el formato de video seleccionado. Las imágenes se marcan con un número que facilita su identificación cuando se utiliza un panel de control para asignarlas a uno de los reproductor multimedia.

El nombre del archivo correspondiente a cada imagen o clip se muestra debajo de la miniatura para simplificar su organización. Esta función es de suma utilidad, ya que tanto en la ventana del reproductor multimedia dentro la pestaña **Mezclador** como en el complemento para Photoshop es posible ver una lista de los números correspondientes a las imágenes y clips en el panel multimedia, además del nombre del archivo.

Los números indican a cuál reproductor multimedia se ha asignado una imagen o un clip. Cuando dicho contenido se asigna a la salida principal, el número se muestra en rojo para indicar que las imágenes están al aire. Por el contrario, si se asigna a la salida para anticipos, el número se muestra en verde. Al utilizar un mezclador ATEM con más de dos reproductores multimedia, mantenga la tecla de mayúsculas presionada para ver los botones correspondientes a estos en las filas **Programa** y **Anticipo** en el programa informático.




Panel multimedia

Se puede cambiar el reproductor asignado en el módulo **Mezclador** seleccionando la imagen o el clip deseado en la lista desplegable denominada **Medios** dentro del panel **Reproductores multimedia**. Simplemente haga clic en la lista correspondiente para seleccionar el elemento deseado.

También es posible asignar imágenes o clips a los reproductores mediante un panel de control o, en algunos casos, desde el complemento para Photoshop al importar los archivos.

### Uso de varios paneles de control

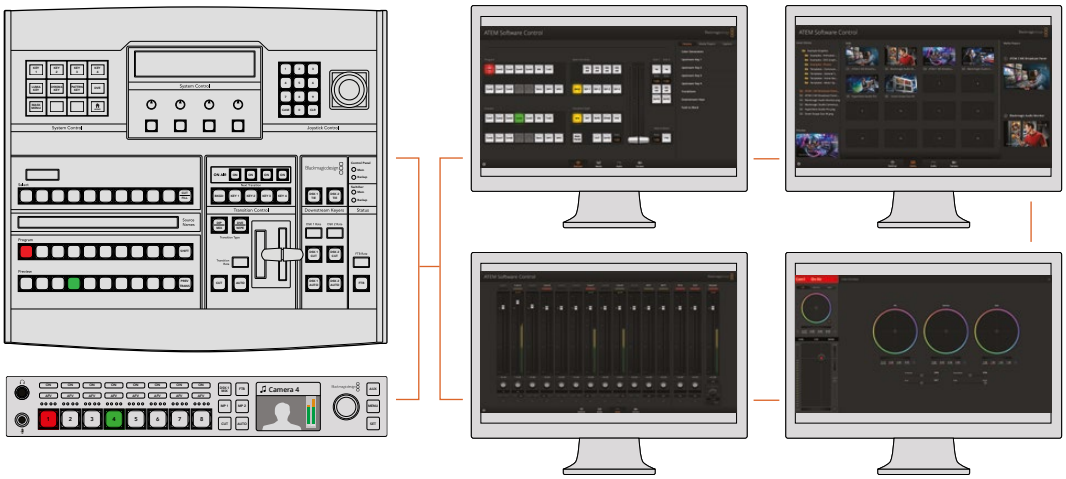
Los mezcladores de la línea ATEM puede controlarse de diversas maneras, a través de la aplicación informática incluida o mediante una amplia gama de paneles de control físicos. De hecho, es posible ejecutar el programa simultáneamente en varios equipos informáticos conectados a la unidad, de manera que una persona se encargue de manejar el mezclador mientras otra se ocupa de organizar los contenidos, controlar las cámaras o mezclar el audio. Esto brinda una flexibilidad excepcional.

Un ejemplo de ello es la relación entre el programa informático, el panel de control y el panel frontal del modelo ATEM Television Studio HD. La aplicación informática es una copia del panel de control, con una fila de botones para la señal principal y otra para los anticipos, además de un módulo para las transiciones.

Al utilizar ambos simultáneamente, es posible ver que los cambios realizados en uno se reflejan en el otro al instante.

No obstante, el panel frontal del modelo ATEM Television Studio HD actúa de forma ligeramente distinta, dadas las limitaciones de espacio físico en el dispositivo. Una buena manera de entender su funcionamiento es ver los cambios que ocurren al controlar el mezclador mediante el programa informático.

Debido a las limitaciones de espacio en el panel frontal, se han combinado las dos filas de botones correspondientes a los anticipos y la señal principal. Cuando un botón se enciende de color rojo, significa que dicha fuente está al aire. Cuando se enciende de color verde, la señal es un anticipo. Estos colores son los mismos que se utilizan en la interfaz del programa informático, excepto que los botones se encuentran en una sola fila.



El programa ATEM Software Control puede ejecutarse en varios equipos informáticos simultáneamente, a efectos de asignar tareas de control específicas a distintas personas.

## Modificación de ajustes

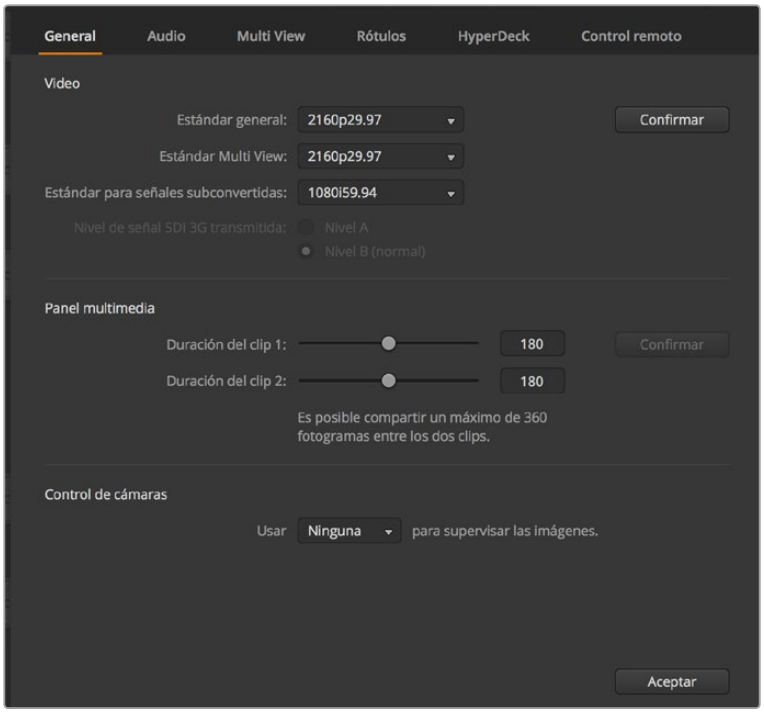
Para abrir la ventana de ajustes y cambiar la configuración general del grabador, el mezclador, los modos de visualización y el mando a distancia, así como personalizar los distintos rótulos, haga clic sobe el ícono del engranaje. La ventana de configuración se divide en distintas pestañas.



### General

**Selección del estándar**

Los ajustes de video permiten seleccionar el estándar para el funcionamiento del mezclador, el cual debe coincidir con el de las fuentes conectadas al mismo. En caso contrario, las señales recibidas mediante dichas entradas no se verán correctamente, y probablemente la pantalla quede en negro. Una buena manera de determinar qué opción utilizar es comprobar las cámaras y luego configurar el mezclador para que coincida con estas.




Modificación de los ajustes del mezclador




Estándar general

Los mezcladores ATEM son compatibles con los siguientes estándares:

| **ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K** | **Modelos ATEM Production Studio 4K** | **ATEM Televisio Studio HD** |
|---|---|---|
| 720p50 | NTSC 525i59.94 4:3 | NTSC 525i59.94 4:3 |
| 720p59.94 | PAL 625i50 4:3 | PAL 625i50 4:3 |
| 1080i50 | NTSC 525i59.94 16:9 | NTSC 525i59.94 16:9 |
| 1080i59.94 | PAL 625i50 16:9 | PAL 625i50 16:9 |
| 1080p23.98 | 720p50 | 720p50 |
| 1080p24 | 720p59.94 | 720p59.94 |
| 1080p25 | 1080i50 | 1080i50 |
| 1080p29.97 | 1080i59.94 | 1080i59.94 |

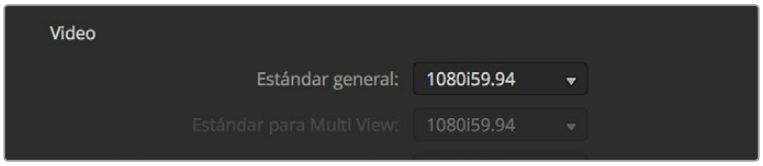
| ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K | Modelos ATEM Production Studio 4K | ATEM Televisio Studio HD |
|---|---|---|
| 1080p50 | 1080p23.98 | 1080p23.98 |
| 1080p59.94 | 1080p24 | 1080p24 |
| 2160p23.98 | 1080p25 | 1080p25 |
| 2160p24 | 1080p29.97 | 1080p29.97 |
| 2160p25 | 1080p50 | 1080p50 |
| 2160p29.97 | 1080p59.94 | 1080p59.94 |
| 2160p50 | 2160p23.98 | |
| 2160p59.94 | 2160p24 | |
| | 2160p25 | |
| | 2160p29.97 | |

Seleccione el estándar y luego haga clic en el botón **Confirmar**. Cada vez que se modifica el estándar, se eliminan los fotogramas almacenados en el panel multimedia.

**Selección del estándar para el modo de visualización múltiple**

Utilice el menú desplegable **Estándar para Multi View** a fin de seleccionar el estándar que desee utilizar en los mezcladores compatibles con modos de visualización en UHD, tales como el modelo ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K, que admite señales en dicha definición con una resolución máxima de 2160p29.97 mediante la salida **MULTI VIEW**. Esto permite supervisar las imágenes con mayor nitidez al conectar monitores o televisores UHD. Si el mezclador está configurado para procesar señales UHD en formato 2160p50 o 2160p59.94, el estándar se seleccionará de manera automática, a fin de ofrecer compatibilidad con una mayor gama de televisores. Sin embargo, si desea utilizar un televisor HD común, la señal transmitida puede convertirse a un formato de menor definición.

Por ejemplo, si el mezclador está configurado para procesar imágenes con una resolución de 2160p59.94, la salida **MULTI VIEW** transmitirá una señal en formato 2160p29.97 al seleccionar la definición UHD, o en formato 1080i59.94, 1080p29.97 o 1080p59.94 al elegir la opción HD.




Estándar para el modo de visualización múltiple

En todos los demás modelos, la señal transmitida a través de esta salida es siempre HD, aun en definición estándar. Esto brinda la posibilidad de ver todas las fuentes con una mayor resolución. Al procesar señales UHD a 59.94 o 50 f/s, la salida **MULTI VIEW** transmitirá las imágenes a 29.97 o 25 f/s respectivamente.

### Selección de salidas para señales subconvertidas

Cuando los modelos ATEM Production Studio 4K funcionan en definición UHD, la salida principal siempre transmite una señal subconvertida en alta definición (1080i), lo cual permite conectar equipos SDI HD. Las señales entrantes en HD o SD siempre se transmiten en la misma definición.

El modelo ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K incluye una salida principal para señales subconvertidas que, en forma predeterminada, adopta el formato 1080p29.97 al alternar fuentes UHD con una resolución de 2160p59.94, o el formato 1080p25 si la resolución es 2160p50.

El modelo ATEM Television Studio no permite subconvertir señales.

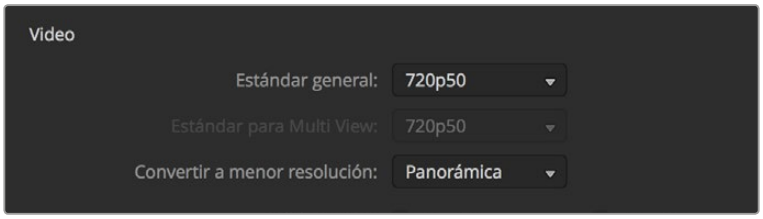
Al utilizar los modelos ATEM 1 M/E y 2 M/E Production Switcher en alta definición, la señal siempre se convierte a SD al transmitirse a través de las salidas para video compuesto o SDI. Esto permite conectar dispositivos más antiguos. Las señales en formato 720p50 y 1080i50 se convierten a PAL 625i50. Las señales en formato 720p59.94 y 1080i59.94 se convierten a NTSC 525i59.94.

La conversión ofrece las siguientes relaciones de aspecto:

**Centrada** Recorta el lado izquierdo y derecho para obtener una imagen 4:3.

**Panorámica** Ajusta la imagen con barras negras en la parte superior e inferior.

**Anamórfica** Recorta una imagen 16:9 en forma horizontal para ajustarla a la relación 4:3. Requiere un monitor o televisor compatible con formatos anamórficos o 16:9 para corregir la relación de aspecto.




Selección del estándar de conversión

### Nivel de la señal SDI 3G transmitida

Si se desean transmitir contenidos en definición HD a dispositivos con tecnología SDI 3G, puede que sea necesario alternar los estándares de salida entre los niveles A y B, de modo de no perder compatibilidad con los equipos que solo admiten uno de ellos. La opción predeterminada es nivel B, dado que funciona con la mayoría de dispositivos. No obstante, es posible modificarla haciendo clic en la opción **Nivel A**.




Nivel de la señal SDI 3G transmitida

### Configuración de la salida de audio

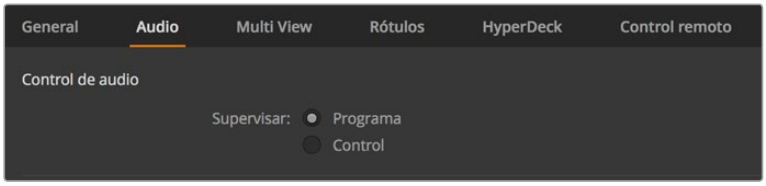
La pestaña **Audio** permite seleccionar la mezcla transmitida a través de las salidas XLR en los modelos ATEM que disponen de dichas conexiones.

El audio del programa es la señal enviada a las salidas SDI y HDMI principales. Al seleccionar la opción **Programa**, los ajustes de monitorización no estarán disponibles.

La opción **Control** permite escuchar la mezcla de audio de todas las entradas o de una entrada en particular al volumen preferido por el usuario sin afectar la salida principal. La fuente de audio se puede monitorizar en forma aislada aun cuando no esté al aire.

Los ajustes de monitorización sólo están disponibles al seleccionar la opción **Control** para la salida de audio en la ventana de ajustes.

El modelo ATEM Television Studio no dispone de una salida de audio independiente para monitorizaciones y, por lo tanto, la opción **Programa** siempre está seleccionada. Las conexiones de la salida principal ofrecen la posibilidad de monitorizar el audio integrado en señales SDI y HDMI.




Configuración de la salida de audio

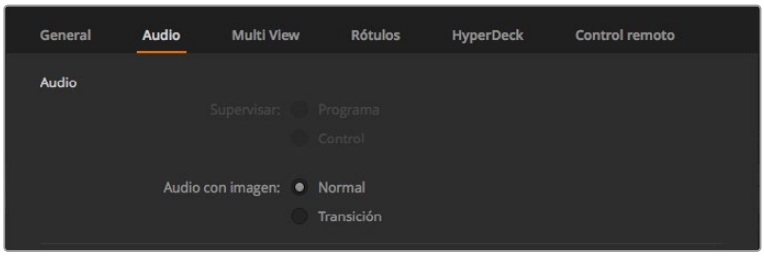
### Ajustes de la función AFV

Existen dos opciones disponibles para esta función: normal y transición. Estas permiten determinar la manera en la que el audio disminuye y aumenta nuevamente de forma gradual al cambiar de una fuente a otra.

**Normal**
Al seleccionar esta opción, la transición del audio tendrá una duración breve predeterminada. Este valor siempre es el mismo.

**Transición**
Al seleccionar esta opción, es posible modificar la duración de la transición. Por ejemplo, al realizar una disolvencia de 2 segundos la transición del audio tendrá la misma duración. Esto brinda un mayor control sobre la fluidez de la transición al pasar de una fuente a otra.

Haga clic en la casilla correspondiente para seleccionar una opción, y luego en el botón **Listo** para confirmar.




Cuando la función AFV está activada, el audio disminuye y aumenta nuevamente en forma gradual al cambiar la fuente. La transición tiene una duración predeterminada, pero es posible modificar este valor según sea necesario.

**NOTA:** Para poder modificar la duración de la transición del audio con las imágenes, compruebe que la función AFV esté activada en las dos fuentes utilizadas. De lo contrario, la transición no se llevará a cabo de la manera esperada.

### Canales de audio 15 y 16

Es posible que se quiera conectar la salida derivada del mezclador a otra conexión de entrada para lograr un efecto en particular. En algunos casos, esto podría generar un sonido de retorno en los canales SDI 15 y 16. Ante esta situación, dichos canales se pueden silenciar seleccionando la casilla **Desactivados** en las opciones de audio que se encuentran dentro de los ajustes generales del mezclador.

Si se utilizan otros productos de Blackmagic Design que disponen de conexiones para micrófonos y auriculares, tales como los equipos ATEM Talkback Converter 4K o ATEM Camera Converters, esta función no se verá afectada.

### Modalidad N-1

En el modelo ATEM Television Studio, es posible seleccionar la modalidad N-1 para las salidas SDI 5-8, a efectos de silenciar el audio de una entrada específica en la señal de retorno. Esto permite evitar que una persona se distraiga al oír su propia voz. Por ejemplo, al realizar coberturas en directo, la demora en el audio de retorno podría resultar molesta para el presentador. Al escoger la modalidad N-1, es posible escuchar todo el audio del programa, excepto el correspondiente a dicha entrada en particular.

### Ajuste de la duración de un clip en el panel multimedia

En los modelos compatibles, el panel multimedia permite almacenar dos clips que comparten los mismos recursos de la memoria. A cada secuencia se le asigna la mitad de la memoria disponible en forma predeterminada, lo cual determina la cantidad máxima de fotogramas. Si necesita aumentar la duración de un clip, deslice el control correspondiente. Cabe recordar que al aumentar la duración de uno, se reducirá la del otro de manera proporcional.



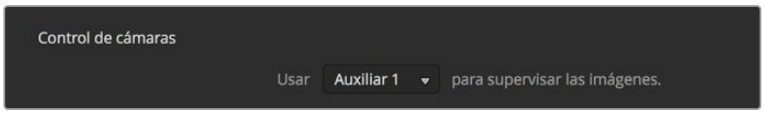

Ajuste de la duración de un clip en el panel multimedia

### Tabla de duración

| Modelo de mezclador | Formato | Duración |
|---|---|---|
| ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K | 720p | 3200 fotogramas |
| | 1080i, 1080p | 1440 fotogramas |
| | 2160p | 360 fotogramas |
| ATEM 1 y 2 M/E Production Studio 4K | SD | 3600 fotogramas |
| | 720p | 1600 fotogramas |
| | 1080i, 1080p | 720 fotogramas |
| | 2160p | 180 fotogramas |
| ATEM 1 M/E y 2 M/E Production Switcher | SD | 900 fotogramas |
| | 720p | 360 fotogramas |
| | 1080i | 180 fotogramas |

**Salida auxiliar para el control de cámaras**

Si el mezclador cuenta con salidas auxiliares, se puede asignar una de ellas al control de cámaras. Para seleccionar la salida auxiliar, elija la opción deseada en el menú desplegable **Salida auxiliar para el control de la cámara** situado en la ventana de ajustes. También es posible cambiar el nombre de los botones de cada salida auxiliar modificando los rótulos correspondientes.



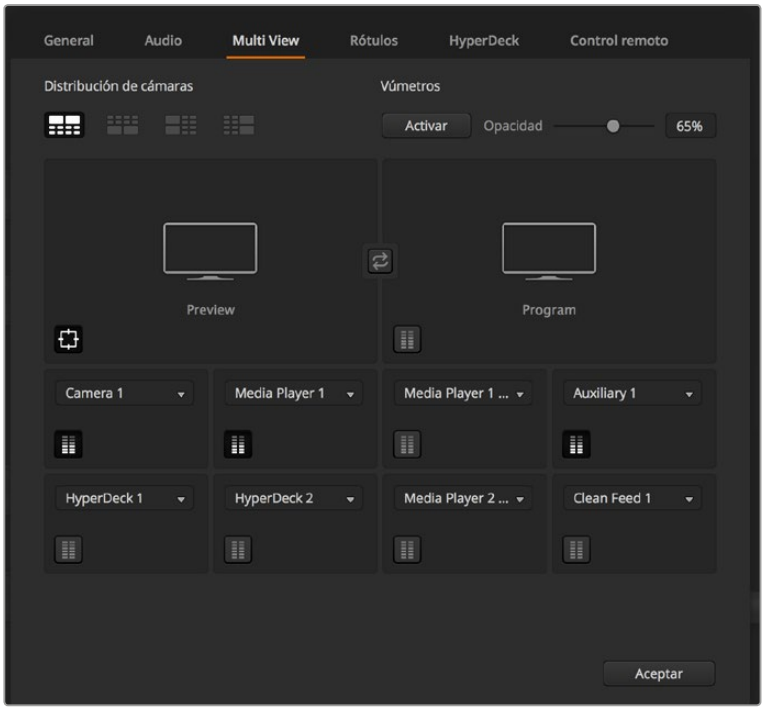

La cámara puede controlarse mediante cualquiera de las salidas auxiliares del mezclador.

## Ajustes del modo de visualización múltiple

Estos ajustes brindan la posibilidad determinar la disposición de las ventanas. En todos los mezcladores de la línea ATEM, a excepción del modelo ATEM Television Studio, las ocho ventanas más pequeñas permiten supervisar cualquier señal proveniente del mezclador. Por defecto, las entradas externas 1 a 8 se asignan a las ventanas 1 a 8. Sin embargo, esto se puede modificar haciendo clic en los menús correspondientes. En el modelo ATEM Television Studio, la asignación de fuentes se encuentra preestablecida y permite ver la señal principal y los anticipos, así como las imágenes de las 6 entradas restantes y los 2 reproductores multimedia.

Al utilizar la versión 6.9 (o superior) del programa ATEM Software Control con uno de los modelos ATEM UHD, el usuario puede cambiar la posición de las ventanas que muestran la señal principal y el anticipo en el modo de visualización múltiple.

Estas opciones también brindan la posibilidad de activar los indicadores del área de seguridad. Basta con hacer clic en el ícono situado en la parte inferior izquierda de cada ventana.




Personalización de ajustes en el modo de visualización múltiple

Asimismo, es posible ver los vúmetros para todas las señales haciendo clic en la opción **Activados** o, de manera alternativa, para cada señal en forma individual mediante el ícono situado en la parte inferior derecha de cada ventana.

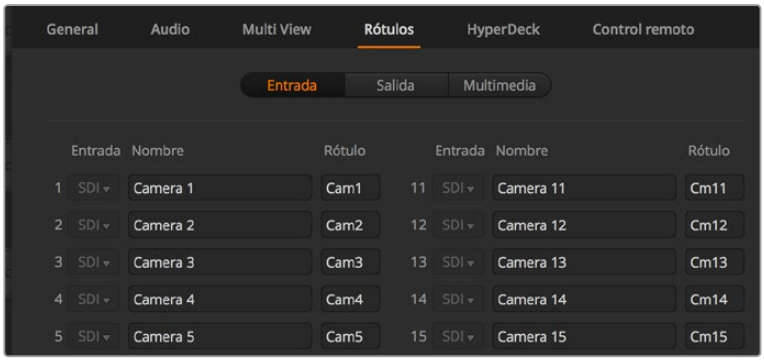
Por otra parte, el modo de visualización múltiple incluye una función para diferenciar la señal al aire del anticipo mediante bordes de colores. Si el borde es blanco, la fuente no corresponde a un anticipo ni a la señal al aire o la principal. Un borde rojo indica que la fuente está siendo utilizada como señal principal, mientras que un borde verde corresponde a un anticipo.

La ventana correspondiente al anticipo dispone de bordes que delimitan el área visible de la imagen para asegurarse de que se vea correctamente en cualquier monitor. En alta definición, los bordes interiores y exteriores representan el área visible para elementos gráficos en una relación de 4:3 y 16:9 respectivamente. En definición estándar, el borde representa el área visible. También es posible cambiar la disposición de las ventanas seleccionando una de las cuatro opciones en la parte inferior de la ventana de ajustes.

## Rótulos

Estos ajustes permiten seleccionar la entrada y cambiarle el nombre. En algunos modelos de mezcladores es posible seleccionar diferentes formatos de entrada, por ejemplo HDMI, SDI, o señales por componentes. Las conexiones conmutables situadas en la parte trasera del mezclador están numeradas, de manera que coincidan con el número de las entradas compatibles correspondientes.

Por ejemplo, en el modelo ATEM 1 M/E Production Studio 4K, los ajustes para la **Entrada 1** comparten conexiones HDMI y SDI que se identifican como **Input 1** en el panel trasero. En la ventana de ajustes, haga clic en la opción correspondiente a la **Entrada 1** para seleccionar HDMI o SDI.




Ajustes en la pestaña **Rótulos**

Los nombres de las entradas pueden personalizarse y se verán tanto en el panel de control como en las pantallas del modo de visualización múltiple. Es necesario utilizar nombres largos y cortos, ya que muchas veces el nombre es demasiado extenso y no puede mostrarse en las pantallas pequeñas del panel de control.

Para identificar la fuente en el panel, se utiliza una denominación corta de 4 caracteres. Los nombres largos admiten hasta 20 caracteres y se muestran en los diversos menús desplegables para la selección de fuentes y en las pantallas del modo de visualización múltiple.

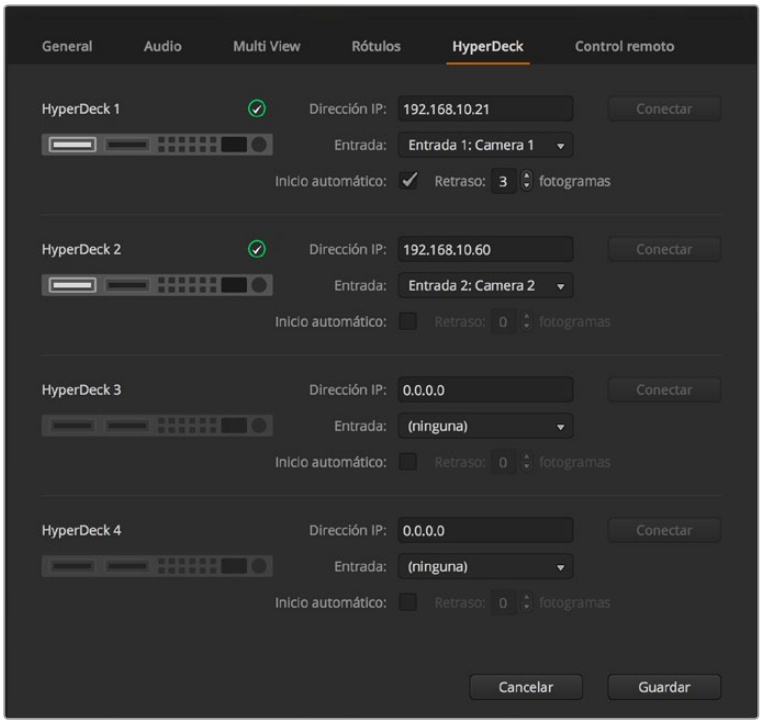
Para cambiar el nombre de una entrada, haga clic en el campo de texto correspondiente, ingrese el texto y luego haga clic en **Cambiar**. El nombre de la entrada se actualizará en las pantallas del modo de visualización múltiple, en la interfaz gráfica y en el panel de control, en caso de que haya uno conectado. Se recomienda modificar la denominación larga y el nombre abreviado al mismo tiempo, de forma que coincidan. Por ejemplo, **Cámara 1** corresponde a la denominación por extenso, mientras que **CAM1** se utiliza para el nombre corto.

## HyperDeck

La versión 6.8 (o posterior) del programa ATEM Software Control brinda la posibilidad de conectar hasta cuatro grabadores HyperDeck Studio y controlarlos desde la interfaz. A partir de la ventana de ajustes, es posible configurar la dirección IP, seleccionar las fuentes, activar o desactivar la función de inicio automático o modificar el tiempo de retraso en fotogramas.

Los indicadores situados arriba y abajo de cada unidad permiten identificar con facilidad si el grabador está conectado o si el modo de control a distancia se encuentra activado.

Consulte las especificaciones de cada modelo para obtener más información al respecto.




Ajustes en la pestaña HyperDeck

## Control remoto

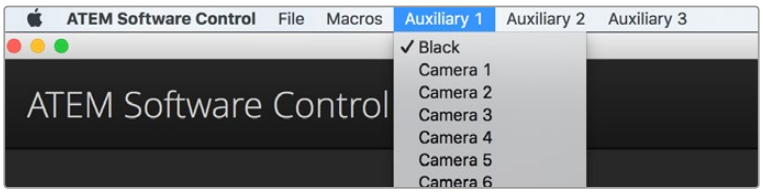
En el caso que el mezclador cuente con un puerto RS-422, este puede configurarse mediante la pestaña **Control remoto**. La opción **GVG** permite utilizar el protocolo GVG100. Este es un sistema heredado común que facilita la comunicación con ciertos dispositivos, como los equipos de edición lineal.




Opciones del puerto RS-422: **Ninguno**, **PTZ** o **GVG**

### Control de salidas auxiliares

Las salidas auxiliares del mezclador son conexiones SDI que pueden utilizarse con varias señales de entrada y fuentes internas. Son muy similares a las salidas de una matriz de conmutación y permiten emplear las señales provenientes de todas las entradas, los generadores de color y los reproductores multimedia, además de la señal principal y los anticipos, e incluso barras de color. La mayoría de los modelos ATEM disponen entre una y seis salidas auxiliares.




Menús para el control de salidas auxiliares en el sistema operativo Mac OS

### Distribución de señales

Cada salida auxiliar dispone de un menú para seleccionar la fuente que se desea transmitir. Simplemente haga clic en este y luego busque la fuente en la lista. Al seleccionarla, la señal en la salida auxiliar cambiará inmediatamente. La fuente seleccionada se indica con una marca en el menú.

Se pueden seleccionar distintas fuentes, incluso cualquier entrada, pantallas en negro, barras de colores, canales alfa y señales superpuestas en los reproductores multimedia, además de la señal principal o los anticipos, así como señales limpias.

En el apartado «Uso de salidas auxiliares» se brinda más información sobre las características y el uso de las mismas. Las salidas auxiliares son sumamente útiles y ofrecen varias posibilidades. Incluso pueden utilizarse con proyectores y pantallas gigantes en escenarios durante conciertos y actuaciones en vivo. La mayoría de los espectáculos en directo hoy en día son complejos en cuanto a la diversidad de medios empleados, y las salidas auxiliares han sido diseñadas para permitir controlar los diferentes dispositivos que forman parte de la transmisión desde el mezclador.

## Control de transiciones

Al usar un mezclador ATEM por primera vez, notará que el modo **Programa/Anticipo** se encuentra seleccionado por defecto, ya que es más común en la actualidad para los dispositivos M/E. Sin embargo, puede modificarse para que el mezclador funcione en modo A/B directo, como se hacía previamente. Las opciones para controlar las transiciones desde el programa informático se encuentran en la ventana **Preferencias**.

## Guardar y restaurar la configuración del mezclador

El programa ATEM Software Control permite guardar y restaurar ciertos ajustes específicos o todos los ajustes realizados en el mezclador. Esta función es de gran utilidad y permite ahorrar tiempo durante las producciones en directo cuando se utilizan ciertos parámetros con regularidad. Por ejemplo, es posible restablecer los valores de la cámara, elementos gráficos o composiciones de imágenes complejas desde un equipo portátil o una unidad USB.



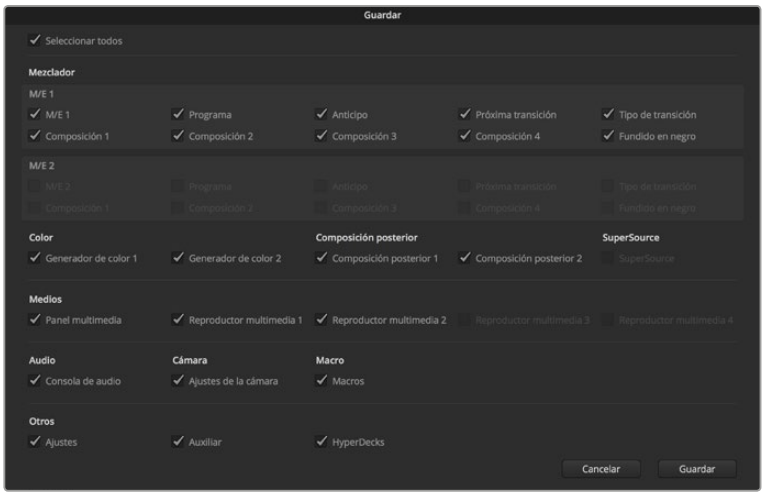

Menú para guardar la configuración

## Cómo guardar la configuración

1. En la barra superior del programa ATEM Software Control, seleccione el menú **Archivo** y haga clic en **Guardar como**.
2. Se abrirá una nueva ventana para ingresar el nombre del archivo y la carpeta de destino. Al finalizar, haga clic en **Guardar**.
3. A continuación, verá la ventana **Guardar estado inicial** con casillas para todos los ajustes disponibles en cada módulo del ATEM. La casilla **Seleccionar todos** se encuentra marcada por defecto. Al dejarla marcada, el programa ATEM Software Control guardará toda la configuración del mezclador. Para guardar solo algunos ajustes, desactive aquellos que no desea en forma individual o todos juntos haciendo clic una vez en la opción **Seleccionar todos**. Luego podrá seleccionar los ajustes específicos que desea guardar.
4. Haga clic en **Guardar**.

El programa ATEM Software Control almacena la configuración en un archivo XML junto con una carpeta para los contenidos del panel multimedia.

Puede guardar la configuración del mezclador en cualquier momento haciendo clic en el menú **Archivo** y luego en **Guardar**. De manera alternativa, presione **Command S** en Mac o **Ctrl S** en Windows. Cabe destacar que los ajustes previos no se sobrescriben sino que se agrega un nuevo archivo XML a la carpeta de destino claramente identificado con la fecha y hora de creación del mismo. Esto significa que siempre es posible volver a una configuración previa de ser necesario.




El programa ATEM Software Control permite guardar y restaurar todos los ajustes del mezclador para producciones en directo, inclusive las composiciones, los estilos de transición y el contenido del panel multimedia, entre otros.

## Cómo restaurar la configuración

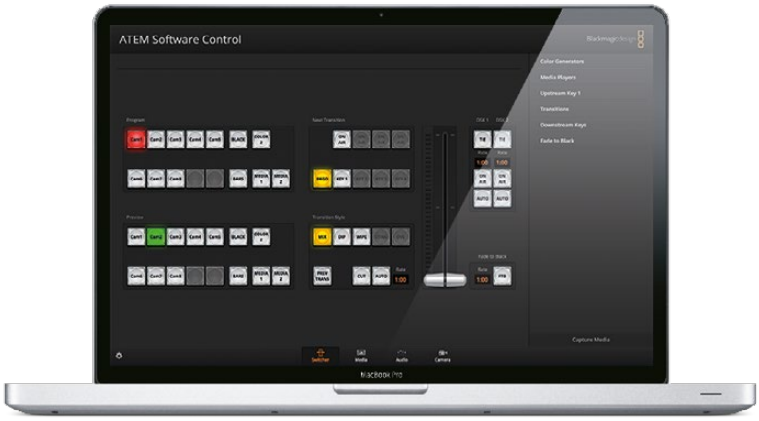
1. En la barra superior del programa ATEM Software Control seleccione el menú **Archivo** y haga clic en la opción **Restaurar**.
2. Se abrirá una ventana para seleccionar el archivo. Seleccione el archivo y haga clic en la opción **Abrir**.
3. A continuación, verá una ventana con casillas marcadas para los ajustes guardados en cada sección. Deje marcada la casilla **Seleccionar todos** para restaurar todos los ajustes guardados o seleccione solamente aquellos que desea recuperar.
4. Haga clic en **Restaurar**.

Si el archivo que contiene la configuración está guardado en un equipo informático portátil, se puede acceder a este fácilmente en exteriores. Conecte el equipo informático a cualquier mezclador ATEM para restaurar los ajustes rápidamente.

Las producciones en directo son exigentes y apasionantes al mismo tiempo, y siempre se trabaja en tiempo real, por lo cual es fácil olvidarse de respaldar los archivos guardados al finalizar. Si desea conservar determinados ajustes, guárdelos en un equipo informático o unidad externa, por ejemplo, un dispositivo USB. De esta forma, se puede acceder a estos con facilidad y disponer de un respaldo en caso de que se borren accidentalmente.

### Guardar la configuración inicial

Si ha personalizado el mezclador según sus preferencias, puede guardar los ajustes y hacer que esta sea la configuración por defecto al iniciar el dispositivo. En la barra superior del programa ATEM Software Control, seleccione el menú **Archivo** y haga clic en la opción **Guardar estado inicial**. El mezclador utilizará esta configuración por defecto cada vez que se inicie. Si desea eliminar estos ajustes y volver a la configuración original, haga clic en el menú **Archivo** y seleccione la opción **Borrar estado inicial**.




Al guardar los ajustes en un equipo informático portátil, podrán emplearse en cualquier mezclador ATEM. Si el archivo se almacena en una unidad USB, los ajustes siempre estarán al alcance de la mano.

## Control de cámaras

La pestaña **Cámara** situada en la parte inferior de la interfaz permite acceder al módulo de control de la cámara. Esta es una herramienta de gran utilidad que facilita el manejo del modelo Studio Camera desde el mezclador. Asimismo, permite ajustar con facilidad diferentes parámetros tales como la apertura del diafragma, la ganancia, el enfoque y la distancia focal al utilizar objetivos compatibles, así como equilibrar el color de las cámaras y crear imágenes extraordinarias con las herramientas para correcciones primarias de DaVinci Resolve.

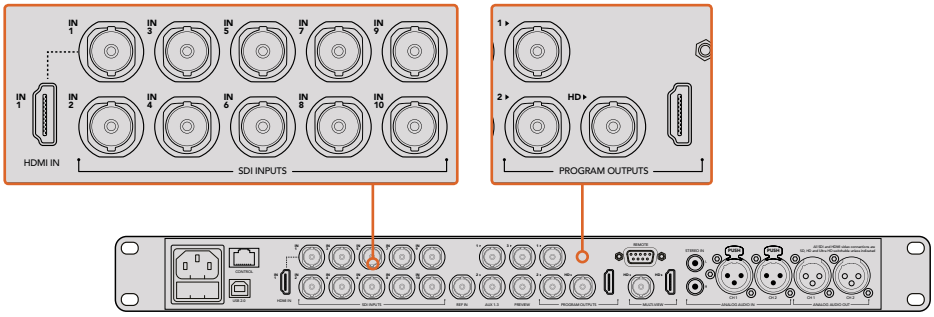
El mezclador ATEM controla la cámara mediante paquetes de instrucciones transmitidos a través de las salidas SDI del mezclador. Al conectar una salida SDI del dispositivo a la entrada correspondiente de la cámara, esta detecta los paquetes de instrucciones y permite al usuario controlar los diferentes parámetros. Al instalar un módulo óptico SFP en el modelo Studio Camera, es posible controlar varias unidades a través de conexiones SDI comunes o mediante cables de fibra óptica.




Módulo de control de cámaras

## Conexión SDI

1. Conecte la salida SDI del modelo Studio Camera a cualquier entrada SDI del mezclador ATEM.
2. Conecte cualquiera de las salidas SDI del mezclador (excepto aquellas correspondientes al modo de visualización múltiple o a señales subconvertidas) a la entrada SDI del modelo Studio Camera. Nótese que no es posible transmitir la señal de control de la cámara a través de las salidas mencionadas en la excepción anterior.
3. En los ajustes de la cámara, seleccione el número identificatorio de forma que coincida con la entrada del mezclador. Por ejemplo, si **Studio Camera 1** corresponde a **Cam 1** en el mezclador, el valor para **Camera Number** también deberá ser 1. De este modo, es posible asegurarse de que se ha establecido la comunicación con la cámara correcta.

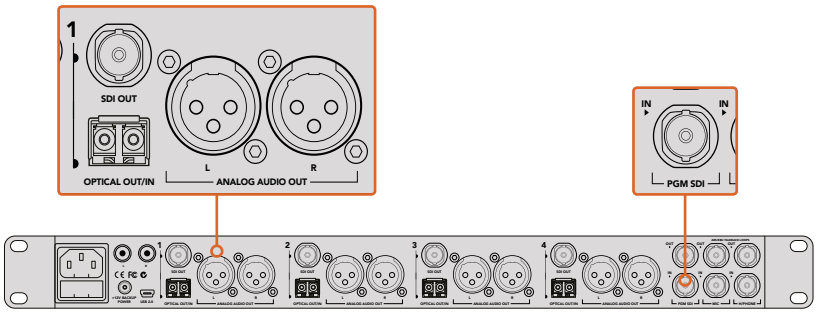



Conecte el modelo Studio Camera a cualquiera de las entradas SDI del mezclador.

## Conexión mediante fibra óptica

1. Conecte el modelo Studio Camera a un dispositivo ATEM Studio Converter o ATEM Talkback Converter mediante las conexiones de fibra óptica en ambos equipos. Para tal fin, deberá instalar un módulo SFP opcional en las cámaras.
2. Conecte la salida SDI en cualquiera de estos dispositivos a la entrada SDI del mezclador ATEM.
3. Conecte cualquiera de las salidas SDI del mezclador (excepto aquellas correspondientes al modo de visualización múltiple o a señales subconvertidas) a la entrada SDI del dispositivo ATEM Converter. Nótese que no es posible transmitir la señal de control de la cámara a través de las salidas mencionadas en la excepción anterior.
4. Presione MENU en la cámara. Seleccione Studio Settings y luego modifique el campo Camera Number de forma que coincida con la entrada del mezclador. Por ejemplo, si Studio Camera 1 corresponde a Cam 1 en el mezclador, el valor para Camera Number también deberá ser 1. De este modo, es posible asegurarse de que se ha establecido la comunicación con la cámara correcta.

En las preferencias del programa ATEM Software Control, verifique que los botones correspondientes hayan sido asignados a la cámara correcta. Luego de establecer la conexión, el operador dispondrá de un sistema de señalización que indica si la cámara está al aire. Asimismo, podrá ver la salida principal del mezclador en la pantalla de la cámara presionando el botón **PGM**.




Conecte varios modelos Studio Camera mediante fibra óptica utilizando un dispositivo ATEM Studio Converter. Para tal fin, deberá instalar un módulo SFP opcional en las cámaras.

## Panel para el control de cámaras

Ejecute el programa ATEM Software Control y haga clic en la pestaña **Cámara** situada en la parte inferior de la ventana. Verá una serie de controladores con herramientas para ajustar y mejorar la imagen de cada cámara Los controladores son fáciles de usar. Simplemente haga clic en los botones o mantenga presionado el botón del ratón y muévalo para ajustar la imagen.



Para seleccionar la salida auxiliar del módulo de control, haga clic en el ícono de ajustes.

### Selección de cámaras

La fila de botones situada en la parte superior de la interfaz permite seleccionar la cámara que el usuario desea controlar. En la ventana de ajuste del color, también se pueden utilizar estos botones para seleccionar una cámara. Cuando se emplea una salida auxiliar para la monitorización, la señal de la cámara seleccionada también se transmitirá a través de dicha salida, según las preferencias establecidas en el mezclador.

### Estado de la cámara

En la parte superior de cada controlador se identifica la cámara y se indica si la misma está al aire. Además hay un botón que permite bloquear todos los controles de la cámara. Cuando la cámara está al aire, la barra superior de la ventana se enciende en rojo e indica **Al aire**.

## Ajustes de la cámara

El botón situado debajo y a la izquierda del dial de ajuste cromático permite activar las barras de color en los modelos Blackmagic Studio Camera, Micro Studio Camera y URSA Mini, además de brindar la posibilidad de realizar otras modificaciones en cada señal.




En la parte superior de cada controlador se indica si la cámara está al aire. Utilice los controles generales debajo de cada círculo cromático para ajustar las sombras, los tonos intermedios y las luces en cada canal YRGB.

### Mostrar/ocultar barras de color

Las opciones **Mostrar** y **Ocultar** permiten mostrar u ocultar las barras de color en las cámaras de Blackmagic. Esta función es de suma utilidad para identificar las unidades durante la preparación de un programa en directo. Asimismo, dicha señal incluye un tono auditivo que brinda la posibilidad de comprobar o modificar la intensidad del volumen de cada cámara.




El botón de configuración permite mostrar u ocultar la carta de barras de color y ajustar la nitidez de las imágenes en las cámaras de Blackmagic.

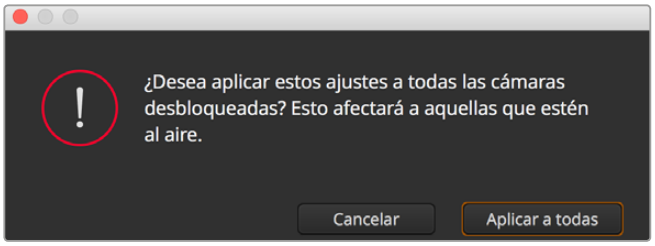
**Detalles**
Este ajuste permite dar mayor nitidez a las imágenes en directo captadas por las cámaras. Las distintas opciones incluyen **Desactivados**, **Predeterminado**, **Medio** y **Alto**.

**Círculo cromático**
Los círculos cromáticos son una herramienta útil de DaVinci Resolve que permite ajustar el color en las luces, tonos intermedios y sombras de cada canal YRGB. Para seleccionar el parámetro que desea modificar, haga clic en uno de los tres botones situados arriba del círculo cromático.

**Control general**
El control general situado debajo del círculo cromático permite ajustar el contraste en todos los canales YRGB al mismo tiempo o la luminancia de las luces, tonos intermedios y sombras en forma independiente.

**Botones de reajuste**
Los botones situados en la parte inferior derecha de cada controlador permiten seleccionar fácilmente los parámetros de etalonaje que se desean copiar, aplicar o restablecer. A su vez, cada círculo cromático también cuenta con un botón de reajuste. Haga clic sobre el mismo para copiar, aplicar o restablecer los parámetros a los valores predeterminados. Cabe destacar que los ajustes de los controladores bloqueados no se modifican al copiar y aplicar otros parámetros.

El botón situado en la esquina inferior derecha de la ventana de etalonaje permite restablecer los valores predeterminados para los círculos cromáticos y los ajustes de contraste, saturación, matiz y luminancia. Es posible aplicar parámetros de etalonaje a todas las cámaras en general o a cada una en forma individual para lograr una apariencia uniforme en las imágenes. Los valores correspondientes a la apertura del diafragma, el enfoque, el control primario y el pedestal no se alteran al copiar y aplicar otros ajustes. Al modificar parámetros en todas las cámaras simultáneamente, el sistema solicita una confirmación previa por parte del usuario. De esta forma,
es posible evitar cambios en las cámaras no bloqueadas cuya señal está al aire.

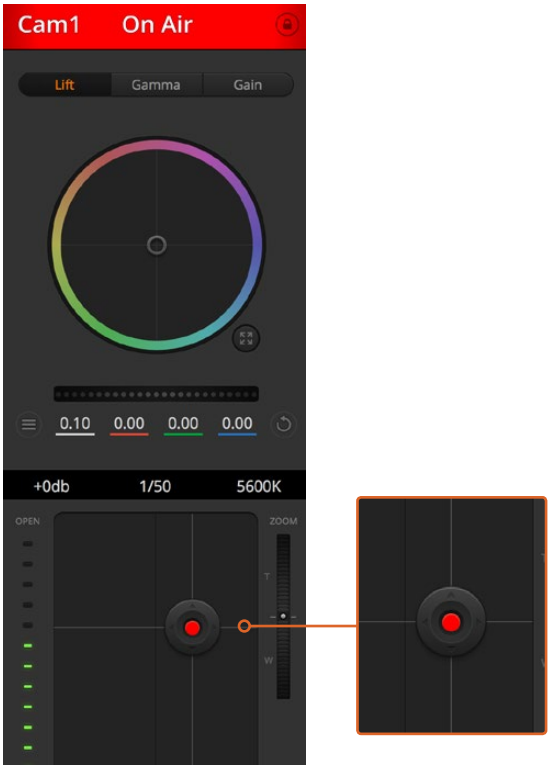



Al modificar parámetros en todas las cámaras simultáneamente, el sistema solicita una confirmación previa por parte del usuario. De esta forma, es posible evitar cambios en las cámaras no bloqueadas cuya señal está al aire.

**Control del diafragma/pedestal**
Este control se encuentra en el retículo central de cada controlador Se enciende en rojo cuando la cámara está al aire.

Para abrir o cerrar el diafragma, arrastre el círculo hacia arriba o abajo. Al mantener presionada la tecla de mayúsculas mientras se mueve el círculo solo se modifica la apertura del diafragma.

Para oscurecer o incrementar el pedestal, arrastre el círculo hacia la izquierda o la derecha. Al mantener presionada la tecla **Command** en Mac o **Control** en Windows mientras se mueve el círculo solo se modifica el pedestal.




El control del diafragma/pedestal se enciende en rojo cuando la cámara está al aire.

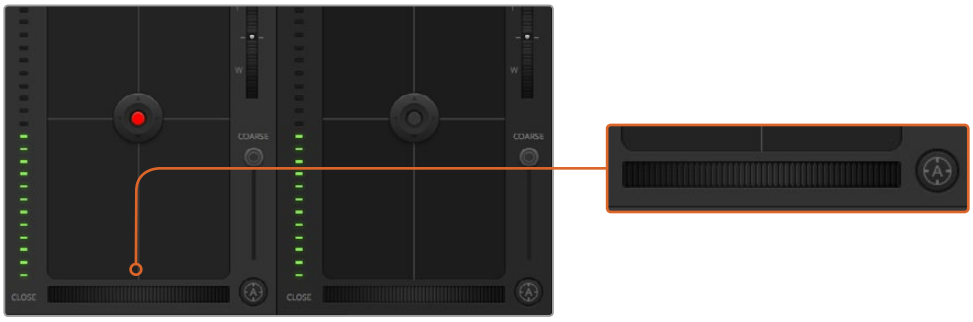
**Control del zoom**
Este control brinda la posibilidad de acercar o alejar la imagen al utilizar objetivos compatibles con servomecanismos integrados. Funciona de la misma manera que el interruptor físico de la cámara, el cual permite aumentar o disminuir la distancia focal presionando el extremo correspondiente. Haga clic sobre el control y arrástrelo hacia arriba para acercar la imagen o hacia abajo para alejarla.

**Control primario**
Este control se encuentra a la derecha del control del diafragma/pedestal y permite limitar la apertura máxima del diafragma. Es de suma utilidad para evitar que salgan al aire imágenes sobreexpuestas.

Para limitar la apertura del diafragma, ábralo completamente moviendo el círculo central y luego utilice este control para ajustar la exposición. De esta forma, al modificar la apertura del diafragma, dicho umbral impedirá que se exceda el límite máximo de exposición.

**Indicador del diafragma**
El indicador del diafragma se encuentra a la izquierda del control circular y brinda una rápida referencia visual de la apertura. Esta indicación depende del ajuste establecido mediante el control primario.

**Botón de enfoque automático**
El botón de enfoque automático se encuentra en la esquina inferior derecha del controlador. Presiónelo para ajustar el enfoque en forma automática si cuenta con un objetivo activo compatible con dicha función. Cabe destacar que, aunque la mayoría de los objetivos brindan la posibilidad de ajustar el enfoque electrónicamente, algunos igual disponen de un modo de ajuste manual, por lo cual es importante asegurarse de elegir el modo automático. En algunos casos, el modo se selecciona deslizando el anillo de enfoque en el objetivo hacia adelante o atrás.



Para enfocar mediante un objetivo compatible, haga clic sobre el botón de enfoque automático o deslice el control de enfoque hacia la izquierda o la derecha.

**Enfoque manual**

Para modificar el enfoque de la cámara en forma manual, utilice el ajuste situado en la parte inferior de cada controlador. Deslice la rueda hacia la izquierda o derecha para ajustar el enfoque manualmente al mirar la señal de la cámara de forma de obtener imágenes claras y nítidas.

**Ganancia de la cámara**

Este control permite aumentar la ganancia en la cámara. Esto es importante al filmar en condiciones de luz escasa para evitar que las imágenes queden subexpuestas. Para aumentar o disminuir la ganancia, haga clic sobre las flechas correspondientes.

La ganancia se puede aumentar siempre que sea necesario, por ejemplo al rodar en exteriores cuando la intensidad de la luz disminuye al atardecer y es preciso aumentar el brillo de la imagen. Nótese que al incrementar la ganancia también aumentará el ruido en las imágenes.

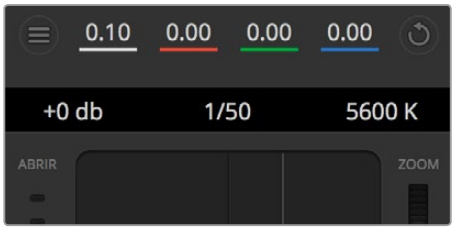
**Control de la velocidad de obturación**

El indicador de la velocidad de obturación se encuentra situado entre el círculo cromático y el control del diafragma/pedestal. Para aumentar o disminuir este parámetro, coloque el puntero del ratón sobre el indicador y luego haga clic sobre la flecha izquierda o derecha.

Si la imagen parpadea, disminuya la velocidad de obturación para resolver el problema. Una buena forma de obtener más brillo en las imágenes sin modificar la ganancia es disminuyendo la velocidad de obturación, ya que de este modo se incrementa el tiempo de exposición del sensor. Al aumentar la velocidad de obturación se reduce el rastro dejado por los objetos en movimiento, por lo cual también puede emplearse para lograr una mayor nitidez en las tomas de acción.

**Balance de blancos**

Este parámetro se encuentra junto al control de la velocidad de obturación y puede modificarse mediante las flechas situadas a ambos lados del indicador de la temperatura del color. Permite compensar los colores cálidos o fríos emitidos por diferentes fuentes de luz. De este modo, es posible conservar la pureza de los blancos en la imagen.




Las flechas para ajustar la ganancia, la velocidad de obturación y el balance de blancos aparecen al colocar el puntero del ratón sobre los indicadores correspondientes.

# Herramientas de DaVinci Resolve para correcciones primarias

La ventana del módulo de control de la cámara puede convertirse en una interfaz similar a la que contiene las herramientas para correcciones primarias en un programa de edición.

Estas funciones de etalonaje están integradas en las cámaras de Blackmagic. Las herramientas son idénticas a las utilizadas en DaVinci Resolve, de modo que si el usuario está familiarizado con las mismas podrá valerse de su experiencia en materia de corrección del color durante las producciones en directo. Se puede expandir el panel de corrección desde el controlador de la cámara para acceder a la interfaz completa con ajustes adicionales.

Esta dispone de círculos cromáticos y otros controles que permiten ver las luces, los tonos intermedios y las sombras al mismo tiempo. Para cambiar de cámara, utilice los botones en la parte superior de la ventana.




Si desea acceder a las herramientas para correcciones primarias de DaVinci Resolve, haga clic sobre el botón situado en la parte inferior, a la derecha del círculo cromático.




Círculos cromáticos para las luces, tonos intermedios y sombras en el panel de etalonaje.

## Círculos cromáticos

**Haga clic dentro del círculo y arrastre el ratón:**
Nótese que no es necesario arrastrar el indicador de balance de color. A medida que este se desplaza, los valores RGB debajo del círculo cambian reflejando los ajustes realizados en cada canal.

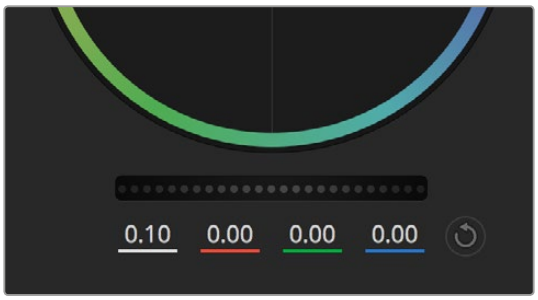
**Mantenga presionada la tecla de mayúsculas y haga clic en cualquier parte dentro del círculo:**
Esto permite situar el indicador del balance de color en la posición indicada por el puntero del ratón para realizar ajustes significativos con rapidez.

**Haga clic dos veces dentro del círculo:**
Se restablecen los valores originales sin reajustar el control general para dicho parámetro.

**Haga clic en el botón de reposición situado en la esquina superior derecha:**
Se restablecen todos los ajustes.

## Controles generales

Los controles generales situados debajo de cada círculo cromático permiten ajustar las sombras, tonos intermedios y luces en cada canal YRGB.




Mueva los controles generales hacia la izquierda o la derecha para realizar ajustes.

Para realizar ajustes mediante el control general:

**Arrastre el control hacia la izquierda o la derecha:**
Esto permite oscurecer o aclarar respectivamente el parámetro de la imagen seleccionado. Al ajustar un valor el cambio se verá reflejado en los parámetros YRGB. Para ajustar solo la luminancia, mantenga presionada la tecla **ALT** o **Command** y arrastre el control a la izquierda o derecha. El corrector procesa el color y la luminancia por separado, de modo que es posible lograr efectos interesantes modificando solo el canal Y. Este ajuste funciona mejor si el control **Lum Mix** se desliza a la derecha. Si se encuentra sobre el lado izquierdo, el programa procesará los canales de color de forma normal. Por lo general, la mayoría de los coloristas utilizan el método YRGB, ya que permite obtener un mayor control del balance de color sin afectar la luminancia general para lograr la apariencia deseada más rápido.

## Contraste

Este control permite ajustar el rango entre los valores más claros y oscuros de una imagen. El efecto es similar al que se obtiene realizando ajustes opuestos mediante los controles generales situados debajo de las opciones **Sombras** y **Luces**. El valor preestablecido es 50 %.

## Saturación

Este control permite aumentar o disminuir la cantidad de color en la imagen. El valor preestablecido es 50 %.

## Matiz

Este control permite modificar los matices de la imagen recorriendo el perímetro del círculo cromático. El valor predeterminado de 180 grados muestra la distribución original del matiz. Al incrementarlo o disminuirlo, todos los matices se modificarán en sentido horario o antihorario en el círculo cromático.

### Mezcla de luminancia

Las funciones de etalonaje que brindan las cámaras de Blackmagic se basan en las herramientas para ajustes cromáticos de DaVinci Resolve. Este programa fue desarrollado a principio de los años 80 y es el más utilizado en la producción de largometrajes en Hollywood.

De esta forma, la cámara ofrece prestaciones sumamente útiles y creativas. Una de ellas es el método de procesamiento YRGB.

Al corregir el color, se puede seleccionar cualquiera de los dos métodos de procesamiento disponibles. Aquellos coloristas con más experiencia usan YRGB, ya que ofrece un control más preciso sobre el color y permite ajustar los canales en forma independiente, lo cual brinda más opciones creativas.

Cuando el control **Lum Mix** se desliza totalmente a la derecha, se utiliza el modo YRGB. Si se desliza totalmente a la izquierda, se emplea el modo RGB. Asimismo, se puede seleccionar cualquier posición intermedia para obtener una mezcla de ambos modos de corrección.

¿Cuál es el mejor ajuste? Esto depende del usuario, ya que el proceso de etalonaje es totalmente creativo y no hay estilos correctos o incorrectos. El ajuste más apropiado depende de las preferencias del usuario y de lo que luzca bien según su criterio.




Arrastre los controles hacia la izquierda o la derecha para ajustar el contraste, la saturación, el matiz y la mezcla de luminancia.

### Sincronización de ajustes

El mezclador transmite la señal de control a la cámara cuando ambos dispositivos están conectados. Si se modifica un ajuste por error en la cámara, la unidad de control del mezclador restablecerá automáticamente los valores para mantener la sincronización.

**NOTA:** Todas las funciones de la cámara pueden controlarse desde el panel integrado del modelo ATEM Television Studio Pro HD. Consulte el apartado correspondiente para obtener más información al respecto.

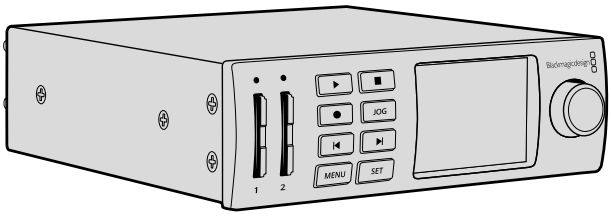
# Control de grabadores HyperDeck

## Introducción

A partir de la versión 6.8 del programa ATEM Software Control, se brinda la posibilidad de conectar hasta cuatro grabadores HyperDeck Studio y controlarlos desde un equipo informático o un panel de control. Esta es una función de gran utilidad que ofrece infinitas herramientas de grabación para registrar los contenidos provenientes del mezclador, reproducir elementos gráficos e incluso secuencias previamente grababas con solo presionar un botón.

Los controles de reproducción permiten reproducir, pausar, avanzar y retroceder clips, entre otras funciones. Es posible acceder a ellos a partir del panel **HyperDecks** del programa ATEM Software Control, o bien, desde el módulo **System Control** del panel de control. Asimismo, es posible grabar contenidos.

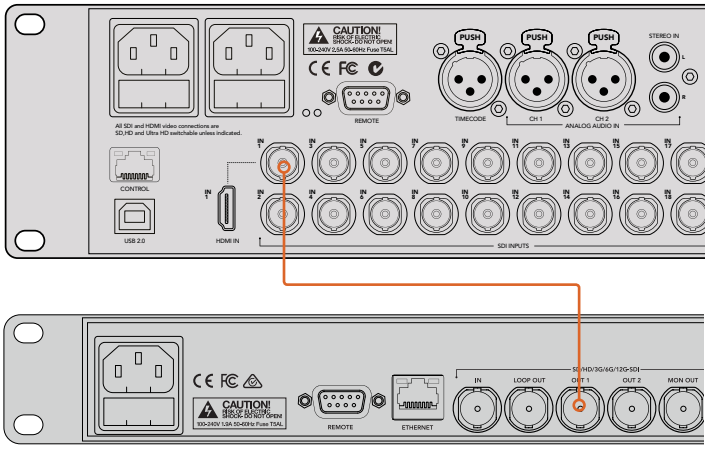
Al combinar esta función con las macros que incluye el mezclador, se abren un sinfín de posibilidades creativas con el potencial de optimizar los proyectos de producción en directo.




## Conexión

La conexión de estas unidades mediante las entradas SDI o HDMI es muy similar a la de las cámaras y otras fuentes. El único requisito adicional es la disponibilidad de una red Ethernet para que el mezclador pueda comunicarse con el dispositivo de grabación.

1. Compruebe que el programa ATEM Software Control y el software interno del panel de control hayan sido actualizados a la versión 6.8 (o posterior), y que el grabador opere con la versión HyperDeck 4.3 o una más reciente.
2. Utilice el puerto Ethernet para conectar el grabador a la red del mezclador.
3. Presione el botón **REM** en el panel frontal del grabador. Este se encenderá para indicar que la función de control a distancia está activada.




Conexión de un grabador HyperDeck a la entrada SDI de un mezclador ATEM 2 M/E Production Studio 4K

4. Conecte la salida SDI o HDMI del grabador a una de las entradas SDI o HDMI del mezclador.
5. Para grabar la señal principal proveniente del mezclador, conecte una de sus salidas auxiliares a la entrada SDI del grabador.
6. Repita este procedimiento para cada grabador que desee conectar.

Ahora solo debe indicar la dirección IP y la entrada utilizada para el grabador en el programa ATEM Software Control o en el panel de control. Esto puede realizarse tanto desde la pestaña **HyperDeck** de la interfaz como desde los botones del módulo **System Control** del panel.

# HyperDeck

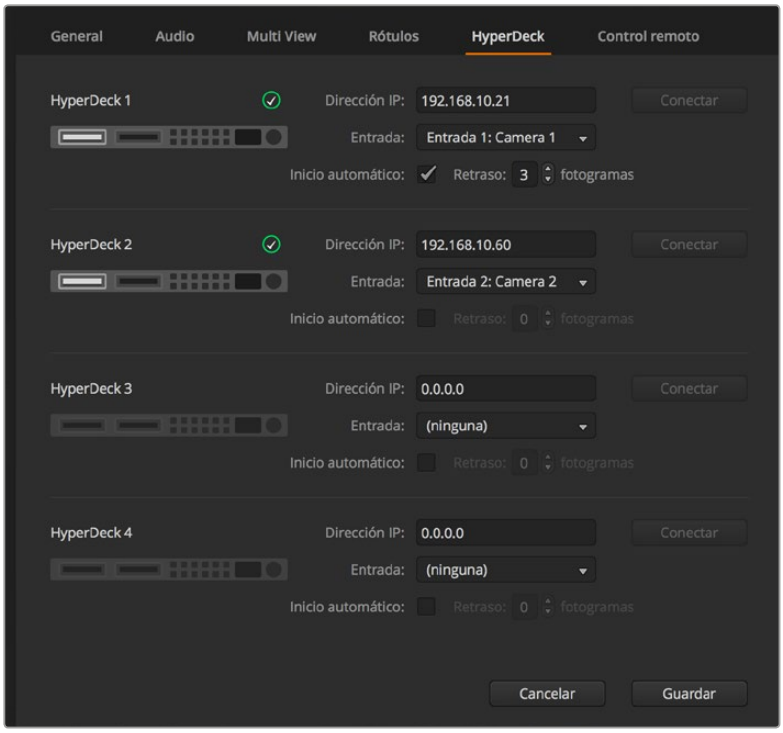
La pestaña **HyperDeck** del programa ATEM Software Control permite acceder a los ajustes de conexión para grabadores HyperDeck. Allí es posible determinar las opciones para un máximo de cuatro unidades.

Basta con ingresar la dirección IP del dispositivo HyperDeck y escoger la entrada a la que se encuentra conectado mediante el menú desplegable **Entrada**. Una vez que haya hecho clic en **Conectar** podrá controlar el dispositivo.

Verá un indicador del estado de la conexión arriba y abajo de cada unidad. El color verde determina que el equipo está conectado y que la función de control a distancia está activada.

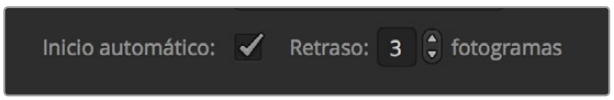
El programa le indicará si la unidad ha sido reconocida pero dicha función no se encuentra activada.

Por el contrario, si el dispositivo no ha sido reconocido, verá un aviso de fallo en la conexión. En este caso, verifique que el puerto Ethernet del grabador esté conectado a la red y que la dirección IP sea correcta.




## Inicio automático

Es posible configurar el dispositivo para que reproduzca imágenes automáticamente cada vez que se conecte a salida principal. Por ejemplo, puede determinarse un punto de referencia en el que se desea iniciar la reproducción y luego activar la señal presionando el botón **INPUT** en el panel de control del mezclador.




Debido a que los dispositivos HyperDeck deben avanzar algunos fotogramas antes comenzar la reproducción, esta sufrirá un pequeño retraso, de manera de garantizar una transición exitosa. Es decir que funciona de la misma manera que los reproductores de cintas. Para ajustar el tiempo de retraso, modifique el parámetro en la casilla **Retraso**. Se recomienda seleccionar un valor de 5 fotogramas para obtener un mejor resultado.

Es posible desactivar la función de inicio automático para detener el clip en un fotograma en particular o dar inicio a la reproducción desde el dispositivo HyperDeck manualmente.

## Control de Hyperdecks en ATEM Software Control

Para controlar los grabadores conectados al mezclador, haga clic en la pestaña **Reproductores** del programa y luego en la opción **HyperDecks**.

Aquí podrá seleccionar entre los distintos equipos conectados al sistema haciendo clic en uno de los cuatro botones situados en la parte superior del panel. El nombre del dispositivo será el mismo que haya ingresado en las opciones de configuración del mezclador. Los equipos disponibles se verán de color blanco, mientras que el naranja se utiliza para las unidades controladas.




Seleccione hasta cuatro grabadores en la pestaña opción **HyperDecks**.

Asimismo, además del texto en diferentes colores, los botones de control del grabador incluyen un borde indicador.

**Borde verde**
Indica que la señal del grabador corresponde al anticipo.

**Borde rojo**
Indica que la señal del grabador está al aire.

También pueden aparecer algunos de los siguientes mensajes arriba de los botones de selección:

**LISTO**
La función de mando a distancia está activada y se ha insertado un soporte de grabación. El equipo está listo para grabar o reproducir contenidos si hay espacio suficiente.

**GRABAR**
El equipo está grabando.

**No hay una unidad SSD disponible**
No se ha insertado una unidad de almacenamiento.

**LOCAL**
La función de mando a distancia está desactivada, por lo que el grabador no puede controlarse mediante el mezclador.

Al elegir un dispositivo HyperDeck, verá ciertos datos sobre el clip seleccionado que incluye el nombre y la duración, además del tiempo transcurrido y el restante. Debajo de dicha información se encuentran los botones de control.



**Grabación:**
Haga clic en este botón para comenzar la grabación o detenerla.



**Clip anterior:**
Permite retroceder hasta el clip anterior en la lista.



**Reproducir:**
Haga clic en este botón para comenzar la reproducción o detenerla. Si la opción **Inicio automático** está activada, la reproducción comenzará automáticamente cuando el dispositivo detecte la señal principal.



**Clip siguiente:**
Permite avanzar hasta el clip siguiente en la lista.



**Reproducción continua:**
Haga clic en este botón para reproducir el clip seleccionado en forma continua. Al hacer clic en el mismo nuevamente, se reproducen toda la lista en forma continua.

Para reproducir, pausar, avanzar o retroceder un clip, utilice el control deslizante debajo de los comandos de control. Esto permite desplazarse rápidamente por las imágenes, incluso fotograma por fotograma. A su vez, es posible emplear los botones situados junto a dicho control para cambiar el modo de reproducción.



Utilice los botones situados a la izquierda del control deslizante para reproducir, pausar, avanzar y retroceder las imágenes. Mueva el control deslizante hacia la izquierda o la derecha para adelantar o retroceder el clip.

La lista de clips que figura debajo de los controles de reproducción muestra aquellos disponibles para el equipo seleccionado. Puede expandirla o contraerla mediante las flechas situadas a la derecha de la misma.

## Reproducción

Reproducir contenidos multimedia desde el grabador es muy sencillo. Simplemente seleccione el dispositivo como señal de anticipo y escoja el clip que desea visualizar. Utilice los controles de reproducción para avanzar hasta un fotograma determinado. Cuando el equipo se conecte a la señal principal, comenzará a reproducir el material automáticamente a partir de este punto.

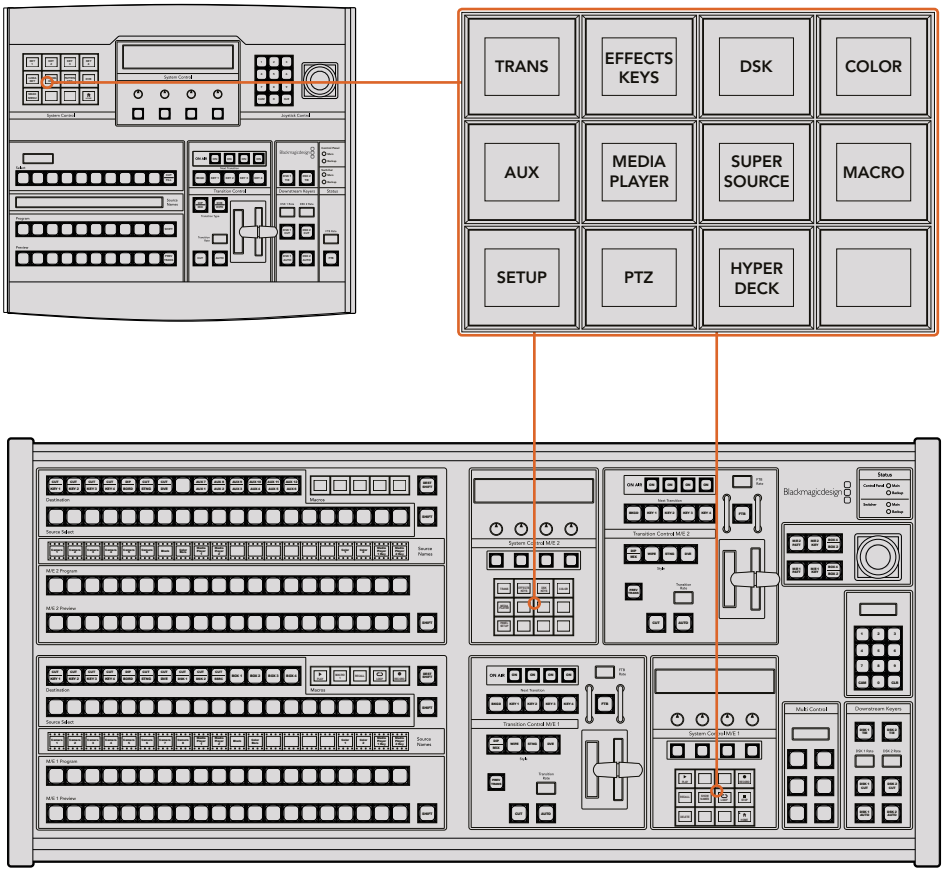
Para realizar este procedimiento en forma manual, por ejemplo, a fin de congelar una imagen y luego dar comienzo a la reproducción, desactive la casilla **Inicio automático** en la pestaña **HyperDeck** que se encuentra dentro del panel de ajustes del programa ATEM Sotfware Control.

## Grabación

Para grabar en una unidad de almacenamiento formateada, simplemente haga clic en el botón de grabación en el panel **HyperDeck**. El indicador de tiempo restante hace referencia a los minutos de grabación disponibles en la unidad SSD.

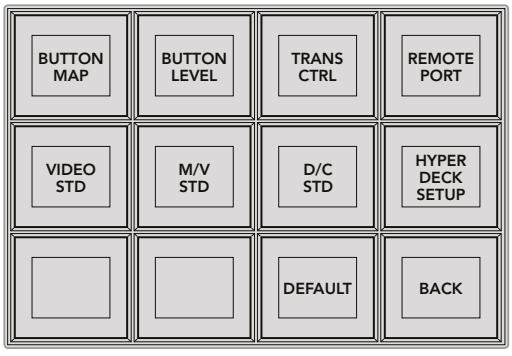
## Configuración mediante paneles de control

Luego de conectar los grabadores al mezclador según se describió anteriormente, se puede utilizar el módulo **System Control** del panel para modificar su configuración.




Módulo **System Control** en los paneles de control ATEM 1 M/E Broadcast Panel (arriba) y ATEM 2 M/E Broadcast Panel (abajo).

1 Oprima el botón **HYPERDECK SETUP** para acceder al menú de configuración del grabador.

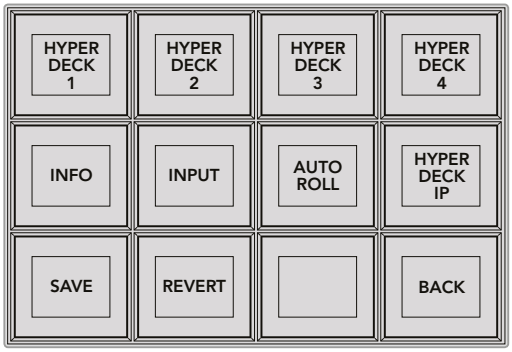



Oprima el botón **HYPERDECK SETUP** para acceder al menú de configuración del grabador.

2 Presione uno de los cuatro botones **HYPERDECK** numerados en la parte superior del menú para indicar la unidad que desea configurar.

3 Oprima el botón **INPUT** para determinar la fuente que corresponde a dicho grabador.

4 Seleccione el botón correspondiente a la entrada a la cual está conectado el grabador o consulte las opciones en la lista de fuentes utilizando la tercer perilla debajo de la pantalla LED. Presione el botón **SAVE** para confirmar.




Utilice el menú **HYPERDECK SETUP** para configurar los dispositivos conectados.

5 Una vez indicada la fuente para un equipo en particular, deberá establecer su dirección IP. Para ello, oprima el botón **HYPERDECK IP** en el menú de configuración. Aparecerá una dirección IP en la pantalla del panel de control.

6 Para modificarla de manera que coincida con la dirección IP del grabador, utilice la perilla situada debajo de cada número, o bien presione el botón debajo de la perilla correspondiente a cada valor y utilice el teclado numérico. Para confirmar cada dígito, presione el botón debajo de la opción **Set** en la pantalla.

7 Al finalizar, presione el botón **SAVE** para confirmar los ajustes.

Ahora el dispositivo debería estar correctamente configurado. Es posible verificar su estado presionando el botón **INFO** en el menú. De esta forma podrá ver datos relativos a la dirección IP, el estado del grabador y el modo de control remoto. Para controlar la unidad desde el panel de control, es necesario activar el modo de control remoto.

Si desea agregar otros grabadores, seleccione el dispositivo a partir del menú de configuración para equipos HyperDeck y repita el mismo procedimiento para cada uno de ellos.

## Inicio automático

El panel de control también brinda la posibilidad de activar o desactivar la función de inicio automático de los grabadores desde el menú **HYPERDECK SETUP** situado en el módulo **System Control**.

Esta herramienta permite configurar el dispositivo de modo que reproduzca imágenes automáticamente una vez que detecte la señal principal. Por ejemplo, puede determinarse un punto de referencia en el que se desea iniciar la reproducción y luego activar la señal presionando el botón **INPUT** en el panel de control del mezclador.

Debido a que los dispositivos HyperDeck deben avanzar algunos fotogramas antes comenzar la reproducción, esta sufrirá un pequeño retraso, de manera de garantizar una transición exitosa. Es decir que funciona de la misma manera que los reproductores de cintas. Para ajustar el tiempo de retraso, modifique el parámetro en la casilla **Retraso**. Se recomienda seleccionar un valor de 5 fotogramas para obtener un mejor resultado.

Es posible desactivar la función de inicio automático para detener el clip en un fotograma en particular o dar inicio a la reproducción desde el dispositivo HyperDeck manualmente.

**Configuración del modo de inicio automático**

1. Presione el botón **AUTO ROLL** en el menú **HYPERDECK SETUP** desde el módulo **System Control**.
2. Active o desactive la función de inicio automático oprimiendo el botón situado debajo de la opción **Auto Roll** que aparecerá en la pantalla.
3. Cuando la función esté activada, utilice la perilla para determinar el retraso de la señal en fotogramas.
4. Para confirmar, oprima **SAVE**.

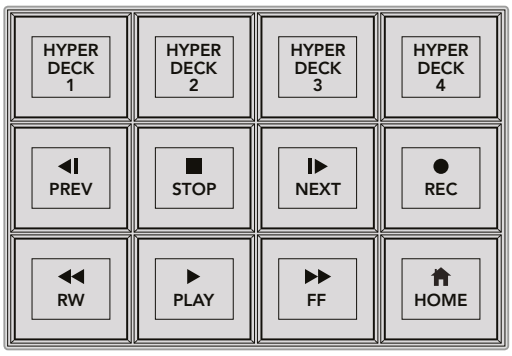
Para detener la reproducción en un fotograma en particular o dar inicio a la misma desde el grabador manualmente, desactive la opción **Auto Roll**.

## Control de grabadores Hyperdeck mediante el panel

Para controlar un grabador, presione el botón **HYPERDECK** en el menú **HOME** del módulo **System Control** y elija el dispositivo.

En la pantalla podrá ver algunos datos sobre el grabador conectado, tales como el nombre del clip seleccionado, el tiempo transcurrido y el restante. Es posible alternar entre ambos presionando el botón situado debajo de la cuarta perilla.

Si el equipo está conectado correctamente y ha insertado una unidad de almacenamiento, verá que los botones de control en la segunda y la tercera fila del menú se encuentran habilitados. Estos cambian según el contexto y son muy intuitivos.




Utilice el menú **HYPERDECK** para seleccionar y controlar las unidades de grabación.

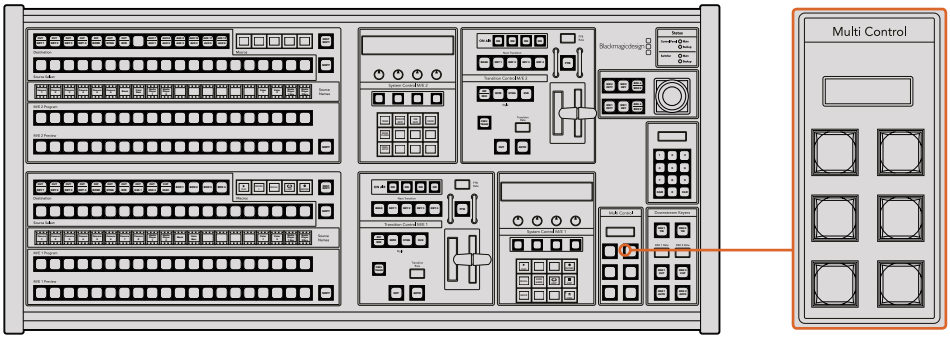
Para desplazarse por los clips, utilice los botones **PREV**, **NEXT** y el mando giratorio que se encuentra debajo de la opción **Clip** en la pantalla, o el teclado numérico junto con el botón situado debajo del mismo control. Para reproducir, detener, grabar, adelantar o retroceder las imágenes, utilice los comandos correspondientes, al igual que en un videograbador. Al presionar **PLAY** durante la reproducción de un clip, se activará el modo de reproducción continua para dicha secuencia en particular o para todas si la opción **Play All** se encuentra activada.

Asimismo, es posible reproducir, pausar, avanzar o retroceder clips mediante las perillas situadas debajo de las opciones **Shuttle** y **Jog** que figuran en la pantalla. Para utilizar estos controles, es necesario oprimir los botones correspondientes a cada perilla. Esto garantiza que no se activen accidentalmente durante la transmisión.

A su vez, el botón **SHIFT** brinda la posibilidad de modificar la función de algunos controles. Al presionarlo, el botón **Play** se convierte en **Play All**. Esta función reproduce todos los clips en la unidad de almacenamiento, comenzando por el que se encuentra seleccionado.

## Módulo «Multi Control» del panel ATEM 2 M/E Broadcast Panel

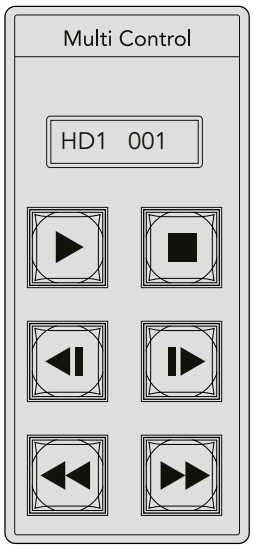
Este módulo permite crear accesos directos para las distintas funciones del grabador HyperDeck.




Botones del módulo **Multi Control**

Para ello, mantenga presionado **SHIFT** y luego oprima el botón correspondiente al grabador en el menú **HYPERDECK** del módulo **System Control**. Esto permite vincular la unidad de grabación al módulo **Multi Control** y controlarla sin tener que acceder a este menú a través del módulo **System Control**.

El menú del módulo **Multi Control** mostrará el nombre abreviado del dispositivo y el número del clip actual. Este módulo permite crear accesos directos para las distintas funciones del grabador HyperDeck.




El módulo **Multi Control** facilita el acceso a los controles del grabador. Las funciones de las teclas son meramente ilustrativas.

Estos comandos permiten realizar las mismas funciones que los controles detallados en la página anterior para los dispositivos HyperDeck. Dado que este módulo no dispone de botones contextuales, no es posible ver los íconos que se muestran en la ilustración del panel. Se recomienda utilizar etiquetas adhesivas según las funciones asignadas.

Las siguientes combinaciones de teclas proporcionan opciones de control adicionales.

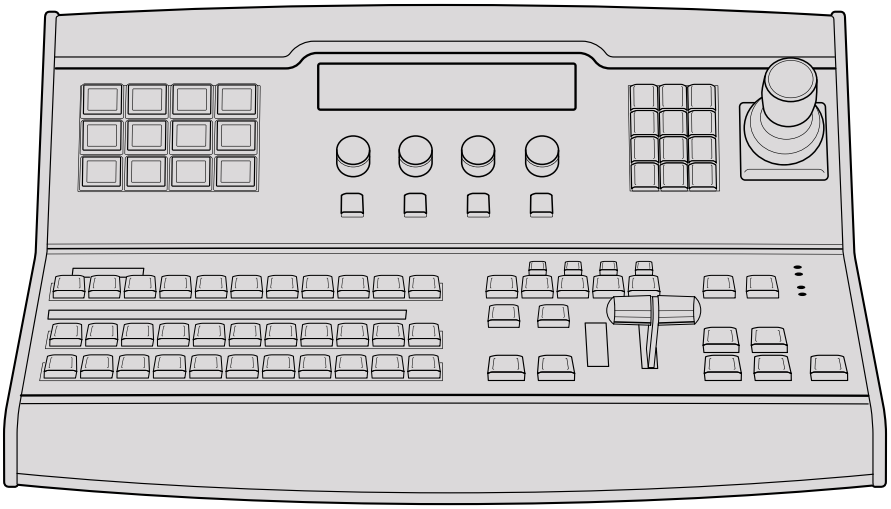
| | |
|---|---|
| **Shift+stop** | Grabar |
| **Presione Play dos veces** | Reproducir todos los clips |
| **Shift+play** | Reproducción continua del clip seleccionado o todos los clips si la opción **Play All** está activada. |

# ATEM 1 M/E Broadcast Panel

El modelo ATEM 1 M/E Broadcast Panel se conecta al mezclador ATEM mediante una conexión Ethernet. Cumple una función similar al programa informático y los botones principales están dispuestos de la misma manera, por lo cual es fácil alternar entre ambos.

Los paneles para mezcladores ATEM ofrecen una solución increíblemente rápida y confiable cuando la transición entre imágenes es de vital importancia para una producción en directo. No hay nada como presionar botones de excepcional calidad para garantizar la velocidad y precisión de las transiciones.

Cuando el panel de control y el programa informático se utilizan al mismo tiempo, cualquier cambio que se realice en uno de ellos se verá reflejado en el otro. También es posible conectar más de un panel.

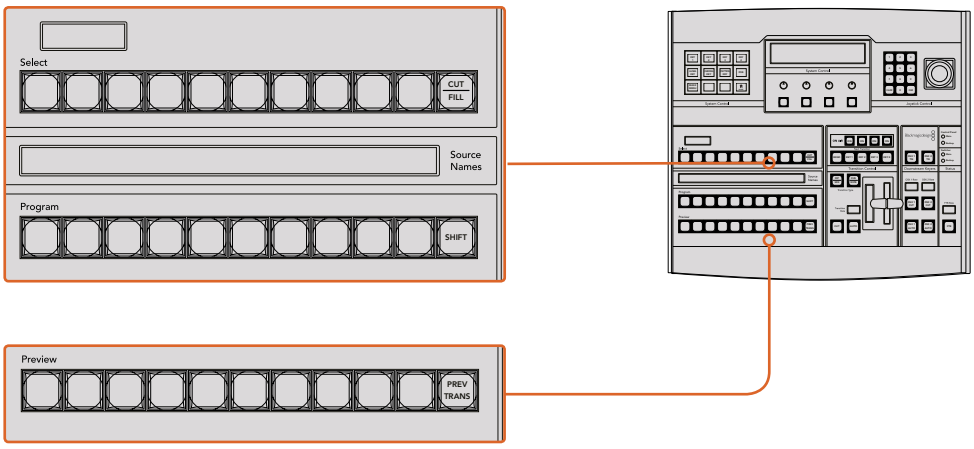


ATEM 1 M/E Broadcast Panel

## Uso del panel de control

### Mezclas y efectos

Los buses de programa y anticipo y los indicadores para los nombres de las fuentes se emplean en forma conjunta para alternar las fuentes transmitidas a través de las salidas correspondientes.




Bancos M/E en mezcladores ATEM

## Visualización del nombre de las fuentes

El indicador del nombre de las fuentes usa una denominación de 4 caracteres para representar las entradas externas o las fuentes internas del mezclador. Los nombres de las 8 entradas externas pueden editarse en la pestaña de ajustes del programa informático. Los nombres de las fuentes internas son fijos y no es necesario cambiarlos.

Al presionar la tecla **SHIFT**, los nombres en el indicador cambiarán para mostrar fuentes adicionales (también denominadas fuentes desplazadas), lo cual permite seleccionar hasta 20 fuentes diferentes.

Cuando se selecciona **Aux** en el bloque de control del sistema, al presionar las teclas **SHIFT** y **CUT/FILL** simultáneamente el indicador mostrará las fuentes protegidas que se pueden direccionar a las salidas auxiliares. Las fuentes protegidas incluyen la señal principal, el anticipo y las señales limpias 1 y 2.

## Bus de programa

El bus de programa permite cambiar rápidamente las fuentes transmitidas a través de la salida principal. La fuente transmitida al aire se indica mediante un botón que se enciende de color rojo. El botón parpadeará cuando la señal emitida corresponda a una fuente adicional o desplazada. Al presionar la tecla **SHIFT**, se mostrará la fuente adicional.

## Bus de anticipos

El bus de anticipos permite seleccionar una fuente para transmitirla a través de la salida correspondiente. La fuente seleccionada se emitirá al aire mediante la salida principal al realizar la siguiente transición. Esta se indica mediante un botón que se enciende de color verde. El botón parpadeará cuando el anticipo corresponda a una fuente adicional. Al presionar la tecla **SHIFT**, se mostrará la fuente adicional.

**SHIFT**
La tecla **SHIFT** se utiliza para mostrar fuentes adicionales en los buses de programa y anticipos. También permite acceder a otros tipos de transiciones, diferentes menús y funciones adicionales de la palanca de mando.

Otro modo más rápido de acceder a las dichas prestaciones es presionando dos veces una misma tecla en los buses de programa y previsualización, o una de las teclas para seleccionar el tipo de transición, en lugar de presionar **SHIFT** y luego dichas teclas. Esta función no está activada para el bus de programa, ya que causaría la transmisión de la fuente incorrecta momentáneamente a través de la salida principal.

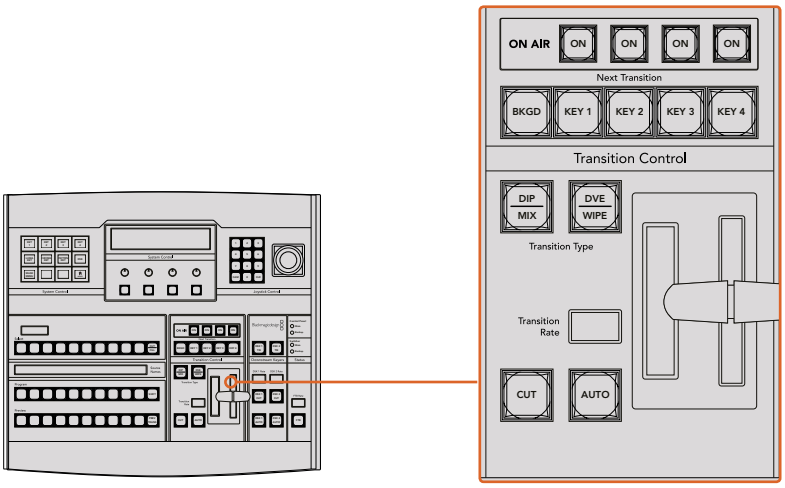
## Visualización de destinos y bus de selección

El indicador de destinos funciona en forma conjunta con el indicador del nombre de las fuentes y el bus de selección, y se utiliza para asignar fuentes a las composiciones y las salidas auxiliares.

Permite mostrar nombres de 8 caracteres y, junto con el bus de selección, indican el direccionamiento de las distintas fuentes utilizadas en las composiciones y las salidas auxiliares. La fuente seleccionada se indica mediante un botón encendido. El botón parpadeará cuando la señal emitida corresponda a una fuente adicional. Asimismo, el botón se encenderá de color verde cuando se trate de una fuente protegida. Las fuentes protegidas incluyen la señal principal, el anticipo y las señales limpias 1 y 2.

**CUT/FILL**
Al presionar el botón **CUT/FILL** y seleccionar un menú para realizar una composición, el indicador de destino y el bus de selección cambiarán para mostrar el canal alfa (o señal auxiliar) seleccionado. Cuando se seleccionan fuentes para las salidas auxiliares, al presionar el botón **CUT/FILL** junto con la tecla **SHIFT**, se mostrarán las señales del programa y el anticipo en el bus de selección, así como las señales limpias 1 y 2.

## Control de transiciones y composición de imágenes




Control de transiciones y composición de imágenes

**CUT**
El botón **CUT** permite realizar una transición inmediata entre la señal de programa y el anticipo, independientemente del tipo de transición seleccionado.

**AUTO y duración de la transición**
El botón **AUTO** permite realizar la transición seleccionada según la duración indicada en la pantalla **Transition Rate**. La frecuencia para cada tipo de transición se ajusta mediante los controles del sistema y se indica en la pantalla **Transition Rate**, situada en el bloque de control de transiciones, al presionar el botón correspondiente a dicho tipo de transición.

El botón **AUTO** se enciende de color rojo durante la transición y la pantalla indica la cantidad de fotogramas restante a medida que esta transcurre. Si el programa informático está en uso, la palanca de transición virtual también se desplazará para proporcionar una indicación visual del progreso de la transición.

**La palanca de transición y su indicador**
La palanca de transición se puede usar como alternativa al botón **AUTO** y permite al operador controlar la transición manualmente. El indicador que se encuentra junto a la misma proporciona una indicación visual del progreso de la transición.

El botón **AUTO** se enciende de color rojo durante la transición y la pantalla indica la cantidad de fotogramas restante a medida que esta transcurre. Si el programa informático está en uso, la palanca de transición virtual también se desplazará para proporcionar una indicación visual del progreso de la transición.

**Botones para tipos de transición**
Los dos botones para el tipo de transición permiten al operador seleccionar cinco tipos de transiciones diferentes: disolvencia, fusión, cortinilla, efectos visuales digitales y transiciones animadas. Las disolvencias y cortinillas se seleccionan presionando los botones **DIP/MIX** y **DVE/WIPE** respectivamente.

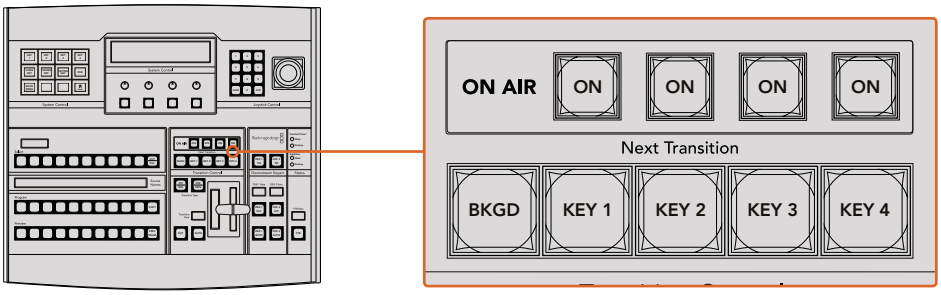
Las fusiones y los efectos visuales digitales se seleccionan presionando **SHIFT** y luego los botones **DIP/MIX** y **DVE/WIPE** respectivamente. El botón se encenderá de color verde cuando se haya presionado **SHIFT** para seleccionar un tipo de transición.

Las transiciones animadas se seleccionan presionando ambos botones simultáneamente. Al oprimirlos, ambos se encenderán de color verde.

**PREV TRANS**

El botón **PREV TRANS** activa el modo de previsualización de la transición, que permite al operador comprobar una disolvencia, fusión, cortinilla o efecto especial mediante la salida para anticipos llevando a cabo la transición con la palanca. Al presionar dicho botón, es posible ver la transición y realizar correcciones tantas veces como sea necesario. Incluso es posible previsualizar transiciones animadas. Luego de realizar los ajustes necesarios, presione el botón nuevamente y estará listo para llevar a cabo la transición

**Próxima transición**




Control de transiciones y composición de imágenes

Los botones **BKGD**, **KEY 1**, **KEY 2**, **KEY 3** y **KEY 4** se utilizan para seleccionar los elementos que formarán parte de la transición siguiente. Se pueden combinar diferentes fondos y composiciones presionando varios botones en forma simultánea. Al presionar **BKGD** dos veces se seleccionan todos los elementos superpuestos de la próxima transición que están siendo emitidos al aire y los asigna a los botones en el bloque **Next Transition**.

Los demás elementos superpuestos seleccionados se desactivarán al presionar cualquiera de dichos botones. Al seleccionar los elementos que formarán parte de la próxima transición, el operador debe mirar el anticipo, ya que esta señal proporciona una indicación de lo que se verá en la señal principal una vez que la transición finalice. Presionando el botón **BKGD** se llevará a cabo una transición de la fuente actual en el bus de programa a la fuente seleccionada en el bus de anticipos.

**ON AIR**

Los botones **ON AIR** indican los elementos superpuestos emitidos al aire y pueden utilizarse para mostrarlos o quitarlos en forma inmediata.

## Composiciones posteriores

**DSK TIE**

El botón **DSK TIE** permite habilitar las composiciones posteriores en la señal principal junto con los efectos de la transición siguiente y asociarlas al control principal, de forma que puedan emitirse al aire simultáneamente con la transición.

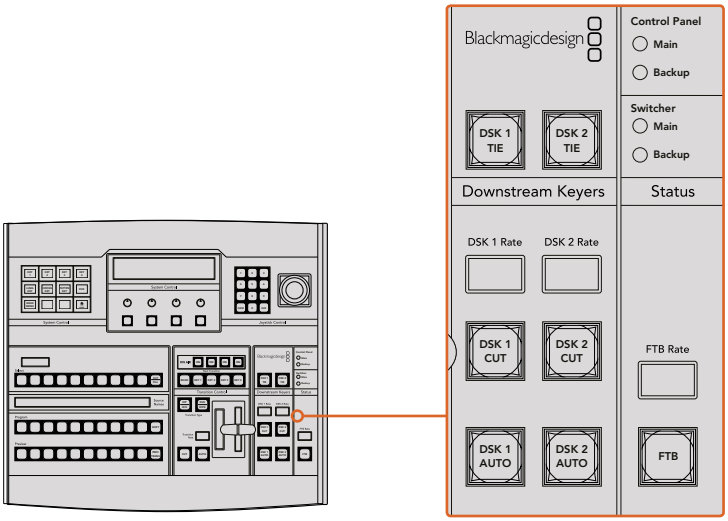
Al asociar dichos elementos superpuestos a la transición principal, esta se llevará a cabo a la velocidad indicada en la pantalla situada en el bloque de control de transiciones. El direccionamiento de la señal no se verá afectado al vincular las capas adicionales a la transición.

**DSK CUT**

El botón **DSK CUT** se utiliza para mostrar o quitar elementos superpuestos en la señal e indica si estos están siendo emitidos al aire. El botón se enciende si los elementos superpuestos están al aire.

**DSK AUTO**

El botón **DSK AUTO** permite mostrar o quitar gradualmente los elementos superpuestos a la velocidad indicada en la pantalla **DSK Rate**.




Composiciones posteriores y fundido en negro

## Fundido en negro

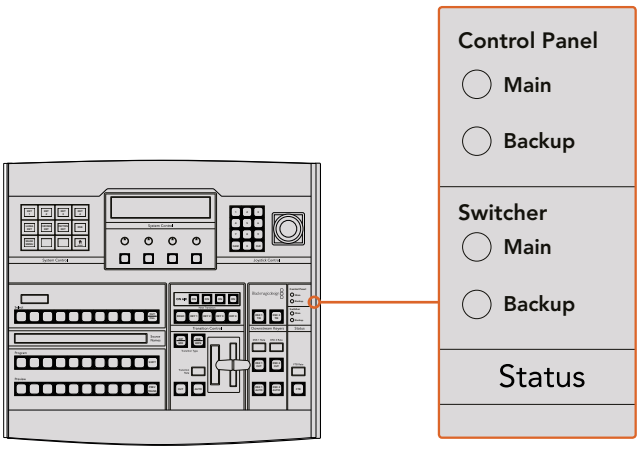
### FTB

El botón **FTB** permite realizar un fundido en negro de la señal principal según la duración indicada en la pantalla **FTB Rate**. Luego de realizar el fundido, el botón se enciende y apaga en forma intermitente. Al presionarlo nuevamente, la imagen aparecerá en forma gradual a la misma velocidad. Cabe anotar que no es posible ver un anticipo de un fundido en negro. También se puede activar la función **AFV** en el mezclador de audio, de forma que el volumen disminuya gradualmente a medida que la imagen desaparece.

## Estado del sistema

Los indicadores de estado proporcionan información sobre las fuentes de alimentación conectadas al mezclador y al panel de control. No todos los modelos ATEM disponen de fuentes de alimentación redundantes, de modo que, en ocasiones, se verá una sola luz encendida que indica el estado del dispositivo.

Sin embargo, si el modelo permite utilizar sistemas de alimentación redundantes y hay dos fuentes de suministro eléctrico conectadas al mezclador y al panel de control, todas las luces deberían encenderse. Si una de ellas se apaga, verifique que no haya fallas en el suministro.

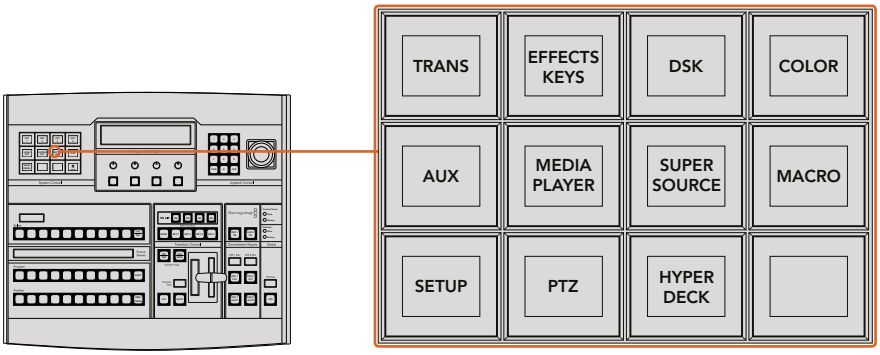



Estado de las fuentes de alimentación

## Control del sistema

Los doce botones de acceso a los menús, la pantalla, las cuatro perillas y los cuatro botones programables forman parte del control del sistema. La pantalla de 4 líneas permite identificar el funcionamiento de las perillas y los botones programables.

Los botones del módulo **System Control** dependen del contexto y permiten modificar los ajustes de funcionamiento. Por ejemplo, si se habilita la opción **KEY 1** para una transición, es posible modificar sus parámetros mediante este módulo. A su vez, brinda la posibilidad de conectar y controlar otros equipos compatibles con el mezclador, tales como los grabadores HyperDeck.




Control del sistema

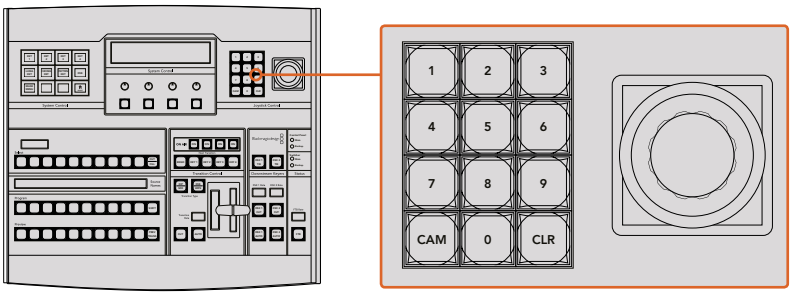
## Botones de navegación

La matriz de botones de navegación está organizada en una estructura arborescente de fácil acceso. Para simplificar la navegación, el botón **HOME** en la parte inferior derecha permite volver al menú inicial, y la mayoría de las funciones solo requieren acceder a un submenú.

## Palanca de mando y teclado numérico

El teclado numérico se utiliza para ingresar números. Por ejemplo, al establecer la velocidad de una transición, el teclado numérico puede utilizarse para ingresar un valor para la duración de la misma. Al ingresar datos mediante el teclado numérico, los botones programables debajo de cada parámetro se usan para aplicar los datos ingresados al mismo.

La palanca de mando dispone de 3 ejes y se utiliza para ajustar el tamaño y la posición de las superposiciones, los efectos visuales digitales y otros elementos.




Control de la palanca de mando

## Control de cámaras mediante la palanca de mando

Al conectar cabezales motorizados para cámaras a un mezclador ATEM 1 M/E o 2 M/E, es posible controlarlos en forma remota con la palanca de mando a través del protocolo VISCA. Esta función es sumamente útil para controlar remotamente el mecanismo PTZ (movimiento vertical/horizontal y distancia focal). De este modo, resulta sencillo modificar dichos parámetros en diversas unidades seleccionando cada una de ellas con los botones contextuales del módulo **System Control** y realizando los ajustes necesarios con la palanca de mando.

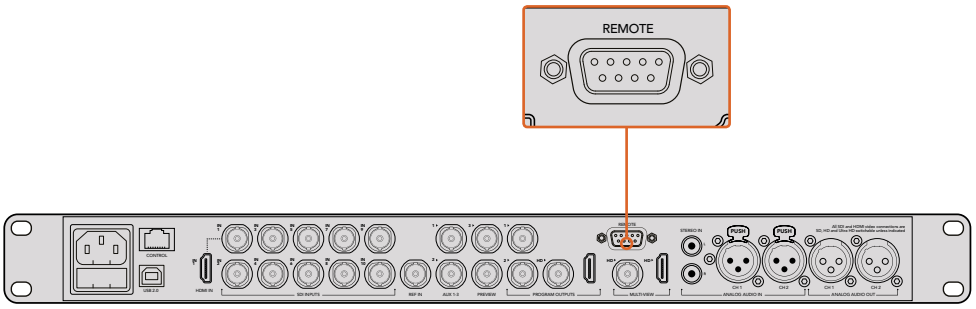
Asimismo, es posible determinar la inclinación de la palanca de mando presionando el botón **PTZ** en el panel de control para acceder a las opciones **Normal** o **Inverted**. Esta última invierte la inclinación de la palanca de mando.

## Conexión de cabezales motorizados

La comunicación entre el panel de control y los cabezales motorizados se realiza mediante el puerto RS-422 del mezclador ATEM, marcado con la etiqueta **Remote** o **RS-422 Serial Out**. Después de vincular el panel físico al mezclador a través de Ethernet, conecte este último a la entrada RS-422 del cabezal motorizado. Por lo general, este tipo de conectividad emplea puertos en serie DB-9 o terminales RJ11 que se asemejan a los conectores convencionales utilizados en las líneas de telefonía fija.

También se debe seleccionar la opción **PTZ** para el puerto RS-422 del mezclador mediante la ventana de ajustes generales del programa ATEM Software Control.

Al emplear varios cabezales motorizados, estos se conectan generalmente en serie a través de sus respectivos puertos RS-422.




Es posible conectar un cabezal motorizado a un mezclador ATEM 1 M/E o 2 M/E a través del puerto RS-422 situado en el panel trasero, marcado con la etiqueta **REMOTE**.

## Configuración del mecanismo PTZ en cabezales motorizados

Los botones contextuales del módulo **System Control** en el panel de control permiten acceder a todas las opciones de configuración del mecanismo PTZ. De esta manera, es posible seleccionar diferentes cámaras, activar la palanca de mando para accionar el control a distancia, detectar los dispositivos conectados y seleccionar la velocidad en baudios a fin de poder utilizar cabezales desarrollados por distintos fabricantes.

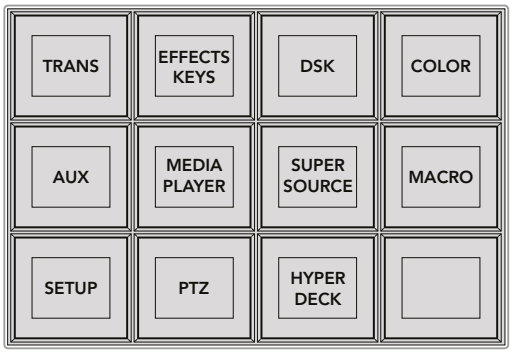
Una vez conectados los cabezales al mezclador ATEM, configurarlos resulta muy sencillo.

Para detectar los dispositivos conectados, siga los pasos descritos a continuación:

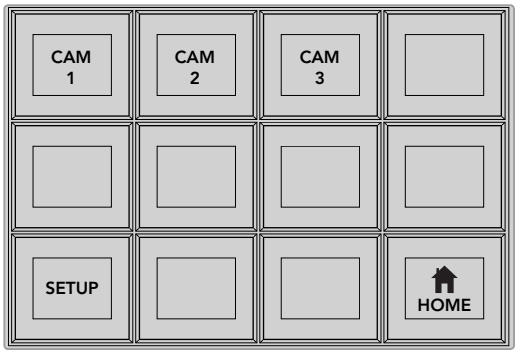
1. Presione el botón **PTZ** en el menú principal del módulo **System Control** para acceder a los botones contextuales.
2. Presione el botón **Setup**.
3. Presione el botón **Detect.**

Aparecerá un mensaje en la pantalla LED del módulo **System Control** en el que se describen los dispositivos conectados, los cuales también se muestran como cámaras numeradas en los botones contextuales. De este modo, basta con presionar el botón correspondiente a cada cabezal. La numeración es consecutiva desde el primer dispositivo conectado hasta el último de la serie. Por ejemplo, la primera cámara conectada al mezclador se indicará como **CAM 1**, la segunda en la cadena como **CAM 2**, y así sucesivamente.

Si la cantidad de equipos que figura en la pantalla y en los botones no concuerda con el número de conexiones físicas, verifique que todos los cabezales de las cámaras estén recibiendo suministro eléctrico y que los puertos RS-422 estén conectados en forma correcta. Una vez que todos los cabezales se reflejen en el panel físico, seleccione cualquiera de las unidades mediante los botones contextuales y realice algunos ajustes sencillos con la palanca de mando para comprobar que todo funcione sin problemas.




Presione el botón **PTZ** en el menú principal del módulo **System Control** para acceder a los botones contextuales que permiten accionar dicho mecanismo mediante la palanca de mando.




Para seleccionar un cabezal, presione el botón contextual marcado con el número de cámara respectivo.

### Control del mecanismo PTZ mediante la palanca de mando

La palanca de mando del panel permite controlar el mecanismo **PTZ** mediante acciones intuitivas. Gírela hacia la derecha o la izquierda para acercar o alejar la imagen. Muévala hacia arriba o abajo si desea modificar el grado de inclinación de la cámara y hacia la izquierda o la derecha a fin de ampliar el ángulo de visión sobre el eje horizontal. Dado que los controles son muy sensibles, brindan la posibilidad de cambiar la dirección del movimiento con facilidad. No obstante, el grado de sensibilidad puede variar según el modelo de cabezal utilizado.

Consulte el apartado correspondiente en este manual para armar un mecanismo PTZ personalizado utilizando un conector DB-9 compatible con puertos RS-422.

### Control de grabadores HyperDeck

La versión 6.8 (o posterior) del programa ATEM Software Control permite controlar hasta cuatro grabadores HyperDeck Studio mediante paneles de control para mezcladores ATEM, inclusive los controles de reproducción y las funciones de grabación. El panel de control ofrece las mismas opciones de configuración que el programa ATEM Software Control. Consulte las especificaciones de cada modelo en este manual para obtener más información al respecto.

## Asignación de botones

Tanto el panel control virtual como el físico permiten asignar las fuentes principales (especialmente cámaras) a los botones más accesibles en las filas de programa y anticipos. Las fuentes que se utilizan con menor frecuencia pueden asignarse a otros botones menos importantes. La asignación de botones se realiza de forma independiente en la interfaz y el panel, de manera que los botones asignados a determinadas fuentes en la primera no afectará la forma en que fueron asignados en este último.

### Dispositivos ATEM Broadcast Panel e intensidad del brillo

La asignación de botones en estos dispositivos se puede realizar fácilmente. En el panel, presione **PANEL SETUP** y luego **BUTTON MAP** en el módulo de control del sistema. Una vez que se accede al menú de asignación de botones, notará que en la pantalla se muestra un número de botón y un número de entrada. Gire la perilla debajo de **Selected Button** para seleccionar el botón que desea asociar a una determinada entrada. También puede seleccionar el botón deseado en la fila de botones **Select**. Estos corresponden directamente a los botones en las filas de anticipo y programa situadas directamente debajo de los mismos. A continuación, gire la perilla debajo de **Selected Input** para vincular una entrada al botón seleccionado. Elija otro botón que desee asignar y repita los pasos anteriores hasta que todos los botones hayan sido asignados a las entradas correspondientes.

Si desea cambiar el brillo de los botones, presione **BUTTON LEVEL** y gire la perilla debajo de **Brightness** hasta alcanzar la intensidad deseada.

Una vez que se hayan asignado todos los botones, presione **SAVE** para guardar la nueva configuración y el nivel de brillo o **REVERT** para descartar los cambios.

```
Button Mapping

Selected Button     Selected Input

Button 1            Input 1

             Camera 1
```

Asignación de botones en el dispositivo ATEM Broadcast Panel

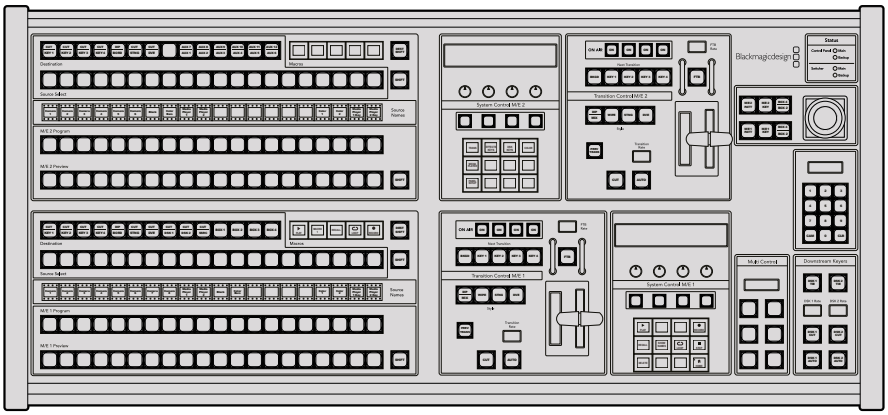
# ATEM 2 M/E Broadcast Panel

El modelo ATEM 2 M/E Broadcast Panel se conecta al mezclador ATEM mediante una red Ethernet. Cumple una función similar al programa informático y los botones principales están dispuestos de la misma manera, por lo cual es fácil alternar entre ambos.

Los paneles para mezcladores ATEM ofrecen una solución increíblemente rápida y confiable cuando la transición entre imágenes es de vital importancia para una producción en directo. No hay nada como presionar botones de excepcional calidad para garantizar la velocidad y precisión de las transiciones.

Cuando el panel de control y el programa informático se utilizan al mismo tiempo, cualquier cambio que se realice en uno de ellos se verá reflejado en el otro.

El modelo ATEM 2 M/E Broadcast Panel puede conectarse simultáneamente a dos ATEM 1 M/E Production Switcher, dos ATEM Television Studio o dos ATEM Production Studio 4K. También es posible combinar dos de estos modelos. Al utilizar este panel, se pueden controlar los dos mezcladores en forma conjunta o individual.

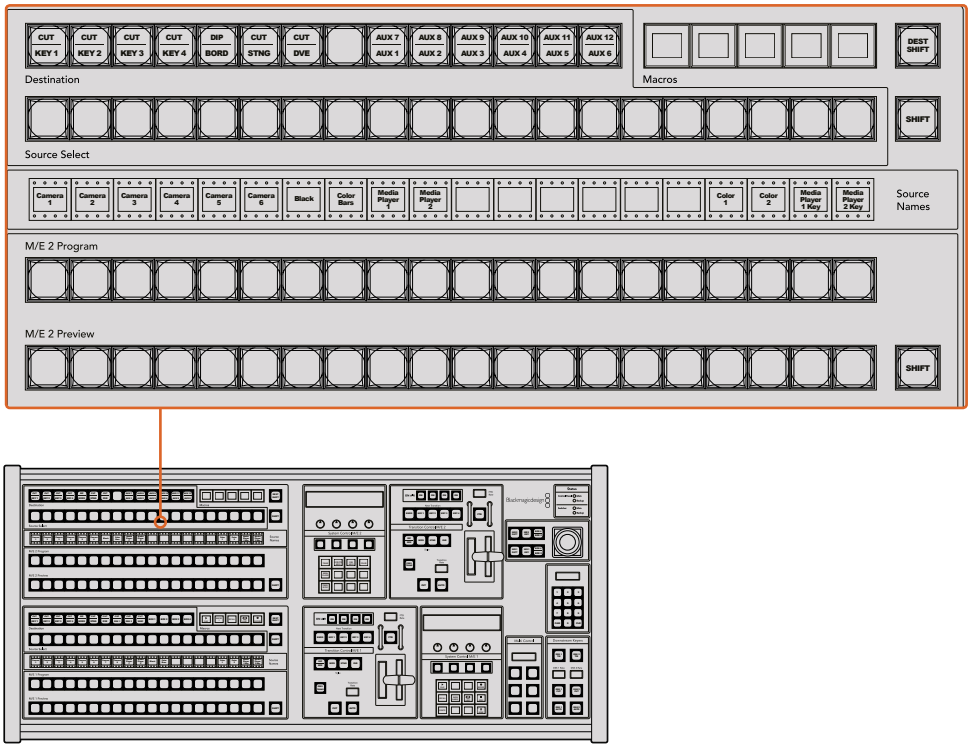


ATEM 2 M/E Broadcast Panel

# Uso del panel de control

## Mezclas y efectos

Los buses de programa y anticipo y los indicadores para los nombres de las fuentes se emplean en forma conjunta para alternar las fuentes transmitidas a través de las salidas correspondientes.




Bancos M/E en mezlcadores ATEM

## Visualización del nombre de las fuentes

El indicador del nombre de las fuentes muestra las señales de entrada externas o fuentes internas del mezclador. Los nombres de las entradas externas pueden editarse en la pestaña de ajustes del programa informático. Los nombres de las fuentes internas son fijos y no es necesario cambiarlos.

Al presionar la tecla **SHIFT**, los nombres en el indicador cambiarán para mostrar fuentes adicionales (también denominadas fuentes desplazadas), lo cual permite seleccionar hasta 40 fuentes diferentes.

Cuando se selecciona **Aux** en el módulo de control del sistema o en el bus de destino M/E 2, al presionar los dos botones **SHIFT** simultáneamente, el indicador mostrará los nombres de las fuentes protegidas que se pueden direccionar a las salidas auxiliares. Las fuentes protegidas incluyen la señal principal, el anticipo y las señales limpias 1 y 2.

## Bus de programa

El bus de programa permite cambiar rápidamente las fuentes transmitidas a través de la salida principal. La fuente transmitida al aire se indica mediante un botón que se enciende de color rojo. El botón parpadeará cuando la señal emitida corresponda a una fuente adicional o desplazada. Al presionar la tecla **SHIFT**, se mostrará la fuente adicional.

## Bus de anticipos

El bus de anticipos permite seleccionar una fuente para transmitirla a través de la salida correspondiente. La fuente seleccionada se emitirá al aire mediante la salida principal al realizar la siguiente transición. Esta se indica mediante un botón que se enciende de color verde. El botón parpadeará cuando el anticipo corresponda a una fuente adicional. Al presionar la tecla **SHIFT**, se mostrará la fuente adicional.

**SHIFT**
La tecla **SHIFT** se utiliza para mostrar fuentes adicionales en los buses de programa y anticipos. También permite acceder a otros tipos de transiciones, diferentes menús y funciones adicionales de la palanca de mando.

En lugar de presionar **SHIFT**, se puede acceder a las fuentes o funciones adicionales presionando dos veces los botones en los buses de programa y anticipos, o los botones para seleccionar el tipo de transición. Esta función no está activada para el bus de programa, ya que causaría la transmisión de la fuente incorrecta momentáneamente a través de la salida principal.

## Bus de destino y bus de selección

El bus de destino permite realizar cambios mediante un botón en la señal superpuesta y el canal alfa, los colores de los bordes y fusiones, las transiciones con efectos animados, los efectos visuales digitales y las composiciones. Para asignar una fuente a uno de estos destinos, seleccione el destino en el bus correspondiente y luego la fuente en el bus de selección situado debajo del mismo.

El bus de destino funciona en forma conjunta con el indicador del nombre de las fuentes y el bus de selección, y se utiliza para asignar fuentes a las composiciones y las salidas auxiliares.

El indicador del nombre de la fuente y el bus de selección indican el direccionamiento de las distintas fuentes utilizadas en las composiciones y las salidas auxiliares. La fuente seleccionada se indica mediante un botón encendido. El botón parpadeará cuando la señal emitida corresponda a una fuente adicional. Asimismo, el botón se encenderá de color verde cuando se trate de una fuente protegida. Las fuentes protegidas incluyen la señal principal, el anticipo y las señales limpias 1 y 2.

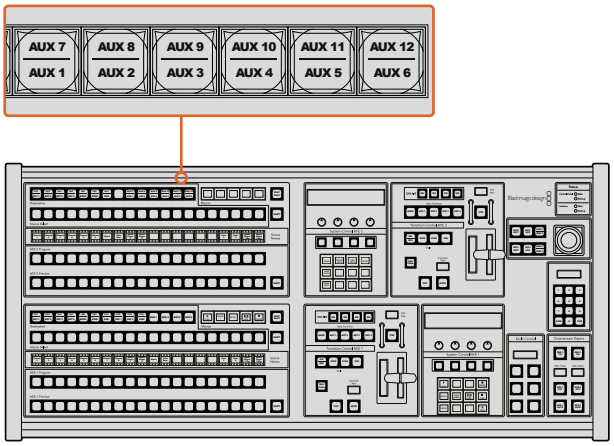
**DEST SHIFT**
Para acceder a destinos adicionales en el bus de destino, mantenga presionado el botón **DEST SHIFT** en la parte derecha del mismo y realice la selección.

**CUT/KEY**
Al presionar el botón **CUT/KEY** y seleccionar un menú para configurar una composición, el bus de selección mostrará la señal de corte (o señal auxiliar) seleccionada para la misma. Cuando se seleccionan fuentes para las salidas auxiliares, al presionar los dos botones **SHIFT** se indicarán en el bus de selección la señal de programa y el anticipo, así como las señales limpias 1 y 2.

## Salidas auxiliares

Todos los botones para puntos de cruce se sitúan en el bus de destino M/E 2. Pueden utilizarse con un mezclador ATEM que tenga salidas auxiliares y haya sido asignado al bloque M/E 2. Seleccione el número de la salida auxiliar en el bus de destino y luego una fuente para la misma en el bus de selección de fuentes M/E 2. Consulte el apartado correspondiente para obtener más información al respecto.

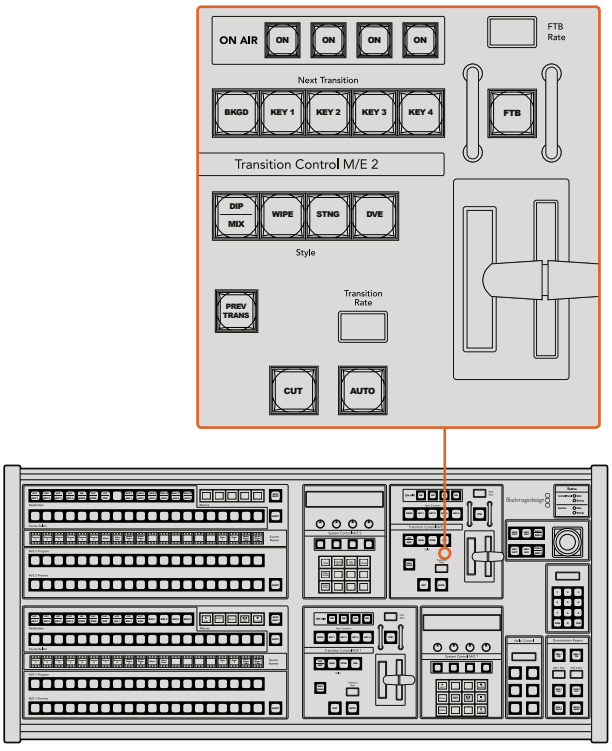
El bloque M/E 1 no dispone de botones para salidas auxiliares. Si se asigna un mezclador ATEM al bloque M/E 1, aún puede accederse a las salidas auxiliares mediante el control del sistema. Desde cualquier menú, seleccione **HOME** y luego **AUX** para ver las salidas auxiliares numeradas. Seleccione la salida auxiliar que desea cambiar y luego la nueva fuente para la misma en el bus de selección de fuentes.




Botones para salidas auxiliares en el banco M/E 2

## Control de transiciones y composición de imágenes

El modelo ATEM 2 M/E Broadcast Panel cuenta con controles independientes para los buses M/E 1 y M/E 2. Funcionan exactamente de la misma forma en ambos bloques y son ideales cuando es necesario crear programas diferentes usando cada banco M/E como una salida aislada.




Control de transiciones y composición de imágenes

**CUT**

El botón **CUT** permite realizar una transición inmediata entre la señal de programa y el anticipo, independientemente del tipo de transición seleccionado.

**AUTO y duración de la transición**

El botón **AUTO** permite realizar la transición seleccionada según la duración indicada en la pantalla **Transition Rate**.

El botón **AUTO** se enciende de color rojo durante la transición y la pantalla indica la cantidad de fotogramas restante a medida que esta transcurre. Si el programa informático está en uso, la palanca de transición virtual también se desplazará para proporcionar una indicación visual del progreso de la transición.

La frecuencia para cada tipo de transición se ajusta en mediante los controles del sistema y se indica en la pantalla **Transition Rate**, situada en el bloque de control de transiciones, al presionar el botón correspondiente a dicho tipo de transición.

**La palanca de transición y su indicador**
La palanca de transición se puede usar como alternativa al botón **AUTO** y permite al operador controlar la transición manualmente. El indicador que se encuentra junto a la misma proporciona una indicación visual del progreso de la transición.

El botón **AUTO** se enciende de color rojo durante la transición y la pantalla indica la cantidad de fotogramas restante a medida que esta transcurre. Si el programa informático está en uso, la palanca de transición virtual también se desplazará para proporcionar una indicación visual del progreso de la transición.

**Botones para seleccionar el tipo de transición**
Los botones del módulo **Transition Style** permiten al operador seleccionar entre cinco tipos de transiciones diferentes: disolvencia, fusión, cortinilla, efectos visuales digitales y transiciones animadas. Los distintos tipos de disolvencias, cortinillas y efectos visuales se seleccionan presionando el botón correspondiente, el cual se encenderá de color amarillo.

Las fusiones se seleccionan oprimiendo **SHIFT** y **MIX/DIP** o presionando este último botón dos veces. El botón se encenderá de color verde cuando se haya presionado **SHIFT** para seleccionar un tipo de transición.

**PREV TRANS**
El botón **PREV TRANS** activa el modo de previsualización de la transición, permitiendo al operador llevarla a cabo con la palanca y comprobarla mediante las imágenes emitidas a través de la salida de previsualización. Al presionar dicho botón, es posible ver la transición y realizar correcciones tantas veces como sea necesario. Incluso es posible previsualizar transiciones animadas. Luego de realizar los ajustes necesarios, presione el botón nuevamente y estará listo para llevar a cabo la transición.

**Próxima transición**
Los botones **BKGD**, **KEY 1**, **KEY 2**, **KEY 3** y **KEY 4** se utilizan para seleccionar los elementos que formarán parte de la transición siguiente. Se pueden combinar diferentes fondos y composiciones presionando varios botones en forma simultánea. Al presionar **BKGD** dos veces se seleccionan todos los elementos superpuestos de la próxima transición que están siendo emitidos al aire y los asigna a los botones en el bloque **Next Transition**.

Los demás elementos superpuestos seleccionados se desactivarán al presionar cualquiera de dichos botones. Al seleccionar los elementos que formarán parte de la próxima transición, el operador debe mirar el anticipo, ya que esta señal proporciona una indicación de lo que se verá en la señal principal una vez que la transición finalice. Presionando el botón **BKGD** se llevará a cabo una transición de la fuente actual en el bus de programa a la fuente seleccionada en el bus de anticipos.

**ON AIR**
Los botones **ON AIR** indican los elementos superpuestos emitidos al aire y pueden utilizarse para mostrarlos o quitarlos en forma inmediata.

## Composiciones posteriores

### DSK TIE

El botón **DSK TIE** permite habilitar las composiciones posteriores en la señal principal junto con los efectos de la transición siguiente y asociarlas al control principal, de forma que puedan emitirse al aire simultáneamente con la transición.

Al asociar dichos elementos superpuestos a la transición principal, esta se llevará a cabo a la velocidad indicada en la pantalla situada en el bloque de control de transiciones. El direccionamiento de la señal no se verá afectado al vincular las capas adicionales a la transición.

### DSK CUT

El botón **DSK CUT** se utiliza para mostrar o quitar elementos superpuestos en la señal e indica si estos están siendo emitidos al aire. El botón se enciende si los elementos superpuestos están al aire.

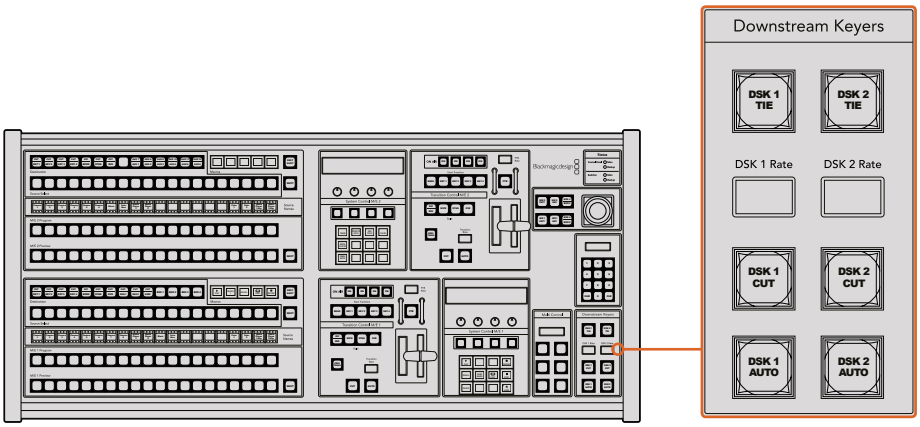
### DSK AUTO

El botón **DSK AUTO** permite mostrar o quitar gradualmente los elementos superpuestos a la velocidad indicada en la pantalla **DSK Rate**.

## Fundido en negro

### FTB

El botón **FTB** permite realizar un fundido en negro de la señal principal según la duración indicada en la pantalla **FTB Rate**. Luego de realizar el fundido, el botón se enciende y apaga en forma intermitente. Al presionarlo nuevamente, la imagen aparecerá en forma gradual a la misma velocidad. Cabe anotar que no es posible ver un anticipo de un fundido en negro. También se puede activar la función **AFV** en el mezclador de audio, de forma que el volumen disminuya gradualmente a medida que la imagen desaparece.




Composiciones posteriores y fundido en negro

## Estado del sistema

Los indicadores de estado proporcionan información sobre las fuentes de alimentación internas o externas conectadas al mezclador y al panel de control. No todos los modelos ATEM disponen de fuentes de alimentación redundantes, de modo que, en ocasiones, se verá una sola luz encendida que indica el estado del dispositivo.

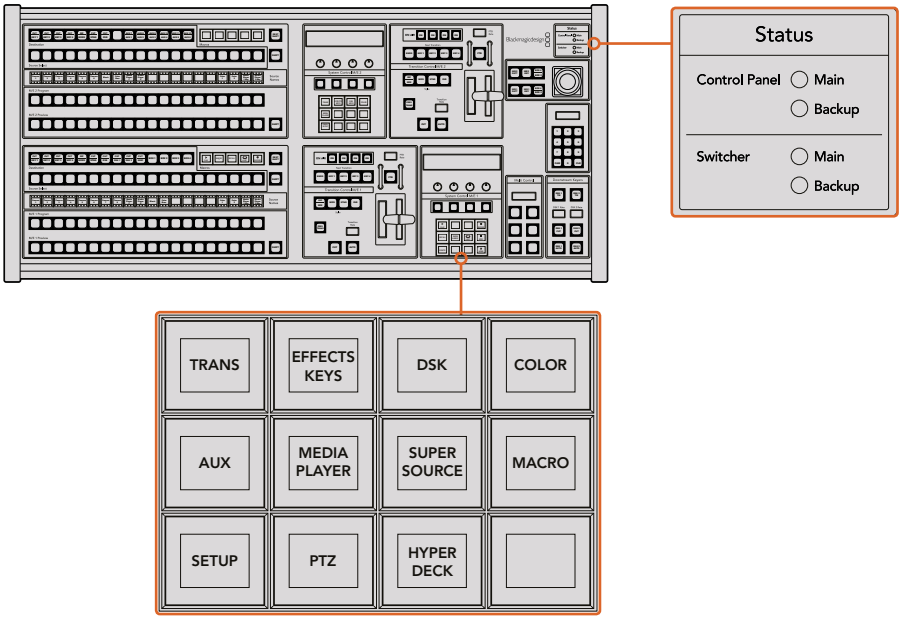
Sin embargo, si el modelo permite utilizar sistemas de alimentación redundantes y hay dos fuentes de suministro eléctrico conectadas al mezclador y al panel de control, todas las luces deberían encenderse. Si una de ellas se apaga, verifique que no haya fallas en el suministro.

Al utilizar el modelo 2 M/E para controlar dos mezcladores ATEM, las luces indicarán si ambos están conectados a una toma de alimentación. En este caso, **Main** se refiere al bloque de control inferior (M/E 1) y **Backup** al superior (M/E 2).

## Control del sistema

Los doce botones de acceso a los menús, la pantalla, las cuatro perillas y los cuatro botones programables forman parte del control del sistema. La pantalla de 4 líneas permite identificar el funcionamiento de las perillas y los botones programables. Los dos módulos de control del sistema ofrecen controles separados para los bancos M/E 1 y M/E 2.

Los botones del módulo **System Control** dependen del contexto y permiten modificar los ajustes de funcionamiento. Por ejemplo, si se habilita la opción **KEY 1** para una transición, es posible modificar sus parámetros mediante este módulo. El control del sistema también se utiliza para configurar otros parámetros del mezclador.




Alimentación y control del sistema

## Botones de navegación

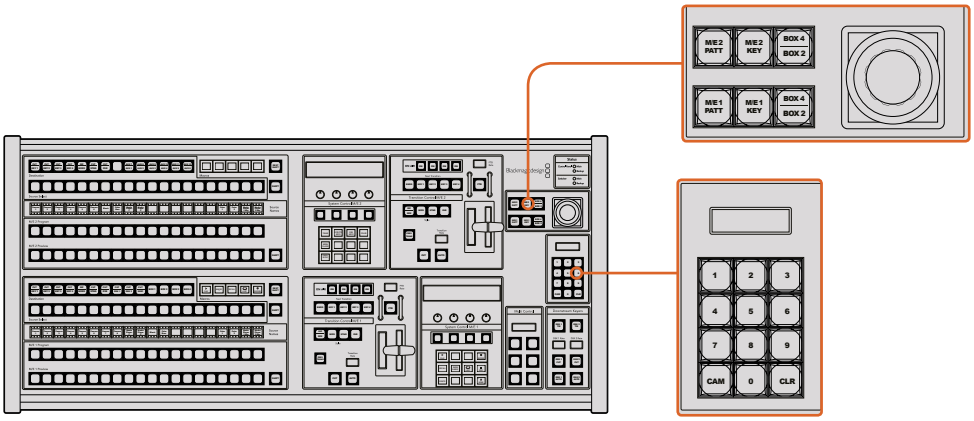
La matriz de botones de navegación está organizada en una estructura arborescente de fácil acceso. Para simplificar la navegación, el botón **HOME** en la parte inferior derecha permite volver al menú inicial, y la mayoría de las funciones solo requieren acceder a un submenú.

## Palanca de mando, bancos M/E y botones para superposiciones

La palanca de mando se puede usar para controlar rápidamente la imagen superpuesta y las transiciones seleccionando el botón correspondiente al tipo de mezcla y efectos y el parámetro que se desea ajustar.

**M/E PATT**
Seleccionando los botones **M/E 1 PATT** o **M/E 2 PATT** se puede controlar rápidamente el tamaño y el aspecto vertical y horizontal de la transición seleccionada mediante la palanca de mando.

**M/E KEY**
Seleccionando este botón en la sección M/E correspondiente cuando el botón **KEY** está activado se puede mover y reajustar la imagen superpuesta rápidamente.




Palanca de mando, bancos M/E y botones para superposiciones

## Palanca de mando y teclado numérico

El teclado numérico se utiliza para ingresar números. Por ejemplo, al establecer la duración de una transición, el teclado numérico puede utilizarse para ingresar un valor. Al ingresar datos mediante el teclado numérico, los botones programables debajo de cada parámetro se usan para aplicar los datos ingresados al mismo.

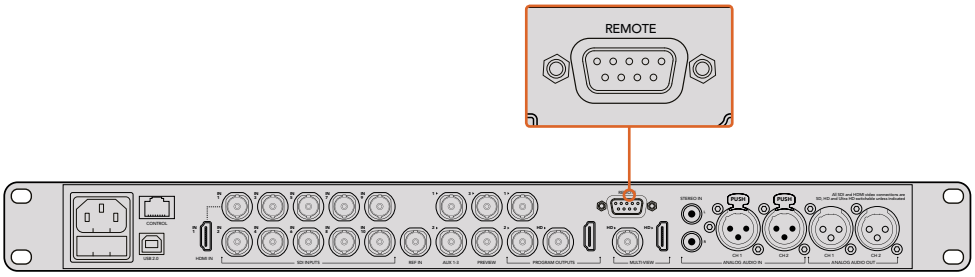
Los módulos de control M/E 1 y 2 comparten el teclado numérico y la palanca de mando. Los cambios realizados con estos se aplicarán solamente al módulo de control que se está utilizando.

## Control de cámaras mediante la palanca de mando

Al conectar cabezales motorizados para cámaras a un mezclador ATEM 1 M/E o 2 M/E, es posible controlarlos en forma remota con la palanca de mando a través del protocolo VISCA. Esta función es sumamente útil para controlar remotamente el mecanismo PTZ (movimiento vertical/horizontal y distancia focal). De este modo, resulta sencillo modificar dichos parámetros en diversas unidades seleccionando cada una de ellas con los botones contextuales del módulo **System Control** y realizando los ajustes necesarios con la palanca de mando.

## Conexión de cabezales motorizados

La comunicación entre el panel de control y los cabezales motorizados se realiza mediante el puerto RS-422 del mezclador ATEM, marcado con la etiqueta **Remote** o **RS-422 Serial Out**. Después de vincular el panel físico al mezclador a través de Ethernet, conecte este último a la entrada RS-422 del cabezal motorizado. Por lo general, este tipo de conectividad emplea puertos en serie DB-9 o terminales RJ11 que se asemejan a los conectores convencionales utilizados en las líneas de telefonía fija.




Es posible conectar un cabezal motorizado a un mezclador ATEM 1 M/E o 2 M/E a través del puerto RS-422 situado en el panel trasero, marcado con la etiqueta REMOTE.

Al emplear varios cabezales motorizados, estos usualmente se conectan en serie a través de sus respectivos puertos RS-422.

## Configuración del mecanismo PTZ en cabezales motorizados

Los botones contextuales del módulo **System Control** en el panel de control permiten acceder a todas las opciones de configuración del mecanismo PTZ. De esta manera, es posible seleccionar diferentes cámaras, activar la palanca de mando para accionar el control a distancia, detectar los dispositivos conectados y seleccionar la velocidad en baudios a fin de poder utilizar cabezales desarrollados por distintos fabricantes.

Una vez conectados los cabezales al mezclador ATEM, configurarlos resulta muy sencillo.

Para detectar los dispositivos conectados, siga los pasos descritos a continuación:

1. Presione el botón **PTZ** en el menú principal del módulo **System Control** para acceder a los botones contextuales.
2. Presione el botón **Setup**.
3. Presione el botón **Detect.**

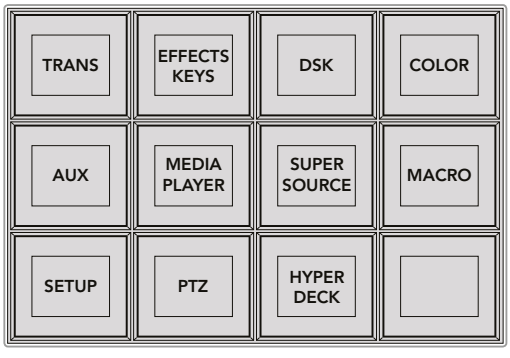
Aparecerá un mensaje en la pantalla LED del módulo **System Control** en el que se describen los dispositivos conectados, los cuales también se muestran como cámaras numeradas en los botones contextuales. De este modo, basta con presionar el botón correspondiente a cada cabezal. La numeración es consecutiva desde el primer dispositivo conectado hasta el último de la serie. Por ejemplo, la primera cámara conectada al mezclador se indicará como **CAM 1**, la segunda en la cadena como **CAM 2**, y así sucesivamente.

Si la cantidad de equipos que figura en la pantalla y en los botones no concuerda con el número de conexiones físicas, verifique que todos los cabezales de las cámaras estén recibiendo suministro eléctrico y que los puertos RS-422 estén conectados en forma correcta. Una vez que todos los cabezales se reflejen en el panel físico, seleccione cualquiera de las unidades mediante los botones contextuales y realice algunos ajustes sencillos con la palanca de mando para comprobar que todo funcione sin problemas.

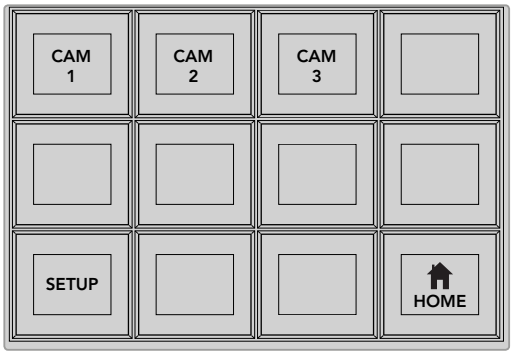
## Control del mecanismo PTZ mediante la palanca de mando

La palanca de mando del panel permite controlar el mecanismo **PTZ** mediante acciones intuitivas. Gírela hacia la derecha o la izquierda para acercar o alejar la imagen. Muévala hacia arriba o abajo si desea modificar el grado de inclinación de la cámara y hacia la izquierda o la derecha a fin de ampliar el ángulo de visión sobre el eje horizontal. Dado que los controles son muy sensibles, brindan la posibilidad de cambiar la dirección del movimiento con facilidad. No obstante, el grado de sensibilidad puede variar según el modelo de cabezal utilizado.

Consulte el apartado correspondiente en este manual para armar un mecanismo PTZ personalizado utilizando un conector DB-9 compatible con puertos RS-422.




Presione el botón **PTZ** en el menú principal del módulo **System Control** para acceder a los botones contextuales que permiten accionar dicho mecanismo mediante la palanca de mando.




Para seleccionar un cabezal, presione el botón contextual marcado con el número de cámara respectivo.

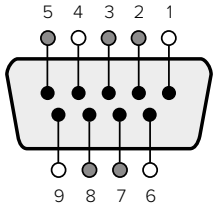
### Control de grabadores HyperDeck

La versión 6.8 (o posterior) del programa ATEM Software Control permite controlar hasta cuatro grabadores HyperDeck Studio mediante paneles de control para mezcladores ATEM, inclusive los controles de reproducción y las funciones de grabación. El panel de control ofrece las mismas opciones de configuración que el programa ATEM Software Control. Consulte las especificaciones de cada modelo en este manual para obtener más información al respecto.

## Conexiones del puerto serial para cables de control

El protocolo RS-422 es un estándar que emplea conectores DB-9 convencionales. Es posible utilizar este tipo de conexión al armar una unidad de control PTZ personalizada.

En esta página se proporciona un diagrama que indica la configuración de los pines en dicho conector.




| Recepción (–) | Recepción (+) | Transmisión (–) | Transmisión (+) | Pines de conexión a tierra |
|---|---|---|---|---|
| 3 | 8 | 2 | 7 | 1, 4, 6, 9 |

Conexión de los pines para control remoto mediante el estándar RS-422

## Asignación de botones

Tanto el panel control virtual como el físico permiten asignar las fuentes principales (especialmente cámaras) a los botones más accesibles en las filas de programa y anticipos. Las fuentes que se utilizan con menor frecuencia pueden asignarse a otros botones menos importantes. La asignación de botones se realiza de forma independiente en la interfaz y el panel, de manera que los botones asignados a determinadas fuentes en la primera no afectará la forma en que fueron asignados en este último.

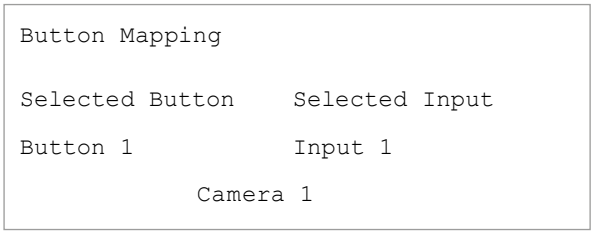
### Dispositivos ATEM Broadcast Panel e intensidad del brillo

La asignación de botones en estos dispositivos se puede realizar fácilmente. En el panel, presione **PANEL SETUP** y luego **BUTTON MAP** en el módulo de control del sistema. Una vez que se accede al menú de asignación de botones, notará que en la pantalla se muestra un número de botón y un número de entrada. Gire la perilla debajo de **Selected Button** para seleccionar el botón que desea

asociar a una determinada entrada. También puede seleccionar el botón deseado en la fila de botones **Select**. Estos corresponden directamente a los botones en las filas de anticipo y programa situadas directamente debajo de los mismos. A continuación, gire la perilla debajo de **Selected Input** para vincular una entrada al botón seleccionado. Elija otro botón que desee asignar y repita los pasos anteriores hasta que todos los botones hayan sido asignados a las entradas correspondientes.

Si desea cambiar el brillo de los botones, presione **BUTTON LEVEL** y gire la perilla debajo de **Brightness** hasta alcanzar la intensidad deseada.

Una vez que se hayan asignado todos los botones, presione **SAVE** para guardar la nueva configuración y el nivel de brillo o **REVERT** para descartar los cambios.




Asignación de botones en el dispositivo ATEM Broadcast Panel

## Control simultáneo de dos mezcladores ATEM

El modelo ATEM 2 M/E Broadcast Panel puede utilizarse para controlar simultáneamente dos de los siguientes modelos de mezcladores ATEM: ATEM 1 M/E Production Switchers, ATEM Television Studios y ATEM Production Studio 4K.

El bloque M/E 1 es el principal y dispone de algunos ajustes adicionales que pueden resultar útiles en los modelos ATEM 1 M/E Production Switcher o ATEM 1 M/E Production Studio 4K. Para utilizar dichos ajustes, asigne una unidad ATEM Production Studio 4K o 1 M/E Production Switcher al bloque inferior del modelo ATEM 2 M/E Broadcast Panel. Si ambos mezcladores son iguales, se puede asignar cualquiera de ellos a cada uno de los bloques.

Sin embargo, si necesita acceder rápidamente al contenido transmitido a través las salidas auxiliares mediante los botones del panel, sugerimos asignar el bloque M/E 2 a los modelos ATEM Production Studio 4K o 1 M/E Production Switcher. Esto le permitirá utilizar los botones **Aux** que solo se encuentran en dicho bloque. El modelo ATEM Television Studio no dispone de salidas auxiliares y por lo tanto no cuenta con botones para las mismas.

Si se utiliza la configuración por defecto al emplear dos mezcladores en la misma red, sus direcciones IP serán iguales en un principio (192.168.10.240). Será preciso cambiar una de ellas a 192.168.10.241 o utilizar una dirección IP en el rango 192.168.10.24_ para que ambos mezcladores funciones correctamente. Para ello, siga los pasos descritos anteriormente en el apartado «Modificación de los ajustes de red».

Al conectar el modelo ATEM 2 M/E Broadcast Panel a dos mezcladores, es necesario cambiar la dirección IP del mezclador en uno de los módulos de control del sistema para que coincida con la dirección modificada de dicho mezclador. Por defecto, el módulo M/E 1 se conecta a la dirección 192.168.10.240 y por lo tanto solo será necesario modificar el módulo M/E 2.

Para configurar la dirección de varios mezcladores en una unidad ATEM 2 M/E Broadcast Panel, simplemente siga los pasos descritos a continuación en cada módulo de control:

1. Cuando no hay comunicación con el mezclador, el menú **NETWRK SETUP** aparecerá en la pantalla. Presione el botón **NETWRK SETUP**. Si hay comunicación con el mezclador, mantenga presionados los botones **SHIFT** y **DEST SHIFT** y oprima **NETWRK SETUP**.
2. Seleccione la opción **SWITCHR IP** y utilice las perillas o el teclado numérico para editar los campos según sea necesario.
3. Al modificar un campo, los botones **SAVE** y **REVERT** estarán disponibles. Seleccione **SAVE** para guardar la dirección IP modificada. La pantalla indicará que el panel está conectándose al mezclador y luego mostrará el modelo una vez establecida la conexión.

Esto no cambia la dirección IP del mezclador. Solo se modifica la ubicación de la búsqueda que realiza panel para comunicarse con el mezclador. Si el panel no puede establecer una comunicación, compruebe los parámetros de configuración. Para modificar la dirección IP del mezclador, conéctelo a un equipo informático mediante el puerto USB y ejecute el programa Blackmagic ATEM Setup de la forma descrita anteriormente en este manual.

# Uso del modelo ATEM Television Studio HD

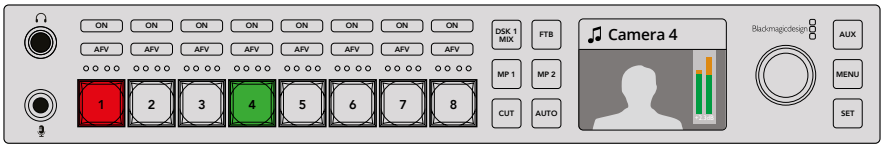
El modelo ATEM Television Studio HD incluye un panel de control frontal que facilita su manejo. Sin embargo, debido al diseño compacto de esta versión, este es un tanto diferente a los demás paneles que se utilizan con la línea de mezcladores ATEM. A continuación, se explica su funcionamiento.

## Cómo realizar una transición

En primer lugar, explicaremos cómo realizar una transición. Es sumamente sencillo. Los ocho botones representan las fuentes conectadas a las entradas del mezclador. Los primeros cuatro corresponden a las entradas HDMI, mientras que los restantes se asignan a las entradas SDI. Al prender el dispositivo, notará que el botón 1 se enciende de color rojo. Esto significa que la fuente recibida a través de la entrada 1 está al aire, y la imagen correspondiente debería verse en el equipo conectado a la salida principal.

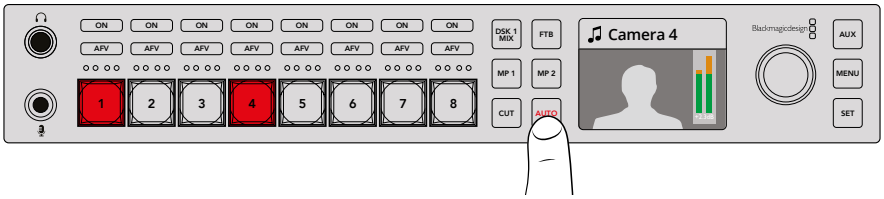
Sin embargo, a pesar de que se indica la fuente transmitida, en realidad esta fila de botones corresponde solo a los anticipos, a diferencia de lo que ocurre en otros paneles y programas de control. Esto se debe a que el diseño compacto del dispositivo no permite contar con espacio suficiente para dos filas de botones, como en un panel de control convencional.

Para llevar a cabo una transición, siga los pasos descritos a continuación. En el ejemplo proporcionado, la fuente conectada a la entrada 1 está al aire, y se realiza una transición a la señal recibida a través de la entrada 4.




1. Seleccione la fuente presionando el botón 4. Este se encenderá de color verde para indicar que dicha señal se ha seleccionado como un anticipo.
2. A continuación, oprima el botón **CUT** o **AUTO**.

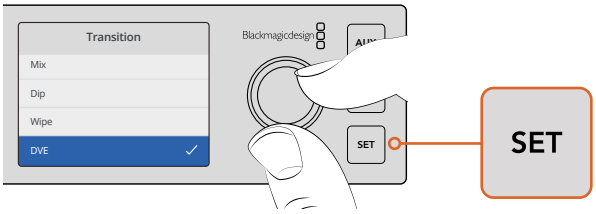
Al presionar **CUT**, el botón 4 se encenderá de color rojo, ya que dicha fuente se encuentra al aire. Esta señal se transmite a través de la salida principal. Al presionar **AUTO**, se realiza la transición seleccionada entre una fuente y otra. Durante la transición, los botones 1 y 4 se encienden de color rojo, ya que ambas señales están al aire simultáneamente por un instante.




Presione el botón **AUTO** para realizar una transición automática.

Eso es todo lo que hay que hacer. El tipo de transición se puede seleccionar desde el menú correspondiente en la pantalla del dispositivo. Para cambiar el tipo de transición, siga los pasos descritos a continuación.

1. Presione **MENU** para acceder a los menús.
2. Mueva el mando giratorio hasta ver el menú **Transiciones**.
3. Presione el botón **SET** para acceder al mismo.
4. A continuación, seleccione la opción **Transición**.
5. Oprima **SET** nuevamente para ver las diferentes opciones disponibles. En este caso, realizaremos una transición con efectos visuales.
6. Presione **SET** para seleccionar la opción deseada. Presione **MENU** para regresar a las opciones previas o a la pantalla principal.




El menú en la pantalla permite seleccionar el tipo de transición y su duración.

En el menú de transiciones, presione el botón **AUTO** para ver las distintas opciones disponibles. Las transiciones que se muestran en la pantalla del dispositivo también pueden seleccionarse desde el programa informático o un panel de control conectado al equipo.

Además de los ocho botones principales del panel frontal, hay otros dos denominados **MP 1** y **MP 2**, correspondientes a los reproductores multimedia. Si hay un elemento gráfico almacenado en la memoria del mezclador, es posible seleccionarlo mediante uno de dichos reproductores, a efectos de realizar una transición.

## Selección de otras fuentes

Es posible seleccionar fuentes adicionales por medio del menú en la pantalla del dispositivo.

Para elegir una fuente alternativa, siga los pasos descritos a continuación.

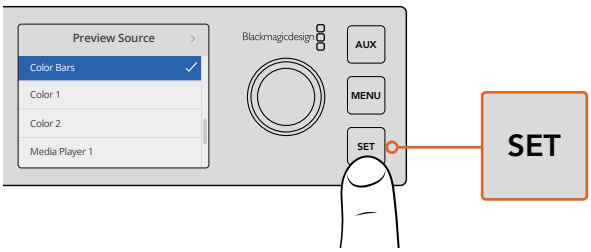
1. Presione **MENU** para acceder a los menús.
2. Mueva el mando giratorio hasta ver el menú **Programa**.
3. Presione el botón **SET** para confirmar la selección.
4. A continuación, elija la fuente deseada a partir de las opciones disponibles. En este ejemplo, seleccionamos barras de color.

5 Presione **SET** para seleccionar la opción deseada.

6 Presione **MENU** para regresar a las opciones previas o a la pantalla principal.

A pesar de que la señal se transmite a través de la salida principal, ningún botón se enciende de rojo en el panel frontal. Esto se debe a que la imagen al aire no corresponde a ninguna de las fuentes vinculadas a estos. Si hay una fuente seleccionada como anticipo, el botón correspondiente se enciende de color verde. Al oprimir **CUT** o **AUTO**, se realiza una transición entre dicha fuente y las barras de color.

Cabe destacar que la selección de fuentes desde el panel frontal debe efectuarse con sumo cuidado, ya que las mismas se transmiten al aire inmediatamente. Por consiguiente, es mejor escoger un anticipo mediante el menú en pantalla y corroborar que sea la fuente correcta mediante un monitor conectado al dispositivo antes de llevar a cabo la transición.




Al ver un anticipo de la fuente seleccionada, es posible garantizar que la transición se realice de manera correcta.

## Modo directo

Por defecto, el panel de control funciona en el modo programa/anticipo, que es similar al que se emplea en los mezcladores tradicionales e implica seleccionar la fuente deseada como anticipo en primer lugar para posteriormente llevar a cabo la transición. No obstante, en algunos casos, podría resultar necesario que esta se realice inmediatamente al elegir la fuente. Este modo se denomina «corte directo» y puede activarse mediante el menú en pantalla.

Para cambiar el modo de funcionamiento del mezclador, siga los pasos descritos a continuación.

1 Presione **MENU** para acceder a los menús.

2 Utilice el mando giratorio para seleccionar el menú **Ajustes**.

3 Presione el botón **SET** para confirmar la selección.

4 Mueva el mando giratorio para resaltar la opción **Modo de conmutación** y presione el botón **SET** para seleccionarla.

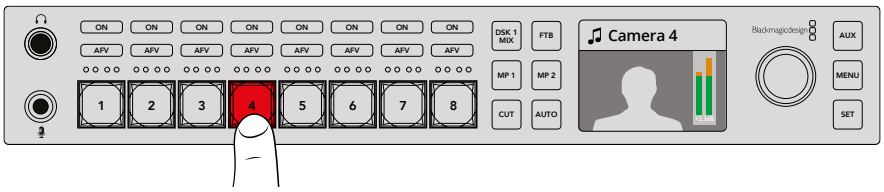
5 Seleccione la opción **Corte directo** oprimiendo el botón **SET** nuevamente.

6 Presione **MENU** para regresar a las opciones previas o a la pantalla principal.

De este modo, al cambiar el modo de funcionamiento del mezclador, la transición a la fuente seleccionada se realiza de inmediato al presionar el botón correspondiente. Intente escoger una fuente distinta mediante uno de los botones del panel frontal. Notará que este se enciende de color rojo y que la señal se transmite al aire al instante. Dado que no se ha seleccionado un anticipo, no hay un botón encendido de verde. Por consiguiente, los botones solo se encienden de rojo.

Al mismo tiempo, hay un cambio en la función que cumplen los botones **CUT** y **AUTO**. Dado que la fuente seleccionada se transmite al instante, estos botones ya no se utilizan para efectuar transiciones, sino para escoger el tipo de transición que se realizará al elegir una de las entradas.

Por ejemplo, para llevar a cabo un corte directo, oprima el botón **CUT**. Este se encenderá de color rojo y, al seleccionar la fuente deseada, se realiza un corte directo entre una imagen y otra. Para llevar a cabo una transición según un estilo predeterminado, presione el botón **AUTO**. Este se encenderá de color rojo y, al seleccionar la fuente deseada, se realiza un cambio de una imagen a otra según el tipo de transición elegido. Debería verse una transición con efectos visuales, dado que este fue el estilo indicado en el ejemplo anterior. Siga los pasos descritos anteriormente para elegir un tipo de transición distinto.




En el modo **Corte directo**, la fuente seleccionada se transmite al aire inmediatamente al presionar el botón correspondiente.

Si varias personas utilizan un mismo mezclador ATEM Television Studio HD, recomendamos realizar algunas transiciones de prueba, a fin de verificar el modo de funcionamiento del dispositivo. Este dependerá de las preferencias de los usuarios y los requerimientos de cada proyecto en particular.

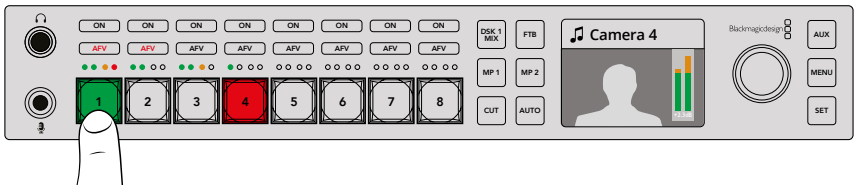
## En caso de funcionamiento inusual

Cabe destacar que todos los cambios realizados, ya sean desde los botones o los menús en pantalla del panel frontal, se reflejan tanto en el panel de control físico como en el programa informático. Es decir, si el panel frontal presenta un funcionamiento inesperado, probablemente otro usuario haya seleccionado un modo que no se visualiza tan claramente en el dispositivo. Por ejemplo, es posible que una persona haya elegido una composición pero ninguna imagen de fondo, de manera que, al presionar el botón **AUTO**, en realidad se está activando dicha superposición. Al detectar este tipo de comportamiento, es recomendable revisar los ajustes en los menús en pantalla o en el programa informático a fin de poder restablecer los parámetros correctos.

Esto resulta fundamental cuando se selecciona una función del mezclador, y luego se almacena su configuración. De lo contrario, al encenderse el dispositivo, podría ocurrir que el panel frontal no funcione del modo esperado.

## Descripción general de los controles de audio

El panel frontal permite mezclar audio mediante los controles disponibles para dicha función. Dado que el audio es bastante dinámico y cambiante, estos controles brindan la posibilidad de evitar posibles distorsiones del sonido provenientes de fuentes con un volumen muy alto, o en las que el audio de la señal principal es inaudible para los espectadores.




Los botones **ON** y **AFV** permiten controlar el audio de cada fuente. Los cuatro indicadores LED brindan la posibilidad de determinar visualmente si el volumen es demasiado alto o bajo.

El panel frontal incluye pequeños vúmetros, así como botones denominados **ON** y **AFV**, correspondientes al audio de cada fuente en particular. En concreto, para ajustar el audio de la entrada 1, basta con utilizar los controles situados arriba del botón 1. Lo mismo sucede con todas las fuentes conectadas a las entradas del mezclador.

Por otra parte, también es posible modificar los parámetros del audio desde el menú en pantalla, gracias a las diversas opciones disponibles. Desde ya que cualquier cambio llevado a cabo en el panel frontal, también se refleja en el programa informático. Por ejemplo, al conectar un equipo informático y seleccionar la consola de audio en el programa, si se ajusta el volumen de una fuente, se puede ver dicha modificación en la interfaz. De esta forma, es más fácil comprender el funcionamiento de los controles de audio en el panel frontal.

## Control de audio

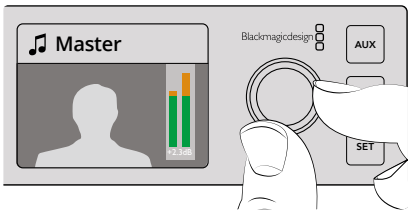
Para escuchar el audio de una fuente determinada permanentemente, basta con presionar el botón **ON** correspondiente. El sonido se transmite al dispositivo y se escucha en la transmisión principal.

Para activar el audio solo cuando las imágenes de dicha fuente están al aire, simplemente es necesario oprimir el botón **AFV**. Es decir, se activa el modo de seguimiento de imágenes, por lo que solo se escucha el audio cuando la fuente está al aire.

## Intensidad del volumen

El mando giratorio en el panel frontal principalmente permite modificar el volumen del audio, aunque también se puede utilizar para seleccionar diferentes opciones en los menús en pantalla. En general, es posible ver los ajustes realizados con dicho control desde la pantalla. El rótulo visualizado indica el parámetro afectado por el mando.

Normalmente, se muestra la etiqueta **Principal**, es decir que se ajusta la mezcla de audio principal. Al bajar el volumen desde el panel frontal, es posible ver dicho cambio en los vúmetros superpuestos a la imagen en la pantalla.



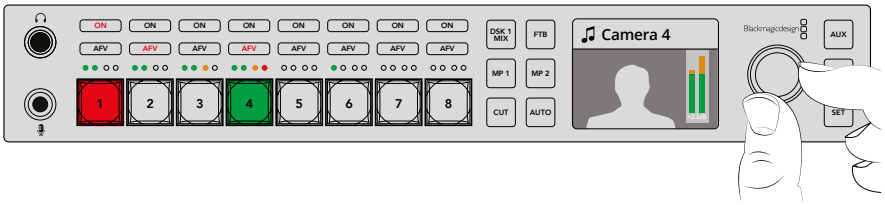

Al ajustar el volumen desde el mando giratorio en el panel frontal, es posible ver dicho cambio en los vúmetros de la pantalla.

Al ajustar la intensidad de una de las fuentes en particular, los cuatro ledes permiten identificar el origen de un volumen demasiado alto. Si la intensidad del audio principal es muy fuerte y solo uno de los vúmetros del panel frontal muestra una luz roja, esto significa que el volumen corresponde a dicha fuente está muy alto.

En este caso, es recomendable no ajustar el volumen general de todas las fuentes, a fin de evitar que el sonido de las demás sea demasiado bajo. Aconsejamos ajustar solo el de la entrada deseada.

**Para ajustar el volumen de una fuente, por ejemplo, conectada a la entrada 4:**

1. Presione el botón correspondiente a la entrada 4. Esto es más fácil al activar el modo **Programa/Anticipo**, ya que se puede seleccionar como anticipo.
2. La pantalla muestra la imagen correspondiente a la entrada 4.
3. Al mover el mando giratorio, se disminuye el volumen, tal como lo indican las cuatro luces. Si se está transmitiendo esta fuente al aire, el volumen del audio principal también disminuye.




Los cuatro ledes situados arriba de los botones correspondientes a cada entrada, permiten identificar rápidamente si el volumen es demasiado alto. Además, es posible realizar ajustes al presionar el botón correspondiente a la fuente y girar el mando giratorio, según sea necesario.

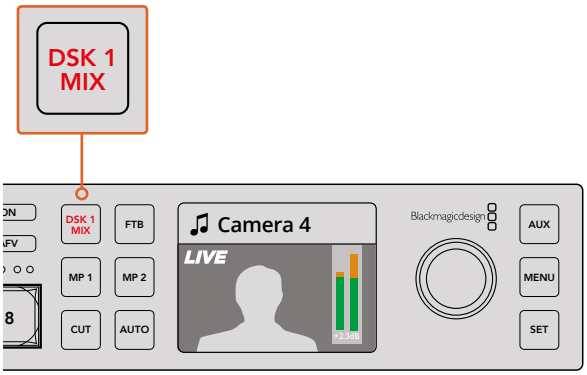
**Para regresar al volumen del audio principal:**

1. Simplemente presione el botón **SET**, situado a la derecha de la pantalla. En solo unos instantes, el panel frontal reflejará automáticamente dicho cambio.
2. En consecuencia, al utilizar el mando giratorio, se ajusta el volumen principal y, a su vez, se muestra el rótulo correspondiente en la pantalla.

## Uso de composiciones posteriores

En el panel frontal, es posible activar una de las composiciones posteriores al presionar el botón **DSK 1 MIX**. Esto resulta útil si se dispone de un logotipo o un elemento gráfico, ya que brinda la posibilidad de mostrarlo u ocultarlo de manera reiterada, por ejemplo, se puede tener un logotipo que diga LIVE. Por lo tanto, al asignar dicho elemento a la composición posterior 1, se activa y se desactiva en la imagen principal al aire presionando el botón **DSK1 MIX**. La duración de la transición se determina en el menú correspondiente en pantalla, o desde un panel de control.

La composición también se puede activar o desactivar desde los menús en pantalla o desde uno de los paneles de control conectados al dispositivo. Si el mezclador es nuevo, es necesario utilizar el programa informático para cargar al panel multimedia los elementos gráficos que se deseen emplear posteriormente.

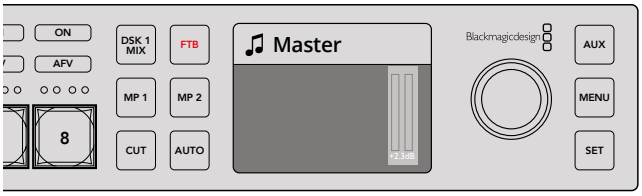



Presione el botón **DSK1 MIX** para mostrar u ocultar al aire la composición posterior 1.

## Fundido en negro

Al iniciar o finalizar un programa, lo ideal es realizar un fundido en negro, sin preocuparse por dejar algún logotipo en la pantalla por accidente. El mezclador ATEM brinda un sinfín de prestaciones y capas de video que se pueden emplear para las transiciones. Es decir que es posible contar con una configuración compleja, con varias imágenes superpuestas, y emplear solo un botón para iniciar la transmisión. Este es el propósito del botón **FTB**.

La imagen principal se funde en negro no bien se presiona el botón, el cual a su vez parpadea para indicar que dicha función está activa. Asimismo, se ofrece la posibilidad de determinar la duración de la transición, ya sea desde el menú en la pantalla del panel frontal, el programa informático o desde el panel de control.



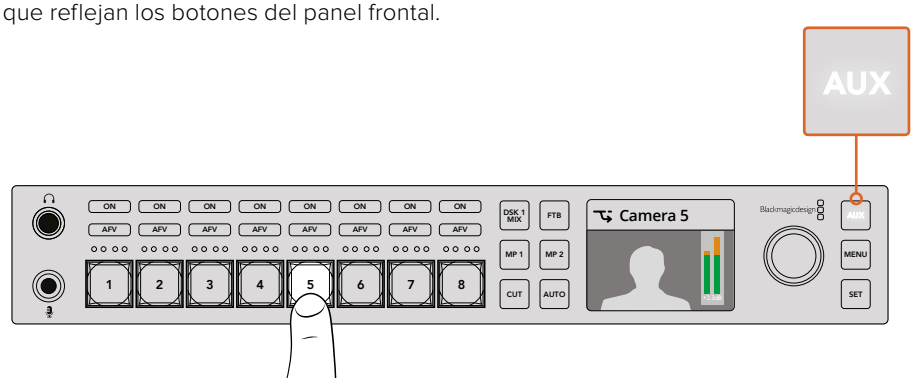

Al presionar el botón **FTB**, se realiza un fundido en negro de la señal principal transmitida, incluidos todos los elementos gráficos y composiciones utilizadas.

## Selección de fuentes para la salida auxiliar

Para asignar una fuente a la salida auxiliar del mezclador, basta con presionar el botón **AUX** a fin de activar dicho modo. A continuación, se puede observar que los botones correspondientes a las fuentes se encienden de color blanco, al igual que el botón **AUX**. Concretamente, cualquier fuente seleccionada se enviará a la salida SDI auxiliar del dispositivo. Con este modo activado, ya no se controla el mezclador, sino que solo se modifica la salida auxiliar y no la principal. Para regresar al funcionamiento habitual, simplemente basta con oprimir el botón **AUX** nuevamente.

Si al presionar **AUX** no se enciende ningún botón, es posible que haya una fuente asignada a dicha salida, pero que no esté vinculada a un botón en el panel frontal, por ejemplo, como sucede con las barras de color.

Es posible cambiar las fuentes auxiliares desde el menú en la pantalla del panel frontal, el programa informático o desde el panel de control. Los menús en pantalla ofrecen más opciones disponibles que las que reflejan los botones del panel frontal.




Al presionar el botón **AUX**, se activa dicho modo. Al oprimir el botón correspondiente a una fuente, se asigna a la salida auxiliar.

## Menús en la pantalla del panel frontal

Los menús en pantalla facilitan el uso general del mezclador. En los ejemplos anteriores, empleamos los menús, aunque es recomendable explorarlos para ver las diversas opciones disponibles. Si previamente ya utilizaba el programa informático con un mezclador ATEM, notará que cada menú representa un panel de la interfaz. De todos modos, se incluyen varios otros para diversas funciones, así como un panel de ajustes destinado al modelo ATEM Television Studio HD.

**Para usar los menús:**

1. Presione el botón **MENU** para visualizar los menús en la pantalla.
2. Utilice el mando giratorio para acceder al menú deseado.
3. Oprima el botón **SET** para seleccionar una opción.

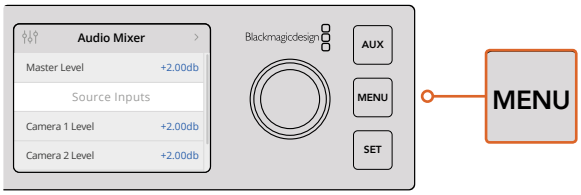
4 En la lista del menú específico, busque el parámetro que desea modificar.

5 Presione el botón **SET** para seleccionarlo.

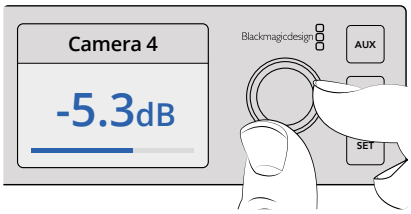
6 A continuación, busque la opción deseada.

7 Presione el botón **SET** para activar el ajuste seleccionado.

8 Oprima el botón **MENU** reiteradamente para regresar a la pantalla principal.




Presione el botón **MENU** para ingresar a los menús.

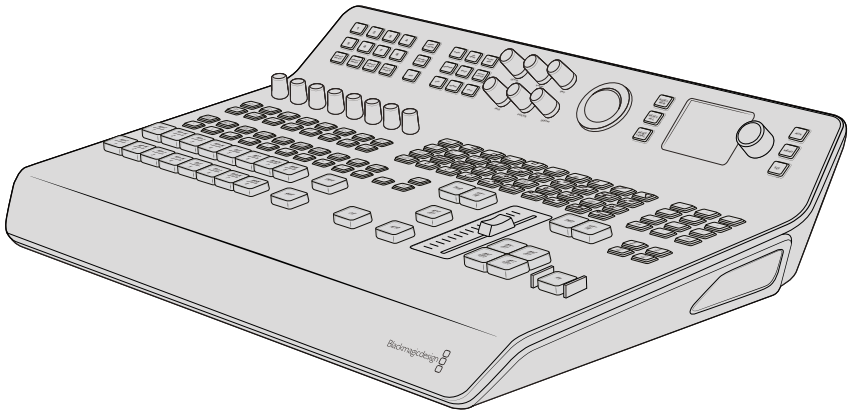



Utilice el mando giratorio para visualizar las diferentes opciones y realizar ajustes, según sea necesario. Por ejemplo, seleccione el audio correspondiente a la entrada 4 y ajuste el volumen.

# Manejo del panel de control integrado en el modelo ATEM Television Studio Pro HD

Los paneles de control, las características y los ajustes de este modelo son iguales a los del ATEM Television Studio HD. La consola del modelo Pro HD es similar a cualquier panel de control de la gama de productos ATEM, aunque además añade funciones para el manejo de la cámara.

En el siguiente apartado se explican todas las características de este dispositivo.

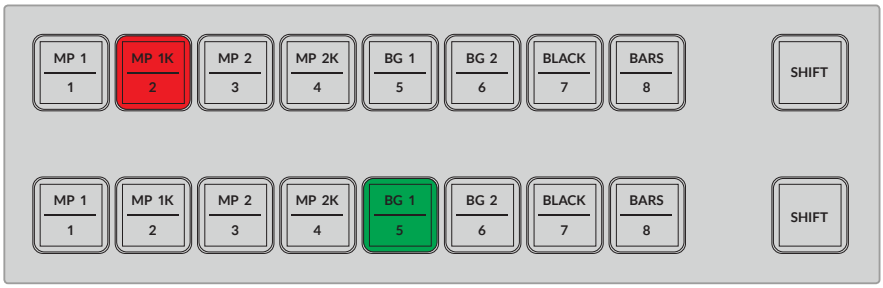


El modelo ATEM Television Studio Pro HD incluye una consola similar al panel de control de los otros mezcladores de la gama ATEM.

## Botones para la señal principal y el anticipo

Las dos filas principales de botones grandes, numerados del 1 al 8, se emplean para cambiar de las fuentes emitidas al aire y ver anticipos. En el modo de funcionamiento M/E, la fila de arriba representa la salida principal, y la de abajo corresponde a los anticipos. En el modo de funcionamiento A/B, ambas filas representan la salida principal y los anticipos al transmitir en directo.

Gracias a los colores de los botones, es fácil diferenciar la fila correspondiente a la señal al aire de los anticipos. Por ejemplo, si una fuente está siendo transmitida por la salida principal, el botón correspondiente se encenderá de color rojo para indicar que la transmisión dicha fuente está al aire, mientras que los botones en el bus de anticipos se encienden de color verde para señalar la fuente transmitida a través de la salida para anticipos.




Las fuentes transmitidas mediante la salida principal se encienden de color rojo, mientras que aquellas correspondientes a los anticipos se encienden de color verde.

El botón parpadeará si la señal emitida corresponde a una fuente adicional. Presione uno de los botones **SHIFT** para seleccionar una fuente adicional, por ejemplo, un reproductor multimedia, barras o generadores de color, también denominados fondo 1 y fondo 2. Los nombres de los botones muestran las fuentes disponibles para cada uno de ellos.

**SUGERENCIA:** Las fuentes adicionales también pueden seleccionarse presionando dos veces el botón correspondiente.

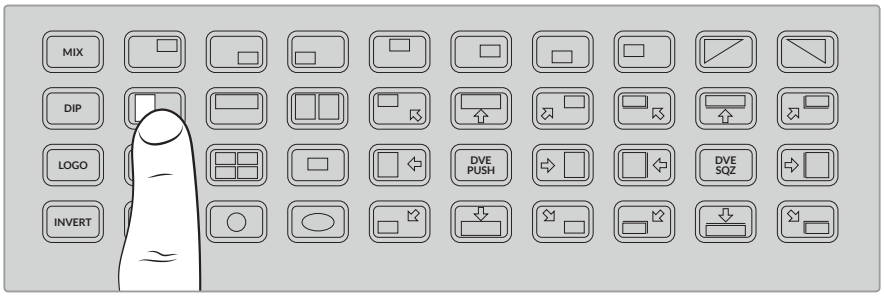
## Botones para transiciones

Estos botones se encuentran situados arriba del control deslizante y comprenden los diferentes tipos y patrones disponibles en este modelo.

**Para llevar a cabo una transición:**

1. Presione uno de los botones **MIX**, **DIP**, **LOGO**, **DVE**, o cualquiera de los correspondientes a las cortinillas.
2. Si oprime **DVE PUSH** o **DVE SQZ**, seleccione a su vez uno de los 8 patrones de movimiento para cada una de las opciones.

   Existen diversos tipos de cortinillas, por ejemplo, una diagonal, una ovalada o una en forma de diamante. Simplemente seleccione uno de los patrones y pulse el botón correspondiente.
3. Es posible reproducir la transición deseada de forma automática, presionando el botón **AUTO** que se encuentra junto al control deslizante, o de forma manual moviendo dicho mando.



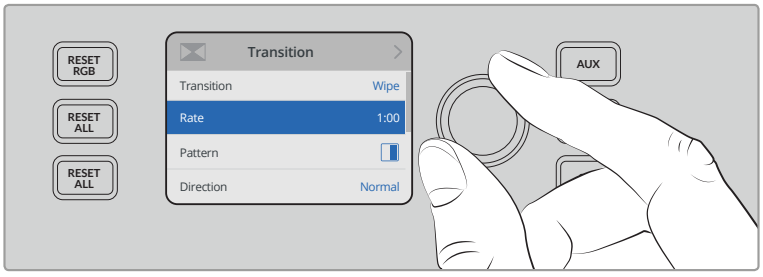

Los botones para transiciones permiten escoger el tipo de patrón deseado, por ejemplo, una cortinilla horizontal.

**SUGERENCIA:** El botón **INVERT** permite cambiar la dirección de una cortinilla. Por ejemplo, una transición en forma de rombo generalmente va desde el centro de la figura hacia los bordes, pero al oprimir dicho botón se invierte el sentido.

Para modificar la duración de la transición en el modo automático, seleccione la opción **Transition Settings** en la pantalla y mueva el mando giratorio que se encuentra a la derecha.

Para modificar la duración de la transición:

1. Presione **MENU** para acceder a las opciones disponibles.
2. Mueva el mando giratorio hasta ver la opción **Transiciones**.
3. Presione el botón **SET** para acceder a la misma.
4. A continuación, seleccione la opción **Rate**.
5. Presione **SET** y mueva el mando giratorio para modificar la duración.
6. Vuelva a presionar **SET** para confirmar los cambios y, a continuación, presione el botón **MENU** para salir de las opciones y visualizar de nuevo las imágenes en la pantalla.

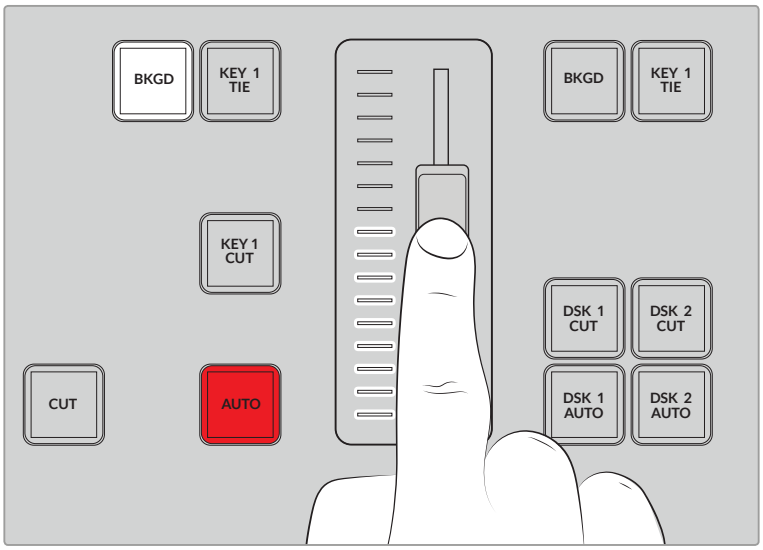



La velocidad de la transición se puede cambiar mediante la opción “Transition Rate” en la pantalla.

## Control deslizante para transiciones

Este control funciona del mismo modo que la palanca de transiciones que en el panel de control de los otros modelos ATEM. Al igual que la palanca, el control deslizante aporta un mayor domino sobre la transición, en comparación con el botón **AUTO**. Esta opción permite crear efectos especiales, como por ejemplo, mantener una transición entre dos fuentes al deslizar el control hasta la mitad del recorrido, creando así un efecto de doble exposición. Por otro lado, al contrario que el modo automático, no es necesario finalizar la transición, sino que es posible volver a la fuente original deslizando el control nuevamente hacia el punto de partida, en vez de continuar hacia el final.

Al realizar una transición de forma manual, también se puede ajustar su velocidad para cambiar entre dos planos gradualmente.




El control deslizante permite realizar transiciones manualmente.

### Uso del teclado numérico

El teclado numérico puede emplearse para modificar parámetros que contienen números, tales como la duración de las transiciones. Esto brinda la oportunidad de ingresar valores específicos, lo cual permite lograr una mayor eficiencia durante las transmisiones en directo.

Para modificar un ajuste:

1. Seleccione el ajuste que desea modificar en el menú que aparece en la pantalla.
2. Ingrese un valor mediante el teclado numérico.
3. Presione **Enter** para confirmar o **Clear** para cancelar y mantener el valor actual.

## Descripción general de los controles de audio

Es posible realizar mezclas de audio mediante los controles disponibles para dicha función. Dado que el sonido es bastante dinámico y cambiante, estos controles brindan la posibilidad de evitar posibles distorsiones provenientes de fuentes con un volumen muy alto, o instancias en las que el audio de la señal principal es inaudible para los espectadores.

La función principal del mando giratorio junto a la pantalla es la de ajustar el volumen la mezcla de audio principal en la señal de salida. No obstante, también se emplea para acceder a las distintas opciones dentro de los menús. Asimismo, cada una de las ocho fuentes principales en el panel de control cuenta con un control giratorio. Estos mandos, junto con los pequeños indicadores de volumen y los respectivos botones **ON** y **AFV**, permiten ajustar el audio en cada una de las fuentes, tanto para la señal principal como los anticipos.

En concreto, para ajustar el audio de la entrada 1, basta con utilizar los controles situados arriba del botón 1. Lo mismo sucede con todas las fuentes conectadas a las entradas del mezclador y sus correspondientes controles.

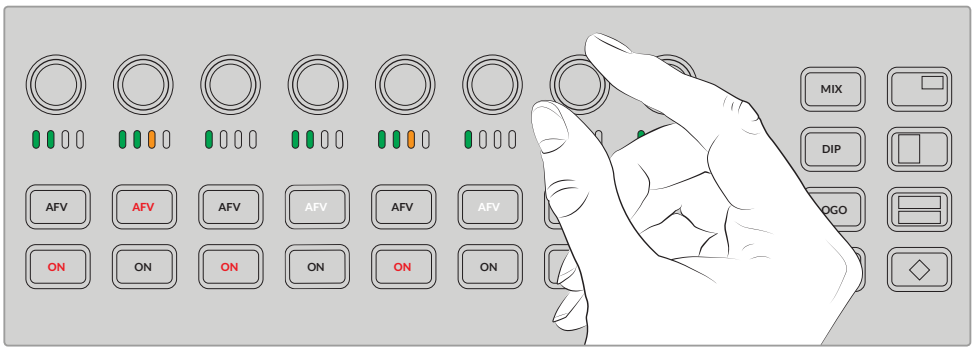
**Control de audio**
Para activar el audio de una fuente determinada permanentemente, presione el botón **ON** correspondiente. Este se transmite a la consola virtual y se escucha en la señal principal.

Para activar el audio solo cuando las imágenes de dicha fuente están al aire, simplemente oprima el botón **AFV**. De esta forma, se activa el modo de seguimiento de imágenes, por lo que solo se escucha el audio cuando la fuente está al aire.

Al ajustar el volumen desde el mando giratorio, es posible ver dicho cambio en los vúmetros de la pantalla.

**Intensidad del volumen**
Por lo general, el mando situado al lado de la pantalla se utiliza para ajustar el nivel de la mezcla de audio principal. Al bajar o subir el volumen, es posible ver dicho cambio en los vúmetros superpuestos a la imagen en la pantalla.

Al ajustar la intensidad de una de las fuentes en particular, los vúmetros compuestos por cuatro ledes permiten identificar si el volumen de una de ellas es demasiado alto. Si la intensidad del audio principal es muy fuerte y solo uno de los vúmetros del panel de control muestra una luz roja, esto significa que el volumen que corresponde a dicha fuente está muy alto. En este caso, no es recomendable ajustar el volumen general, a fin de evitar bajar demasiado el de las demás fuentes. Aconsejamos ajustar solo el de la entrada afectada.




Los controles de audio se utilizan para ajustar el volumen de una fuente específica.

Por otra parte, también es posible modificar los parámetros del audio desde el menú en pantalla. Desde ya que cualquier cambio llevado a cabo mediante el panel de control o los menús en pantalla, también se refleja en el programa informático. Al conectar un equipo informático al mezclador  y seleccionar la consola de audio en el programa de control, si se ajusta el volumen de una fuente, puede verse dicho cambio en la interfaz. De esta forma, es más fácil comprender el funcionamiento de los controles de audio en el panel físico.

## Control de cámaras

La esfera y los diferentes botones y mandos para el control de cámaras permiten realizar ajustes en los modelos Blackmagic URSA Mini y Blackmagic Studio mediante la señal SDI de retorno. Asimismo, al utilizar objetivos compatibles, es posible ajustar distintos parámetros, tales como la apertura del diafragma, el enfoque y la distancia focal, así como diversas funciones de la cámara, por ejemplo, las herramientas para corrección cromática integradas, directamente desde los controles correspondientes en el panel del mezclador.

Tener la posibilidad de realizar ajustes rápidos en las cámaras directamente desde el ATEM Television Studio Pro HD equivale a disponer de una unidad de control integrada.

Por otro lado, la esfera permite manejar distintos cabezales en forma remota y cámaras con mecanismo PTZ mediante el protocolo VISCA.

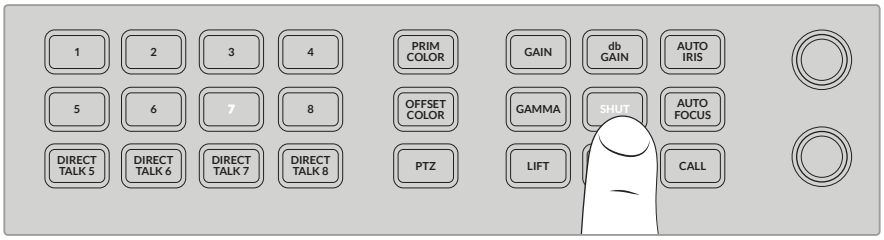
**SUGERENCIA:** Es posible controlar las cámaras mediante paquetes de datos integrados en la señal SDI transmitida desde el mezclador ATEM a las cámaras Blackmagic Design. Consulte el apartado correspondiente para obtener más información al respecto.

## Control de cámaras

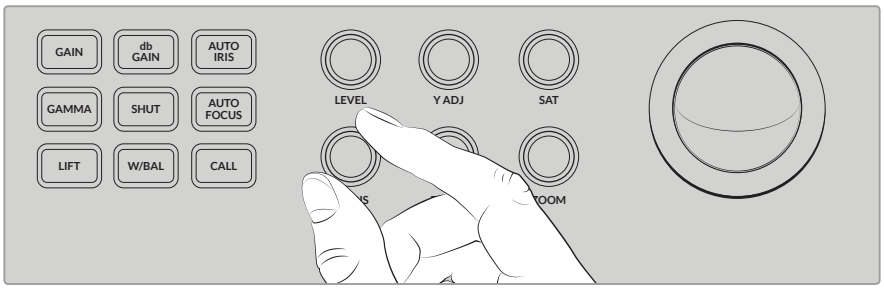
Antes de modificar un ajuste, es necesario seleccionar la cámara específica que se desea controlar.

1. Presione uno de los botones correspondientes en la esquina superior izquierda del mezclador. El botón se encenderá para indicar la cámara seleccionada.
2. Luego de seleccionar la cámara, es posible comenzar a realizar los ajustes necesarios. Por ejemplo, para abrir o cerrar la apertura del diafragma en un objetivo compatible con servomotor, gire el mando **IRIS** hacia la derecha o hacia la izquierda. Para aumentar o disminuir la velocidad o el ángulo de obturación, presione el botón **SHUT** en el panel de control, a fin de ver las distintas opciones disponibles y elegir la deseada.

**NOTA:** Cabe mencionar que para ajustar el enfoque, la apertura del diafragma y la distancia focal, es necesario colocar un objetivo compatible con servomecanismo de control.




Presione el botón correspondiente para seleccionar la cámara que se desea controlar. Luego, realice los ajustes necesarios, por ejemplo, modificar el ángulo de obturación en el modelo Blackmagic URSA Mini.




Después de elegir la opción deseada, gire el mando **IRIS** para abrir o cerrar la apertura del diafragma en los objetivos compatibles.

## Ajustes de la cámara

A continuación, se brinda una descripción de los diferentes ajustes de la cámara:

**Ganancia (dB)**
Presione el botón **dB GAIN** para ajustar la ganancia o la sensibilidad lumínica de la cámara seleccionada. En el modelo Blackmagic URSA Mini, este parámetro se denomina **ISO**. Al oprimir el botón reiteradas veces, se visualizan las distintas opciones disponibles.

**Ajuste automático del diafragma**
Al presionar el botón **AUTO IRIS**, se ajusta automáticamente la apertura del diafragma, a fin de optimizar la exposición en objetivos compatibles con dicha función..

> **SUGERENCIA:** Es posible que la cámara disponga de varios modos para evaluar la exposición de una imagen. Estos pueden afectar los valores correctos para dicho parámetro. Compruebe la configuración para asegurarse de que la exposición sea adecuada al presionar el botón **IRIS**.

**Obturación**
El botón **SHUT** se utiliza para seleccionar la velocidad o el ángulo de obturación necesarios. Al presionarlo reiteradas veces, se visualizan las distintas opciones disponibles.

**Enfoque automático**
El botón **AUTO FOCUS** permite activar esta función en la cámara, a fin de conservar la nitidez de las imágenes. Para utilizar esta herramienta, la cámara seleccionada debe disponer de un objetivo con control de enfoque automático, y a su vez es necesario activar esta prestación en el mismo.

> **SUGERENCIA:** El área de la imagen utilizada para determinar el enfoque puede seleccionarse de forma independiente en los ajustes de la cámara. Si la unidad enfoca una parte de la imagen incorrecta al presionar el botón **FOCUS**, compruebe la configuración correspondiente.

**Balance de blancos**
El botón **W/BAL** permite ajustar dicha función en la cámara seleccionada. Presiónelo para ver las diferentes opciones disponibles y modificar la temperatura de color adecuada.

**Diafragma**
Gire el mando **IRIS** hacia la derecha o la izquierda para abrir o cerrar la apertura del diafragma en un objetivo compatible.

**Enfoque**
Gire el mando **FOCUS** hacia la derecha o la izquierda para ajustar el enfoque de los objetivos compatibles.

**Distancia focal**
Gire el mando **W/BAL** hacia la derecha o la izquierda para ajustar dicha función en los objetivos compatibles.

## Control del color

El botón **PRIM COLOR** permite seleccionar la función de corrección cromática primaria para ajustar las luces, los tonos intermedios y las sombras de la imagen con la esfera.

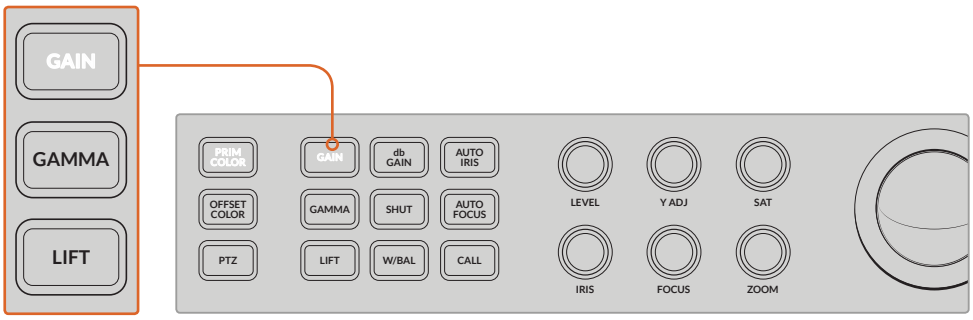
Antes de describir las diferentes maneras de ajustar el color, es importante distinguir entre los tres rangos tonales que conforman una imagen.

**Sombras**
El botón **LIFT** permite controlar las áreas más oscuras de una imagen, por ejemplo, el color y el brillo, o la luminancia del nivel de negros.

**Tonos intermedios**
El botón **GAMMA** permite controlar los tonos que se encuentran entre las zonas más claras y oscuras de una imagen..

**Luces**
El botón **GAIN** representa las zonas más claras de una imagen.

Al modificar el color y la luminancia de cada rango tonal, se obtiene un control absoluto sobre la imagen. Basta con oprimir el botón correspondiente para seleccionar el rango que se desea ajustar.



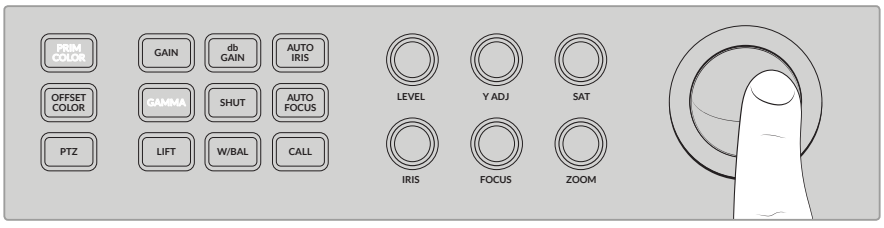

El botón **PRIM COLOR** permite ajustar el color y la luminancia de las luces, los tonos intermedios y las sombras en la imagen.

### Color primario

El botón **PRIM COLOR** ofrece un control preciso sobre los canales rojo, verde y azul en las luces, los tonos intermedios y las sombras.

Para ajustar un color primario:

1. Seleccione la cámara presionando el botón correspondiente.
2. Presione el botón **PRIM COLOR** para activar esta función, en caso de que no esté seleccionada.
3. Seleccione el rango tonal que desea ajustar presionando uno de los botones correspondientes para las luces, los tonos intermedios o las sombras.
4. Gire la esfera en cualquier dirección para llevar a cabo los ajustes cromáticos necesarios en el rango tonal determinado.




En el modo de colores primarios, presione el botón **LIFT**, **GAMMA** o **GAIN** y luego utilice la esfera para lograr el color deseado.

No solo es posible realizar cambios en el brillo y la saturación de la imagen  con la esfera, sino que también pueden utilizarse los siguientes mandos:

**Nivel**
Gire el control **LEVEL** para aumentar o disminuir la luminancia y los canales de color en forma simultánea. Esto permite incrementar el brillo general de la imagen.

**Ajuste de luminancia**
Para aumentar o disminuir el brillo, o luminancia, de un rango tonal específico, gire el control **Y ADJ** hacia la derecha o  la izquierda.

**Saturación**
El mando **SAT** permite aumentar o disminuir la cantidad de color en la imagen.

**Botones para restablecer ajustes**

Estos tres botones permiten deshacer los cambios cromáticos realizados en las luces, los tonos intermedios y las sombras de la imagen.

Dichos controles solo afectan al rango tonal específico seleccionado. Por ejemplo, al presionar estos botones cuando se ha seleccionado la opción **GAIN**, solo se verán afectadas las partes más claras de la imagen.

**RESET RGB**
Presione este botón a fin de restablecer los valores originales para los canales cromáticos en el rango tonal seleccionado sin afectar la luminancia.

**RESET ALL**
Presione este botón a fin de restablecer los valores originales para la luminancia y los canales cromáticos en la cámara seleccionada, así como los restantes ajustes relativos al color, tales como el matiz y el contraste.

**RESET LEVEL**
Presione este botón a fin de restablecer los valores originales para la luminancia y los canales cromáticos en el espacio YRGB.

## Control de compensación cromática

Esta función estará disponible en un futuro próximo.

## Notificación mediante el botón CALL

Al presionar este botón, las luces piloto de las cámaras Blackmagic Design conectadas al mezclador parpadean para indicar a los operadores que estén preparados, lo cual es de suma utilidad cuando la producción en directo está por comenzar.

## Uso de composiciones previas y posteriores

Las composiciones previas y posteriores brindan un control absoluto sobre diversos efectos especiales, tales como títulos, tercios inferiores, y distintos tipos de superposiciones. Asimismo, permiten mostrar y ocultar estos elementos en la señal emitida al aire.

**Fondo**
El botón **BKGD** permite vincular la señal principal a la transición siguiente antes de añadir una superposición. Esto brinda la posibilidad de emitir una composición previa al aire u ocultarla independientemente de las composiciones posteriores.

**KEY 1 TIE**
Este botón permite activar la composición previa en la imagen transmitida mediante la salida principal, junto con los efectos de la siguiente transición, y vincularla al control principal, de forma que pueda emitirse al aire simultáneamente con dicha transición.

Esta se llevará a cabo a la velocidad determinada en los ajustes correspondientes.

**KEY 1 CUT**
Este botón permite mostrar u ocultar composiciones previas en la señal principal e indica si esta se encuentra al aire. El botón se enciende cuando la composición previa se ve en la transmisión.

**DSK 1 TIE y DSK 2 TIE**
Estos botones permiten activar las composiciones posteriores 1 y 2 en la imagen transmitida mediante la salida principal, junto con los efectos de la siguiente transición, y vincularla al control principal, de forma que pueda emitirse al aire simultáneamente con dicha transición.

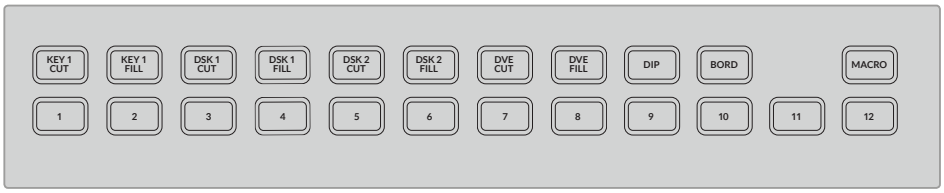
Al asociar los elementos superpuestos a la transición principal, esta se llevará a cabo a la velocidad indicada en los ajustes correspondientes.

**DSK 1 CUT y DSK 2 CUT**
Estos botones permiten mostrar u ocultar composiciones posteriores en la señal e indica si se están emitiendo al aire. El botón se enciende cuando las composiciones se ven en la transmisión.

**DSK 1 AUTO y DSK 2 AUTO**
Estos botones permiten mostrar u ocultar gradualmente las composiciones posteriores a la velocidad indicada en los ajustes correspondientes.

## Botones de selección de fuentes para composiciones y macros

La fila de botones numerados sobre los buses de programa y anticipos permite seleccionar fuentes para las composiciones previas o posteriores. Asimismo, pueden utilizarse para grabar y ejecutar macros.




Los botones de selección permiten elegir fuentes para las composiciones, por ejemplo, la imagen de fondo y la señal en primer plano.

| Botón | Fuente |
|---|---|
| 1 | Entrada HDMI 1 |
| 2 | Entrada HDMI 2 |
| 3 | Entrada HDMI 3 |
| 4 | Entrada HDMI 4 |
| 5 | Entrada SDI 5 |
| 6 | Entrada SDI 6 |
| 7 | Entrada SDI 7 |
| 8 | Entrada SDI 8 |
| 9 | Reproductor multimedia 1 |
| 10 | Reproductor multimedia 1 (imagen de fondo) |
| 11 | Reproductor multimedia 2 |
| 12 | Reproductor multimedia 2 (imagen de fondo) |

**Selección de fuentes para composiciones**
Presione uno de los botones de la fila superior para seleccionar el elemento que desea cambiar, por ejemplo **DVE CUT** o **DVE FILL**, y luego oprima uno de los botones numerados en la fila inferior para elegir la fuente. Por ejemplo, es posible escoger un elemento gráfico del reproductor multimedia o cualquiera de las señales entrantes.

## Uso de los botones DVE PIP

Estos cuatro botones determinan la posición de los efectos con imágenes simultáneas. Por ejemplo, al realizar dos entrevistas en diferentes lugares, es posible mostrar ambas señales simultáneamente superpuestas a la imagen principal. Los botones brindan la posibilidad de situarlas rápidamente en un lugar específico de la pantalla.

Para superponer imágenes simultáneas:

1. Presione uno de los cuatro botones **DVE PIP**.
2. Verá la ventana correspondiente en el anticipo. Para cambiar su posición, presione otro botón **DVE PIP**.

> **SUGERENCIA:** Al presionar uno de los botones **DVE PIP**, notará que el botón **KEY 1 TIE** se enciende. Esto se debe a que este tipo de composición es una superposición previa vinculada a la próxima transición. Si hubiera una composición diferente seleccionada, se activaría la opción DVE.

3. Seleccione una fuente para mostrar en la ventana mediante el botón **KEY 1 FILL**. Oprima dicho botón, y luego el correspondiente a la fuente que desea ver en dicha ventana. También es posible lograr lo mismo mediante las opciones del menú en la pantalla.
4. Para llevar a cabo la transición, presione los botones **CUT** o **AUTO**. A continuación, la ventana con la fuente elegida aparecerá superpuesta a la señal emitida al aire. Si lo prefiere, puede emplear la palanca para llevar a cabo la transición en forma manual.
5. Para combinar la composición previa simultáneamente con un fondo nuevo, mantenga presionados los botones **BKGD** y **KEY 1 TIE** hasta que queden vinculados, y luego suéltelos. De esta manera, la composición y el fondo formarán parte de la transición.

> **NOTA:** El modelo ATEM Television Studio Pro HD cuenta con un canal para efectos visuales digitales, de modo que no es posible aplicar varios simultáneamente.
> A pesar de que esta función es de gran utilidad, es importante planificar el uso de dichos recursos para aprovecharlos al máximo.

## Uso del menú en pantalla

Los menús en pantalla permiten cambiar los ajustes del mezclador, y es recomendable explorarlos para ver las diversas opciones disponibles. Si está familiarizado con el panel de control virtual para mezcladores ATEM, notará que cada menú representa un panel de la interfaz. Asimismo, se incluyen otras funciones y un menú de ajustes para el modelo ATEM Television Studio Pro HD.

Para usar los menús:

1. Presione el botón **MENU** para acceder a los menús.
2. Utilice el mando giratorio situado junto a la pantalla para acceder al menú deseado.
3. Oprima el botón **SET** para seleccionar una opción.
4. Busque el parámetro que desea modificar en la lista de opciones.
5. Presione el botón **SET** para seleccionarlo.
6. A continuación, busque la opción deseada para dicho parámetro.
7. Presione el botón **SET** para activar el ajuste seleccionado.
8. Oprima el botón **MENU** reiteradamente para regresar a la pantalla principal.

## Botones para salidas auxiliares

El botón **AUX** permite seleccionar una fuente para la salida auxiliar.

Para asignar una fuente a la salida auxiliar del mezclador, basta con presionar este botón. A continuación, puede observarse que los botones correspondientes a las fuentes se encienden de color blanco, al igual que el botón **AUX**. De esta forma, cualquier fuente seleccionada se transmitirá a través de la salida SDI auxiliar del dispositivo. Cabe destacar que, en este caso, no se controla el mezclador. Solo se escoge una señal para emitirla mediante la salida auxiliar, sin afectar la imagen principal ni el anticipo. Para regresar al funcionamiento habitual del equipo, oprima el botón **AUX** nuevamente.

Al seleccionar el modo auxiliar, los botones correspondientes a las fuentes adicionales parpadean.

Asimismo, las fuentes para la salida auxiliar pueden elegirse mediante el menú en pantalla, el programa de control o el panel físico.

## Fundido en negro

Al iniciar o finalizar un programa, lo ideal es realizar un fundido en negro, sin tener que preocuparse por si queda algún logotipo al aire. El mezclador ATEM brinda un sinfín de prestaciones y capas de video que pueden emplearse para llevar a cabo transiciones. De este modo, es posible contar con una configuración compleja, con varias imágenes superpuestas, y emplear solo un botón para iniciar la transmisión. Este es el propósito del botón **FTB**.

Al oprimirlo, la imagen se funde en negro, y el botón parpadea para indicar que dicha función está activa. Asimismo, es posible determinar la duración de la transición mediante el menú en pantalla del panel físico o el programa de control.

Para realizar una transición entre la pantalla en negro y la señal transmitida, simplemente presione el botón **FTB** nuevamente.

# Funcionamiento del mezclador

## Fuentes de video internas

Además de las entradas SDI y HDMI, el mezclador dispone de 8 fuentes internas que pueden utilizarse en una producción. Dichas fuentes son identificadas por su nombre en el programa informático. En el panel de control se utilizan denominaciones abreviadas para identificar las fuentes internas fácilmente.

### Negro

El color negro generado internamente es una de las fuentes disponibles y puede utilizarse como fondo en cualquier producción.

### Barras de color

Otra de las fuentes disponibles son las barras de color generadas internamente. Son útiles para comprobar las señales transmitidas desde el mezclador o realizar una composición por crominancia con un vectorscopio.

### Generadores de color

Los mezcladores ATEM tienen dos fuentes de color que pueden personalizarse para generar cualquier máscara y utilizarla en las producciones. Estas fuentes se usan para agregar bordes de color al realizar una cortinilla o escoger un color intermedio (por ejemplo blanco) para un fundido entre dos planos.

Para ajustar una fuente de color en el programa informático, simplemente haga clic en el panel correspondiente al generador de color y luego sobre el cuadrado coloreado para abrir el selector de colores y realizar la elección. En el panel de control, seleccione la opción **Color** en el módulo de control del sistema y ajuste el matiz, la saturación y la luminancia. Es importante recordar que la luminancia de los colores más profundos es de 50 %.




Los mezcladores ATEM tienen dos fuentes de color que pueden personalizarse para generar cualquier máscara y utilizarla en las producciones.

### Reproductores multimedia

Todos los mezcladores ATEM disponen de dos reproductores multimedia cuyo contenido puede utilizarse como una fuente, a excepción del modelo ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K, que cuenta con cuatro reproductores. El canal alfa y la señal principal de cada fuente disponen de salidas independientes. Las fuentes que pueden superponerse se denominan **media player** (1, 2, 3 o 4), mientras que aquellas correspondientes a canales alfa reciben el nombre de **media player 1 key**, **media player 2 key**, y así sucesivamente.

Al utilizar un mezclador ATEM con más de dos reproductores multimedia, es posible acceder a los otros dos en la interfaz del programa ATEM Software Control manteniendo presionada la tecla de mayúsculas en el teclado del equipo informático.

A fin de seleccionar el reproductor multimedia 3 o 4 desde el panel frontal del modelo ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K, presione dos veces el botón **MP1** para el tercero o **MP2** para el cuarto. Utilice el mismo procedimiento con los botones **MP 1K** o **MP 2K** para seleccionar **media player 3 key** o **media player 4 key** respectivamente. Los botones se encenderán en forma intermitente para indicar que los reproductores multimedia adicionales han sido seleccionados.

Las fuentes del reproductor multimedia permiten ver imágenes y reproducir clips almacenados en el panel multimedia. Las fuentes para la señal superpuesta muestran los canales de color de la imagen o el clip seleccionado, mientras que las fuentes para determinar las partes visibles de dicha imagen o secuencia en la composición final muestran el canal alfa (blanco y negro). Los reproductores multimedia pueden utilizarse en varias partes de la producción.

### Manejo de los reproductores multimedia desde el programa informático

1. En la pestaña **Mezclador**, seleccione el panel **Reproductores**.
2. Seleccione un clip o una imagen del panel multimedia en el menú desplegable.
3. Si ha seleccionado un clip, los controles de transporte se habilitarán para permitir reproducirlo. Si desea reproducir un clip en forma continua, haga clic primero en el botón con la flecha situado en el extremo derecho y luego sobre el botón de reproducción. El clip comenzará a reproducirse nuevamente cada vez que finalice hasta que el usuario detenga la reproducción.

### Control de los reproductores multimedia desde el panel de control

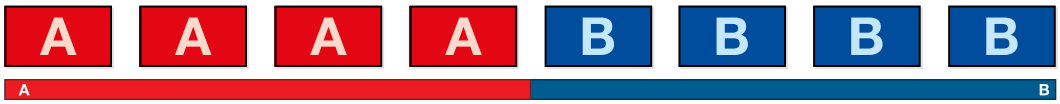
1. En el menú **HOME** seleccione **MEDIA PLAYER** para acceder a los reproductores multimedia.
2. Seleccione el reproductor multimedia que desea controlar.
3. Seleccione el modo **Stills** o **Clips**.
4. En el modo **Stills**, utilice la perilla o los botones **STEP BCK** y **STEP FWD** para seleccionar una imagen del panel multimedia. En el panel verá el número de imagen y el nombre del archivo seleccionado.
5. En el modo **Clips**, utilice la perilla para seleccionar el clip 1 o 2. Si hay un clip cargado en el panel multimedia, los controles de transporte se habilitarán para permitir reproducirlo. Los clips no se pueden adelantar o retroceder desde el panel de control.




Reproductores multimedia con un clip en cada uno de ellos

## Corte directo

El corte directo es la transición más simple que puede realizarse con el mezclador. En este tipo de transición, la señal transmitida a través de la salida principal cambia inmediatamente de una fuente a otra.




Corte directo

Un corte puede realizarse directamente desde el bus de programa o mediante el botón **CUT** en el módulo de control de transiciones.

### Bus de programa

Cuando se realiza un corte directo desde el bus de programa, la imagen cambia pero se mantienen los elementos superpuestos.

**Para realizar un corte directo desde el bus de programa en el programa informático:**

1. En el bus de programa, seleccione la fuente que desea transmitir a través de la salida principal. La nueva fuente comenzará a transmitirse en forma inmediata.

**Para realizar un corte directo desde el programa informático mediante un teclado:**

1. Oprima la tecla de bloqueo de mayúsculas o mantenga presionada la tecla de mayúsculas.
2. En el teclado, presione el número correspondiente a la fuente que desea transmitir a través de la salida principal. La nueva fuente comenzará a transmitirse en forma inmediata.

**Para realizar un corte directo mediante el bus de programa en el panel de control:**

1. En el bus de programa, seleccione la fuente que desea transmitir a través de la salida principal. La nueva fuente comenzará a transmitirse en forma inmediata.




El botón **CUT** forma parte del módulo de transiciones.

### Botón CUT

Al realizar un corte directo mediante el botón **CUT**, se verán afectadas todas imágenes superpuestas seleccionadas para formar parte de la transición siguiente en el módulo **Next Transition** y las capas adicionales vinculadas a dicha transición. Por ejemplo, una capa adicional asociada a la transición será visible si no estaba al aire o desaparecerá si estaba siendo transmitida a través de la salida principal.  De manera similar, todos los elementos superpuestos seleccionados en el módulo **Next Transition** serán visibles si no estaban al aire o desaparecerán si formaban parte de la señal principal.

**Para realizar un corte directo mediante el botón CUT en el programa informático:**

1. En el bus de anticipos, seleccione la fuente que desea transmitir a través de la salida principal. La salida principal no se modificará.
2. En la módulo de control de transiciones, haga clic sobre el botón **CUT**. Las fuentes seleccionadas en los buses de programa y anticipos se intercambian para indicar que la señal en el bus de anticipos ha pasado a transmitirse a través de la salida principal y viceversa.

**Para realizar un corte directo desde el programa informático mediante un teclado:**

1. Asegúrese de que la tecla de bloqueo de mayúsculas no está activada.
2. En el teclado, presione el número correspondiente a la fuente que desea transmitir a través de la salida principal. La fuente quedará seleccionada en el bus de anticipos sin que se modifique la señal de programa.
3. Presione la barra espaciadora. Las fuentes seleccionadas en los buses de programa y anticipos se intercambian para indicar que la señal en el bus de anticipos ha pasado a transmitirse a través de la salida principal y viceversa.

**Para realizar un corte directo mediante el botón CUT en el panel de control:**

1. En el bus de anticipos, seleccione la fuente que desea transmitir a través de la salida principal. La salida principal no se modificará.
2. En la módulo de control de transiciones, haga clic sobre el botón **CUT**. Las fuentes seleccionadas en los buses de programa y anticipos se intercambian para indicar que la señal en el bus de anticipos ha pasado a transmitirse a través de la salida principal y viceversa.

   Se recomienda usar los botones en el módulo de control de transiciones para efectuar una transición, ya que de esta forma es posible comprobar las imágenes en la salida para anticipos antes de emitirlas al aire, por ejemplo para asegurarse de que una cámara está enfocada correctamente.

## Transiciones automáticas

Una transición automática permite realizar un cambio entre la imagen en la salida principal y la fuente seleccionada en el bus de anticipos con una duración predeterminada. Todas las composiciones seleccionadas en el módulo **Next Transition** y aquellas posteriores vinculadas a la transición se verán afectadas. Las transiciones automáticas se llevan a cabo mediante el botón **AUTO** en el módulo de control de transiciones. Las disolvencias, fusiones, cortinillas, efectos visuales digitales y transiciones animadas pueden realizarse en forma automática.




El botón **AUTO** forma parte del módulo de transiciones.

**Para realizar una transición automática mediante el programa informático:**

1. En el bus de anticipos, seleccione la fuente que desea transmitir a través de la salida principal.
2. Seleccione el tipo de transición mediante los botones del módulo de control de transiciones.
3. En el panel de transiciones, seleccione la pestaña correspondiente al mismo tipo de transición seleccionado en el módulo de control de transiciones.
4. Ajuste la duración de la transición y cualquier otro parámetro según sea necesario.
5. Haga clic en el botón **AUTO** en para iniciar la transición.
6. Durante la transición, los botones de las fuentes seleccionadas en los buses de programa y anticipos se encenderán de color rojo para indicar que la misma se está llevando a cabo. La palanca virtual acompaña automáticamente el progreso de la transición y el indicador de la duración muestra la cantidad de fotogramas restantes a medida que esta transcurre.
7. Al finalizar la transición, las fuentes seleccionadas en los buses de programa y anticipos se intercambian, indicando que la fuente seleccionada en el bus de anticipos ha pasado a transmitirse a través de la salida principal y viceversa.

**Para realizar una transición automática mediante el programa informático utilizando un teclado:**

1. Asegúrese de que la tecla de bloqueo de mayúsculas no está activada.
2. En el teclado, presione el número correspondiente a la fuente que desea transmitir a través de la salida principal. La fuente quedará seleccionada en el bus de anticipos sin que se modifique la señal de programa.
3. Seleccione el tipo de transición mediante los botones del módulo de control de transiciones.
4. En el panel de transiciones, seleccione la pestaña correspondiente al mismo tipo de transición seleccionado en el módulo de control de transiciones.
5. Ajuste la duración de la transición y cualquier otro parámetro según sea necesario.
6. Presione la tecla **Return** o **Enter** para comenzar la transición.
7. Durante la transición, los botones de las fuentes seleccionadas en los buses de programa y anticipos se encenderán de color rojo para indicar que la misma se está llevando a cabo. La palanca virtual acompaña automáticamente el progreso de la transición y el indicador de la duración muestra la cantidad de fotogramas restantes a medida que esta transcurre.
8. Al finalizar la transición, las fuentes seleccionadas en los buses de programa y anticipos se intercambian, indicando que la fuente seleccionada en el bus de anticipos ha pasado a transmitirse a través de la salida principal y viceversa.

**Para realizar una transición automática mediante el panel de control:**

1. En el bus de anticipos, seleccione la fuente que desea transmitir a través de la salida principal.
2. Seleccione el tipo de transición mediante el botón correspondiente en el módulo de control de transiciones.
3. Ajuste la duración de la transición y cualquier otro parámetro según sea necesario en el módulo de control del sistema.
4. Haga clic en el botón **AUTO** en para iniciar la transición.
5. Durante la transición, los botones de las fuentes seleccionadas en los buses de programa y anticipos se encenderán de color rojo para indicar que la misma se está llevando a cabo. El indicador junto a la palanca de transición muestra el progreso de la misma y el visor indica la cantidad de fotogramas restantes a medida que esta transcurre.

6 Al finalizar la transición, las fuentes seleccionadas en los buses de programa y anticipos se intercambian, indicando que la fuente seleccionada en el bus de anticipos ha pasado a transmitirse a través de la salida principal y viceversa.

Cada tipo de transición tiene una duración independiente, lo cual permite al operador realizar transiciones más rápidas simplemente eligiendo el tipo de transición y presionando el botón **AUTO**. La duración se almacena en la memoria hasta que el usuario la modifique nuevamente.

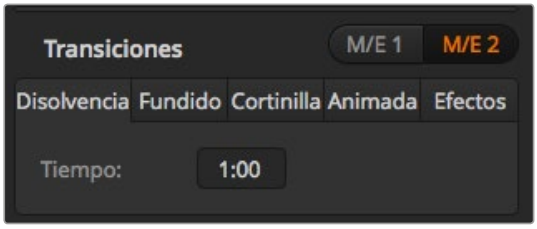
Los mezcladores para producciones televisivas ofrecen varias maneras de realizar una transición entre dos planos. Por lo general se utiliza simplemente un corte directo para pasar de una fuente a otra. Las disolvencias, fusiones, cortinillas y efectos visuales digitales permiten realizar una transición entre dos planos en forma gradual. Las transiciones animadas y cortinillas con elementos gráficos son dos tipos de transiciones especiales que se describirán más adelante en este manual. Las disolvencias, fusiones, cortinillas y demás transiciones con efectos visuales digitales pueden llevarse a cabo en forma manual o automática desde el módulo de control de transiciones.

## Disolvencias

Una disolvencia consiste en una transición gradual de un plano a otro que se realiza interpolando ambas fuentes y superponiéndolas durante el tiempo determinado para la duración del efecto. La duración de la transición o superposición de las fuentes puede ajustarse modificando el valor en la pantalla.




Secuencia de imágenes en la señal al realizar una disolvencia.




Ajuste de parámetros para disolvencias

**Para realizar una disolvencia mediante el programa informático:**

1 En el bus de anticipos, seleccione la fuente que desea transmitir a través de la salida principal.

2 Haga clic sobre el botón **MIX** en el módulo de control de transiciones.

3 Abra el panel de composiciones y seleccione la opción **Disolvencia** en la barra superior.

4 Ajuste la duración de la transición ingresando el valor deseado en el campo **Duración de la mezcla**. La pantalla en el módulo de control de transiciones mostrará el mismo valor.

5 Realice la transición de forma manual o automática desde el módulo de control de transiciones.

**Para realizar una disolvencia mediante el panel de control:**

1 En el bus de anticipos, seleccione la fuente que desea transmitir a través de la salida principal.

2 Oprima el botón **MIX/DIP** para seleccionar el tipo de transición. En el módulo de control del sistema se mostrarán automáticamente las opciones del menú de transiciones. Para acceder a dichas opciones de forma manual, presione **HOME** y luego **TRANS**.

3 Utilice la perilla para ajustar la duración de la disolvencia. La pantalla en el módulo de control de transiciones mostrará el valor seleccionado. También es posible ingresar la duración mediante el teclado numérico. Oprima el botón **Set** una vez ingresado el valor.

4 Realice la transición de forma manual o automática desde el módulo de control de transiciones.

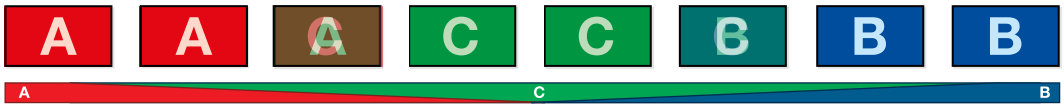
```
Transition
    Mix          Dip          FTB
   1:00         1:00         1:00
 Set Rate     Set Rate     Set Rate
```

**Parámetros para disolvencias**

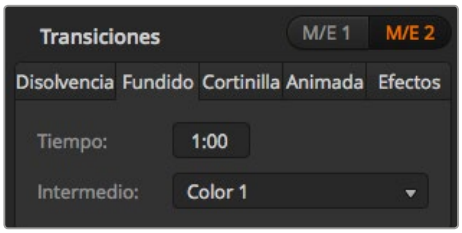
| | |
|---|---|
| **Duración de la mezcla** | Duración de la transición (segundos : fotogramas) |

## Fusiones

Al igual que la disolvencia, la fusión consiste en una transición gradual de una fuente a otra. Sin embargo, el plano saliente da paso a una fuente intermedia que permanece en la pantalla durante unos instantes hasta fundirse gradualmente con el plano siguiente. Este tipo de transición puede utilizarse para lograr un efecto, por ejemplo mediante un fundido en blanco, o mostrar rápidamente el logotipo de un auspiciante.
Es posible ajustar la duración de la transición y el tiempo que la fuente intermedia permanece en pantalla.




Secuencia de imágenes en la señal al realizar una fusión.




Ajuste de parámetros para fusiones

**Para realizar una fusión mediante el programa informático:**

1 En el bus de anticipos, seleccione la fuente que desea transmitir a través de la salida principal.

2 Haga clic sobre el botón **DIP** en el módulo de control de transiciones.

3 Abra el panel de transiciones y seleccione la opción **Fundido** en la barra superior.

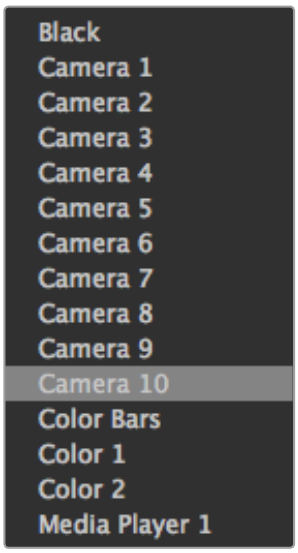
4 Ajuste la duración de la transición ingresando el valor deseado en el campo **Tiempo**. La pantalla en el módulo de control de transiciones mostrará el mismo valor.

5 Seleccione la fuente intermedia.

6 Realice la transición de forma manual o automática desde el módulo de control de transiciones.

**Para realizar una fusión mediante el panel de control:**

1. En el bus de anticipos, seleccione la fuente que desea transmitir a través de la salida principal.
2. Oprima **SHIFT** y **MIX/DIP** para seleccionar el tipo de transición (fusión). El botón **MIX/DIP** se encenderá de color verde. En el módulo de control del sistema se mostrarán automáticamente las opciones del menú de transiciones. Para acceder a dichas opciones de forma manual, presione **HOME** y luego **TRANS**.
3. Utilice la perilla para ajustar la duración de la fusión. La pantalla en el módulo de control de transiciones mostrará el valor seleccionado. También es posible ingresar la duración mediante el teclado numérico. Oprima el botón **Set** una vez ingresado el valor.
4. Utilice el bus de selección para escoger la fuente intermedia.
5. Realice la transición de forma manual o automática desde el módulo de control de transiciones.




Menú para seleccionar la fuente intermedia

**Parámetros para fusiones**

| | |
|---|---|
| **Tiempo** | Duración de la transición en segundos y fotogramas. |
| **Intermedio** | La fuente intermedia puede ser cualquier señal. Generalmente proviene de los generadores de color o reproductores multimedia y se utiliza en la transición de un plano a otro. |

## Cortinillas

Es un tipo de transición entre dos planos que consiste en transmitir una nueva fuente remplazando a la anterior a partir de un patrón o forma geométrica, por ejemplo un rombo o círculo en expansión.




Secuencia de imágenes en la señal al realizar una cortinilla.

**Para realizar una cortinilla mediante el programa informático:**

1. En el bus de anticipos, seleccione la fuente que desea transmitir a través de la salida principal.
2. Haga clic sobre el botón **WIPE** en el módulo de control de transiciones.
3. Abra el panel de transiciones y seleccione la opción **Cortinilla** en la barra superior.
4. Modifique los parámetros para personalizar la transición.
5. Realice la transición de forma manual o automática desde el módulo de control de transiciones.

**Para realizar una cortinilla mediante el panel de control:**

1. En el bus de anticipos, seleccione la fuente que desea transmitir a través de la salida principal.
2. Oprima el botón **WIPE** para seleccionar la transición. El módulo de control del sistema mostrará automáticamente el menú de patrones y formas geométricas. Para acceder a dichas opciones de forma manual, presione **HOME**, luego **TRANS** y a continuación **WIPE PATTRN**.
3. Seleccione un patrón utilizando los botones del menú de control.
4. Utilice las perillas y botones para ajustar los parámetros de los bordes e indicar la dirección de la cortinilla. También es posible ingresar la duración mediante el teclado numérico. Oprima el botón **Set** una vez ingresado el valor.
5. Escoja la fuente para los bordes en el bus de selección.
6. Realice la transición de forma manual o automática desde el módulo de control de transiciones.

**Parámetros para cortinillas**

| | |
|---|---|
| **Rate** | Duración de la transición en segundos y fotogramas. |
| **Symmetry** | Se utiliza para controlar la relación de aspecto de la forma geométrica. Por ejemplo, ajustando este valor es posible transformar un círculo en una elipse. En el panel de control, la simetría puede ajustarse mediante el eje Z de la palanca de mando. |
| **Position** | La ubicación del centro de la forma geométrica en la pantalla puede modificarse (si la forma lo permite) mediante la palanca de mando en el panel de control o los campos correspondientes en el panel de transiciones del programa informático. Al mover la palanca de mando, se modificarán los valores en los campos del programa informático. |
| **Normal** | La dirección de la transición para formas geométricas cerradas tales como círculos, rombos y cuadrados es desde el centro de la pantalla hacia afuera. |
| **Reverse** | Invierte la dirección de la transición para formas geométricas cerradas tales como círculos, rombos y cuadrados, comenzando desde los bordes de la pantalla hacia el centro. |
| **FlipFlop** | Cuando se habilita esta función, la dirección de la transición alterna entre normal e inversa cada vez que se ejecuta la misma. |
| **Border** | Ancho del borde. |
| **Soft** | Permite ajustar la definición de los bordes. |

Cualquier fuente del mezclador puede utilizarse para los bordes. Por ejemplo, se puede emplear una fuente del reproductor multimedia en un borde ancho para destacar una marca o auspiciante.




Ajuste de parámetros para cortinillas

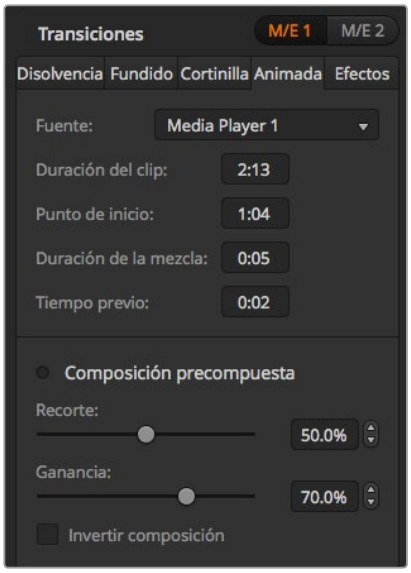
En los modelos ATEM 1 M/E y 2 M/E, las transiciones animadas utilizan un clip del reproductor multimedia para realizar una transición. Dicha secuencia normalmente consiste en una animación gráfica que se superpone a la imagen de fondo. Cuando se reproduce la animación en pantalla completa, se realiza un corte directo o disolvencia de la imagen de fondo. Por ejemplo, este tipo de transición se utiliza con frecuencia en producciones de eventos deportivos para mostrar repeticiones instantáneas. Las transiciones animadas emplean una capa de video especial, por lo cual las demás capas estarán disponibles para superponerlas a la señal de salida. A continuación se explica cómo realizar una transición animada.

## Cómo realizar una transición animada

**Para realizar una transición animada mediante el programa informático:**

1. Haga clic sobre el botón **STING** en el módulo de control de transiciones.
2. En el panel correspondiente al reproductor multimedia, seleccione el elemento que desea utilizar en la transición.
3. En el panel de transiciones, haga clic sobre la opción **Animada**.
4. Seleccione la fuente del reproductor multimedia que contiene el clip que desea utilizar.
5. Ajuste la duración y demás parámetros según sea necesario.
6. Realice la transición de forma automática desde el módulo de control de transiciones.

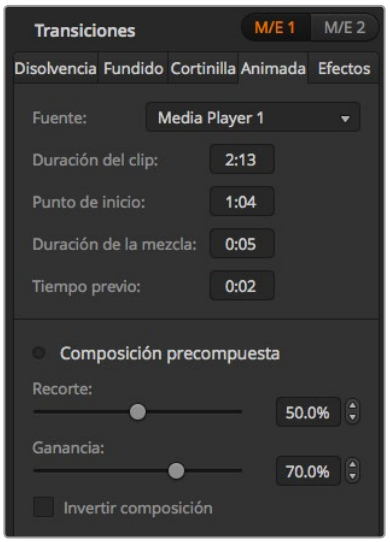
   No es posible llevar a cabo una transición animada en forma manual mediante la palanca de transición.




Ajuste de parámetros para transiciones animadas

**Parámetros para transiciones animadas en el programa informático**

| | |
|---|---|
| **Source** | Reproductor multimedia utilizado para reproducir el clip que se utilizará en la transición. |
| **Clip Duration** | Es el punto en el cual el mezclador comienza la disolvencia entre los planos de fondo detrás de la animación. Generalmente coincide con el momento en el cual la animación se ve en pantalla completa. |
| **Trigger Point** | La ubicación del centro de la forma geométrica en la pantalla puede modificarse (si la forma lo permite) mediante la palanca de mando en el panel de control o los campos correspondientes en el panel de transiciones del programa informático. Al mover la palanca de mando, se modificarán los valores en los campos del programa informático. |
| **Mix Rate** | Indica la duración de la disolvencia entre un plano y otro detrás de la animación. Para realizar un corte directo en vez de una disolvencia, simplemente ajuste la duración a 1. |
| **Pre Roll** | Valor que permite recortar el principio de la secuencia.<br>El tiempo máximo es de 3:00 segundos. |
| **Pre Multiplied Key** | Identifica el canal alfa del clip en el reproductor multimedia como un canal premultiplicado. |
| **Clip** | Permite ajustar el valor al cual la señal realiza el corte en el clip reproducido. Al aumentar este valor, la imagen de fondo se verá con mayor nitidez. Si la imagen de fondo se ve completamente negra, dicho valor es demasiado bajo. |
| **Gain** | Permite modificar electrónicamente el valor para atenuar los bordes de la secuencia superpuesta. Ajuste este parámetro hasta obtener el efecto deseado sin afectar la luminancia del fondo. |
| **Invert Key** | Cambia la imagen superpuesta por la imagen de fondo. |




Ajuste de parámetros para transiciones animadas

**Para realizar una transición animada mediante el panel de control:**

1. Acceda al menú del reproductor multimedia mediante los botones en el módulo de control del sistema seleccionando **MEDIA PLAYER** en el menú principal y luego el reproductor multimedia que desea utilizar en la transición.
2. Oprima el botón **CLIPS** y luego utilice la primera perilla para seleccionar el clip 1 o 2.
3. Para seleccionar una transición animada, oprima el botón **STNG** en el modelo ATEM 2 M/E Broadcast Panel. En el modelo ATEM 1 M/E Broadcast Panel, presione **DIP/MIX** y **DVE/WIPE** simultáneamente. Ambos botones se encenderán de color verde para indicar que se ha seleccionado una transición animada.
4. Seleccione el reproductor elegido en el paso 1 mediante los botones multifunción en el módulo de control del sistema. Asimismo, es posible acceder al menú de opciones para transiciones animadas presionando **TRANS** > **STINGER** en el menú principal (**HOME**).
5. Ajuste los diferentes parámetros de la transición según sea necesario.
6. Ajuste la duración del logotipo y otros parámetros según sea necesario.
7. Realice la transición de forma automática desde el módulo de control de transiciones.

No es posible llevar a cabo una transición animada en forma manual mediante la palanca de transición.

**Parámetros para transiciones animadas en el panel de control**

| | |
|---|---|
| **preroll** | Valor que permite ajustar el comienzo de un clip. El tiempo máximo es de 3:00 segundos. |
| **trigger** | Es el punto en el cual el mezclador comienza la disolvencia entre los planos de fondo detrás de la transición. Generalmente coincide con el momento en el cual la animación se ve en pantalla completa. |
| **mix** | Indica la duración de la disolvencia entre las imágenes emitidas y el anticipo en la animación. Para realizar un corte directo en vez de una disolvencia, simplemente ajuste la duración a 1 fotograma. |
| **duration** | Indica la duración de la animación. Generalmente la duración total debe coincidir con la de la animación. También puede utilizarse para ajustar el final del clip. |

Es importante destacar que los valores correspondientes a las opciones **trigger**, **mix** y **duration** están relacionados entre sí. Por ejemplo, la suma de los valores en **trigger** y **mix** no puede superar al de la duración. Asimismo, nótese que el tiempo visualizado en la pantalla es igual a la suma de los valores en **duration** y **preroll**.

## Efectos visuales digitales

Los modelos ATEM 1 y 2 M/E incluyen un procesador excepcional para efectos visuales digitales. Este tipo de transición brinda la posibilidad de desplazar la imagen de diferentes maneras para pasar de un plano a otro. Por ejemplo, se puede emplear este efecto para empujar la imagen hacia afuera de la pantalla dando lugar a un nuevo plano.

**Para realizar una transición con efectos visuales digitales mediante el programa informático:**

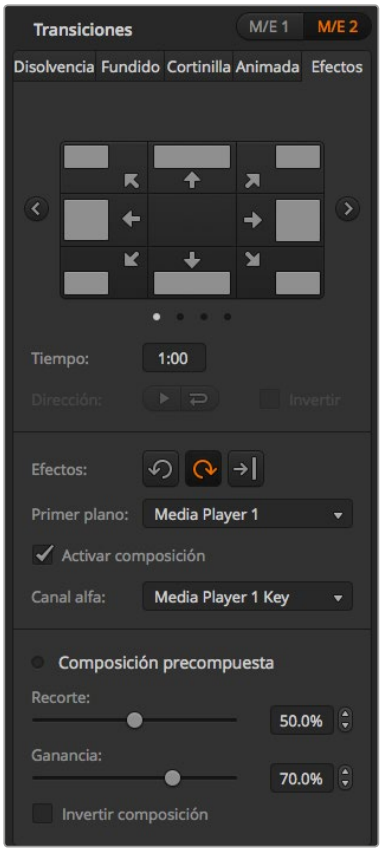
1. En el bus de anticipos, seleccione la fuente que desea transmitir a través de la salida principal.
2. Haga clic sobre el botón **DVE** en el módulo de control de transiciones.
3. Abra el panel **Transiciones** y seleccione **DVE** en la barra superior.

   Cuando los efectos visuales digitales están siendo utilizados en otra composición previa, el botón no estará disponible si dicha señal está al aire o ha sido seleccionada para la transición siguiente. Consulte el apartado correspondiente para obtener más información al respecto.
4. Utilice los ajustes de este panel para personalizar la transición.
5. Realice la transición de forma manual o automática desde el módulo de control de transiciones.

**Para realizar una transición con efectos visuales digitales desde el panel de control:**

1. En el bus de anticipos, seleccione la fuente que desea transmitir a través de la salida principal.
2. En el modelo ATEM 2 M/E Broadcast Panel, oprima el botón **DVE**, que se enciende de color amarillo. En el modelo ATEM 1 M/E Broadcast Panel, oprima los botones **SHIFT** y **WIPE/DVE** para seleccionar este tipo de transición. El botón **WIPE/DVE** se encenderá de color verde para indicar que se ha seleccionado una transición con efectos visuales digitales. En el módulo de control del sistema se muestra automáticamente el menú de patrones disponibles. Para acceder a dichas opciones de forma manual, presione **HOME** > **TRANS** > **DVE PATTRN**.

   Si los efectos visuales digitales están siendo utilizados en otra composición previa, el botón no estará disponible si dicha señal está al aire o ha sido seleccionada para la transición siguiente. Consulte el apartado correspondiente para obtener más información al respecto.
3. Utilice los botones del menú de control para seleccionar los efectos visuales digitales y los elementos gráficos, o para activar y desactivar la composición.
4. Utilice las perillas y botones para personalizar la transición. También es posible ingresar la duración de la transición mediante el teclado numérico. Oprima el botón **Set Rate** una vez ingresado el valor.
5. Para realizar una transición con efectos visuales digitales gráficos, utilice el bus de selección a fin de elegir la imagen en primer plano correspondiente al logotipo. Luego oprima los botones **DEST SHIFT** o **CUT/FILL**, según el modelo de panel, y utilice el bus de selección para escoger el canal alfa.
6. Realice la transición de forma manual o automática desde el módulo de control de transiciones.




Opciones de la pestaña **DVE**.

### Parámetros de la transición

| | |
|---|---|
| **DVE Rate** | Duración de la transición en segundos y fotogramas. Gire la perilla correspondiente para modificar la duración. El nuevo valor se mostrará inmediatamente en la pantalla del módulo de control de transiciones. |
| **Normal** | Aplica el efecto visual a la imagen que está al aire y da paso al anticipo. |
| **Reverse** | Cambia la dirección en la que se aplica el efecto visual al anticipo. En este caso, el efecto cubre la imagen que está al aire con el anticipo. |
| **FlipFlop** | Al activar esta función, la dirección alterna entre normal e inversa cada vez que se ejecuta la transición. |

### Parámetros de la composición

| | |
|---|---|
| **Enable** | Duración de la transición en segundos y fotogramas. Gire la perilla correspondiente para modificar la duración. El nuevo valor se mostrará inmediatamente en la pantalla del módulo de control de transiciones. |
| **PreMult** | Aplica el efecto visual a la imagen que está al aire y da paso al anticipo. |
| **Clip** | Cambia la dirección en la que se aplica el efecto visual. En este caso, el efecto cubre la imagen que está al aire con el anticipo. |
| **Gain** | Al activar esta función, la dirección alterna entre normal e inversa cada vez que se ejecuta la transición. |
| **Inverse** | Invierte la señal auxiliar cuando el canal alfa no está premultiplicado. |

**Cómo compartir recursos al trabajar con efectos visuales digitales**

Los mezcladores ATEM disponen de un canal para efectos visuales digitales que permite realizar transiciones con dichos efectos o utilizarlos en una composición de imágenes. No es posible seleccionar una transición con efectos visuales digitales si están siendo utilizados en otras funciones del sistema. El panel mostrará un mensaje indicando que este tipo de transición no está disponible. Para usar los efectos visuales digitales, es necesario que estén disponibles. Compruebe que los elementos superpuestos sobre las señales emitidas y los anticipos no contengan efectos visuales digitales y que la opción **fly key** no esté activada. Para poder utilizar estos efectos, cambie el tipo de composición o desactive dicha función. Los recursos serán liberados y, por lo tanto, estarán disponibles para usarlos en una transición.

La transición gráfica es un tipo de transición muy utilizada que incluye efectos visuales digitales y mediante la cual un elemento gráfico se mueve a través de la pantalla sobre una transición de fondo. Por ejemplo, en una cortinilla con un elemento gráfico, este se mueve horizontalmente a través de la pantalla remplazando el borde de la transición. En el caso de una disolvencia, el elemento atraviesa la pantalla girando al mismo tiempo que la transición se lleva a cabo. Este tipo de transición es ideal para mostrar el logotipo del canal a través de la pantalla o un balón de fútbol que da paso a una nueva imagen. Las transiciones gráficas utilizan una capa especial, por lo cual las demás estarán disponibles para ser empleadas en otras composiciones. A continuación, se explica cómo realizar una transición gráfica.




Secuencia de imágenes al realizar una transición gráfica

## Realizar una transición gráfica

**Para realizar una transición gráfica desde el programa informático:**

1. Haga clic sobre el botón **DVE** en el módulo de control de transiciones.
2. Cuando los efectos visuales digitales están siendo utilizados en otra composición previa, el botón no estará disponible si dicha señal está al aire o ha sido seleccionada para la transición siguiente. Consulte el apartado correspondiente para obtener más información al respecto.
3. Abra el panel de transiciones y seleccione **DVE** en la barra superior. Utilice las flechas para elegir el tipo de efecto deseado.
4. Seleccione el efecto gráfico haciendo clic sobre este.
5. En los menús desplegables, seleccione la imagen correspondiente al primer plano y al canal alfa.
6. Ajuste los parámetros de la composición según sea necesario.
7. Realice la transición de forma manual o automática desde el módulo de control de transiciones.

**Para realizar una transición gráfica desde el panel de control:**

1. En el modelo ATEM 2 M/E Broadcast Panel, oprima el botón **DVE**, que se enciende de color amarillo. En el modelo ATEM 1 M/E Broadcast Panel, oprima los botones **SHIFT** y **WIPE/DVE** para seleccionar este tipo de transición. El botón **WIPE/DVE** se encenderá de color verde para indicar que se ha seleccionado una transición con efectos visuales digitales.

   Si los efectos visuales digitales están siendo utilizados en otra composición previa, la pantalla mostrará un mensaje indicando que estos no están disponibles. No es posible seleccionar este tipo de transición si dicha composición está superpuesta a las imágenes emitidas o a los anticipos. Consulte el apartado correspondiente para obtener más información al respecto.

2. Presione **Next** en los botones del menú de control hasta que aparezca el menú **DVE Graphics**. También es posible acceder a este menú presionando **TRANS** > **DVE PATTRN** en el menú de inicio y luego **Next** repetidamente hasta que dicho menú se muestre en pantalla.

3. Presione uno de los dos botones disponibles, según la dirección en la cual desea que el elemento gráfico gire.

4. Seleccione la imagen en primer plano y el canal alfa correspondientes al logotipo en el bus de selección.

5. Ajuste la duración y otros parámetros de la composición según sea necesario.

6. Realice la transición de forma manual o automática desde el módulo de control de transiciones.

**Descripción de parámetros para cortinillas con elementos gráficos**

| | |
|---|---|
| **Rate** | Duración de la transición en segundos y fotogramas. Es posible ajustarla mediante la perilla correspondiente o ingresando un valor y presionando el botón set rate. |
| **Normal** | Mueve el elemento gráfico de izquierda a derecha. |
| **Reverse** | Invierte la dirección, de forma que el elemento gráfico se mueve de derecha a izquierda. |
| **FlipFlop** | Al activar esta función, la dirección alterna entre normal e inversa cada vez que se ejecuta la transición. Los indicadores muestran la dirección de la próxima transición. |
| **Fill Source** | Elemento gráfico que se utilizará sobre la transición. |
| **Key Source** | Imagen en escala de grises que define la zona del elemento gráfico que deberá eliminarse para que la imagen en primer plano se aplique correctamente sobre la cortinilla. |

**Compartir recursos al trabajar con efectos visuales digitales**

El canal para efectos visuales digitales disponible en el mezclador permite realizar transiciones con este tipo de efectos o utilizarlos en una composición previa. No es posible seleccionar una transición con efectos visuales digitales si están siendo utilizados en otras funciones del sistema. El panel mostrará un mensaje indicando que este tipo de transición no está disponible. Para usar efectos visuales digitales en una transición con elementos gráficos, primero es necesario que estén disponibles. Compruebe que los elementos superpuestos sobre las señales emitidas y los anticipos no contengan efectos visuales digitales y que la opción **fly key** no esté activada. Para poder utilizar estos efectos, cambie el tipo de composición o desactive dicha función. Los recursos serán liberados y, por lo tanto, estarán disponibles para ser utilizados en la transición.

**Imágenes para cortinillas con elementos gráficos**

Para realizar una cortinilla con elementos gráficos, es necesario disponer de un elemento fijo que se usa como borde y se mueve en forma horizontal a través de la pantalla. Dicho elemento deberá ser un «cartel» vertical, cuyo ancho no supere el 25 % del ancho total de la pantalla.




**Requisitos para el ancho del elemento gráfico**

| | |
|---|---|
| **2160p** | Cuando el mezclador funciona en esta resolución, el ancho del elemento gráfico no debe superar los 960 pixeles. |
| **1080i** | Cuando el mezclador funciona en esta resolución, el ancho del elemento gráfico no debe superar los 480 pixeles. |
| **720p** | Cuando el mezclador funciona en esta resolución, el ancho del elemento gráfico no debe superar los 320 pixeles. |
| **SD** | Cuando el mezclador funciona en definición estándar, el ancho del elemento gráfico no debe superar los 180 pixeles. |

## Transiciones manuales

Las transiciones manuales permiten realizar un cambio de plano mediante la palanca de transición situada en el módulo de control de transiciones. Las disolvencias, fundidos, cortinillas y transiciones con efectos visuales digitales pueden realizarse en forma manual.

**Para realizar una transición manual desde el programa informático o el panel de control:**

1. En el bus de anticipos, seleccione la fuente que desea transmitir a través de la salida principal.
2. Seleccione el tipo de transición mediante el botón correspondiente en el módulo de control de transiciones.
3. Mueva la palanca de un extremo a otro para llevar a cabo la transición.
   Al mover la palanca nuevamente, se iniciará otra transición.
4. Durante la transición, los botones de las fuentes seleccionadas en los buses de programa y anticipos se encenderán de color rojo para indicar que se está llevando a cabo una transición. En el panel de control, el indicador junto a la palanca muestra la posición y el progreso de la transición. En el programa informático, la palanca virtual muestra la posición y el progreso de la transición.
5. Al finalizar la transición, se intercambian las fuentes seleccionadas en los buses de programa y anticipo, lo que indica que ahora el anticipo corresponde a la imagen emitida y viceversa.

## Vista previa de transiciones

Los mezcladores ATEM cuentan con una función que permite comprobar y ajustar una transición antes de que salga al aire. Esto brinda la posibilidad de verificar que se logre el efecto deseado.

**Para ver una transición en forma previa mediante el programa informático o el panel de control:**

1. En el bus de anticipos, seleccione la fuente que desea transmitir a través de la salida principal.
2. Seleccione el tipo de transición mediante el botón correspondiente en el módulo de control de transiciones.
3. Presione o haga clic en el botón **PREV TRANS** para activar el modo de vista previa. Este se encenderá de color rojo, y las imágenes correspondientes al anticipo y la señal emitida coincidirán.
4. Mueva la palanca de transición de un extremo a otro para visualizar la transición. Las imágenes emitidas no se modificarán.
5. Presione o haga clic sobre el botón **PREV TRANS**, o mueva la palanca de transición hacia la posición inicial para desactivar este modo. Al regresar la palanca de transición a la posición inicial, este se desactivará automáticamente y el botón **PREV TRANS** se apagará. Al mover la palanca nuevamente después de que el botón se haya apagado, la transición se llevará a cabo en las imágenes emitidas.

## Composición de imágenes

La composición de imágenes es una herramienta muy útil que permite superponer elementos visuales de diferentes fuentes sobre una misma imagen.

Para llevar a cabo esta función, se superponen múltiples capas o elementos gráficos sobre una imagen de fondo. Esta será visible en mayor o menor medida, según cómo se ajuste la transparencia de las capas superpuestas. Este proceso se denomina composición. Para crear los distintos grados de transparencia, se utilizan varias técnicas que corresponden a los distintos tipos de composiciones disponibles en el mezclador.

En el siguiente apartado, se explican las composiciones lineales y por luminancia que pueden realizarse en forma previa o posterior a la transmisión de la señal mediante la salida de programa, y las composiciones por crominancia, con patrones geométricos o con efectos visuales digitales que pueden llevarse a cabo solamente en forma previa a la transmisión.

## ¿Qué es una composición?

Una composición requiere dos elementos: la señal principal y el canal alfa. La señal principal contiene la imagen que se superpone sobre el fondo, mientras que el canal alfa se usa para determinar la transparencia de la señal principal. Ambas pueden seleccionarse a partir de cualquier entrada externa o fuente interna del mezclador y pueden consistir en imágenes fijas o secuencias.

En el programa informático, el canal alfa y la señal principal se seleccionan en las listas desplegables, situadas en los paneles correspondientes **Composición previa** y **Composición posterior**. En el panel de control, dichas señales se determinan desde el bus de selección.

El mezclador utiliza dos tipos de composiciones: previas y posteriores. El módulo M/E del panel de control dispone de cuatro botones para superponer efectos. Cada uno de ellos puede asignarse a una composición lineal, precompuesta, geométrica, por crominancia, por luminancia o con efectos visuales digitales. El módulo DSK cuenta con dos botones para composiciones previas. Cada uno de ellos puede asignarse a una composición lineal o por luminancia.

En el caso de efectos especiales y superposiciones previas con este tipo de efectos, se puede utilizar la salida principal o el anticipo del segundo banco M/E como imagen en primer plano. De este modo, es posible acceder a una gran cantidad de opciones creativas al realizar composiciones de imágenes.

El canal alfa puede transmitirse a través de las salidas SDI 12G auxiliares en el modelo ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K, o SDI 6G en el mezclador ATEM Production Studio 4K. Basta con presionar el botón **KEY MASK** en el panel frontal. Este también permite acceder a las imágenes y canales alfa en

los reproductores multimedia 1 y 2 presionando los botones correspondientes. La función **Key Mask** brinda la posibilidad de grabar el canal alfa en SD, HD o UHD a través de la salida auxiliar. También facilita la grabación de clips con pantallas verdes al mismo tiempo a través de la salida principal. Grabar ambas fuentes en forma simultánea es útil, especialmente si es necesario realizar composiciones por crominancia en el proceso de posproducción.

## Composición por luminancia

Una composición por luminancia consiste en una sola fuente con la imagen principal que se superpone al fondo. Todas las áreas negras definidas según la luminancia en la señal se eliminarán para que se visualice el fondo. En este tipo de composición, se utiliza solo una imagen para definir las zonas no deseadas, por lo tanto, el canal alfa coincide con la imagen en primer plano. A continuación, se muestran los elementos necesarios para crear una composición por luminancia y la imagen final combinada.




Combinación del fondo y el canal alfa / señal principal en una composición por luminancia

**Background:** Imagen en pantalla completa, por lo general proveniente de una cámara.

**Fill:** Elemento gráfico que se colocará sobre la imagen de fondo. Nótese que la composición final no contiene las partes negras del elemento gráfico, ya que estas han sido eliminadas de la imagen.

## Composición lineal

Una composición lineal contiene dos elementos: el canal alfa y la señal principal. La señal principal contiene la imagen que se superpone sobre el fondo, mientras que el canal alfa incluye una máscara en escala de grises que se emplea para definir la transparencia de la señal principal. Cabe destacar que tanto el canal alfa como la señal principal son fuentes de video. A continuación, se muestran los elementos necesarios para crear una composición lineal y la imagen final combinada.




Combinación del fondo, el canal alfa y la señal principal en una composición lineal

**Background:** Imagen en pantalla completa, por lo general proveniente de una cámara.

**Fill:** Elemento gráfico que se colocará sobre la imagen de fondo. Nótese que las partes blancas del elemento gráfico permanecen intactas, ya que el canal alfa se utiliza para crear un espacio vacío que luego se rellena con la señal principal. Por lo general, proviene de un sistema de elementos gráficos.

**Key:** Imagen en escala de grises que define la zona del elemento gráfico eliminada para que la señal principal se aplique correctamente sobre el fondo. Por lo general, proviene de un sistema de elementos gráficos.

## Composición precompuesta

Los generadores de caracteres o sistemas gráficos modernos que proporcionan canales alfa y señales principales generalmente permiten realizar composiciones precompuestas. Estas consisten en una combinación especial del canal alfa y la señal principal en la cual esta última ha sido premultiplicada mediante el canal alfa sobre un fondo negro. Las imágenes generadas mediante Photoshop que contienen un canal alfa son imágenes premultiplicadas.

Los mezcladores ATEM cuentan con una función para composiciones premultiplicadas que, al estar activada, ajusta automáticamente los valores correspondientes a los parámetros **Clip** (recorte) y **Gain** (ganancia).

Al usar una imagen generada en Photoshop, es preciso crear elementos gráficos sobre un fondo negro y colocar todo el contenido en las capas superiores. Es necesario crear un canal alfa en Photoshop que se pueda emplear para superponer el elemento gráfico sobre las imágenes en directo. Luego, al guardarlo como un archivo Targa o exportarlo directamente al panel multimedia, seleccione la opción **Pre-multiplied** (composición precompuesta) para lograr un resultado de buena calidad.

Es necesario utilizar esta opción cuando se trabaja con imágenes generadas con Photoshop, ya que estas siempre son premultiplicadas.

## Cómo realizar una composición previa lineal o por luminancia

Las composiciones lineales y por luminancia comparten los mismos parámetros y, por lo tanto, se ajustan usando el mismo menú tanto en el programa como en el panel de control. La selección del canal alfa y la señal principal determina si la composición es lineal o por luminancia. En una composición por luminancia, se utiliza la misma señal para ambas fuentes. En una composición lineal, las fuentes son diferentes.

El panel **Composición previa** dispone de un menú para restablecer los parámetros en la parte superior de cada pestaña. En el menú, seleccione los elementos que desea restablecer.




Parámetros para composiciones por luminancia

**Para realizar una composición lineal o por luminancia desde el programa informático:**

1. Abra el panel **Composición previa 1** y seleccione la pestaña **Luma**.
2. Seleccione la imagen correspondiente a la señal principal y el canal alfa.

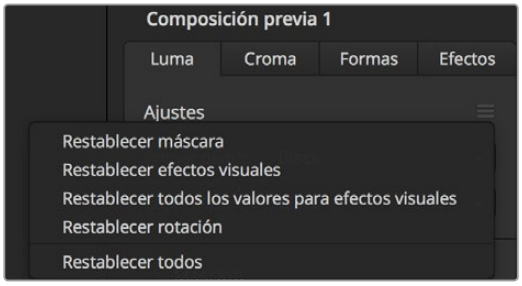
   Para realizar una composición por luminancia, seleccione la misma fuente en ambos casos.

Ajuste los demás parámetros de la composición según sea necesario. Consulte la tabla más adelante para ver una descripción detallada.

**Para realizar una composición lineal o por luminancia desde el panel de control:**

1. Oprima el botón **KEY 1** en el módulo de control de transiciones para activar estos parámetros. El módulo de control del sistema mostrará las diferentes opciones. Para acceder a estas en forma manual, presione los botones **HOME** > **EFFECTS KEYS** > **KEY 1**.
2. Oprima el botón **LUMA KEY**.
3. La pantalla en el modelo ATEM 1 M/E Broadcast Panel indicará **key1fill**. Elija la señal que desea superponer a la imagen de fondo en el bus de selección.
4. En el modelo ATEM 2 M/E Broadcast Panel, mantenga presionado el botón **KEY1/CUT** y seleccione el canal alfa. En el modelo ATEM 1 M/E Broadcast Panel, mantenga presionado el botón **CUT/FILL** de modo que la pantalla indique **key1 cut** y luego seleccione el canal alfa.

   Para realizar una composición por luminancia, seleccione la misma fuente en ambos casos.
5. Ajuste los demás parámetros de la composición o presione el botón **Pre Multiplied Key** para composiciones premultiplicadas. Los parámetros clip y gain se activan automáticamente en este caso.




En el menú, elija los elementos que desea restablecer.

**Parámetros para composiciones lineales y por luminancia**

| | |
|---|---|
| **Mask** | Activa una máscara rectangular que puede ajustarse modificando los parámetros correspondientes (superior, inferior, izquierda y derecha). |
| **Pre-Mult** | Indica que el canal alfa está premultiplicado. |
| **Clip** | Permite ajustar el valor a partir del cual la imagen de fondo es visible a través de la máscara. Al aumentar este valor, la imagen de fondo se verá con mayor nitidez. Si la imagen de fondo se ve completamente negra, dicho valor es demasiado bajo. |
| **Gain** | Permite modificar electrónicamente el valor de visibilidad de la imagen superpuesta atenuando su borde. Ajuste este parámetro hasta obtener el efecto deseado sin afectar la luminancia del fondo. |
| **Invert Key** | Permite invertir el canal alfa. |
| **Flying Key** | Permite activar o desactivar los efectos visuales digitales. |

## Composición posterior lineal o por luminancia

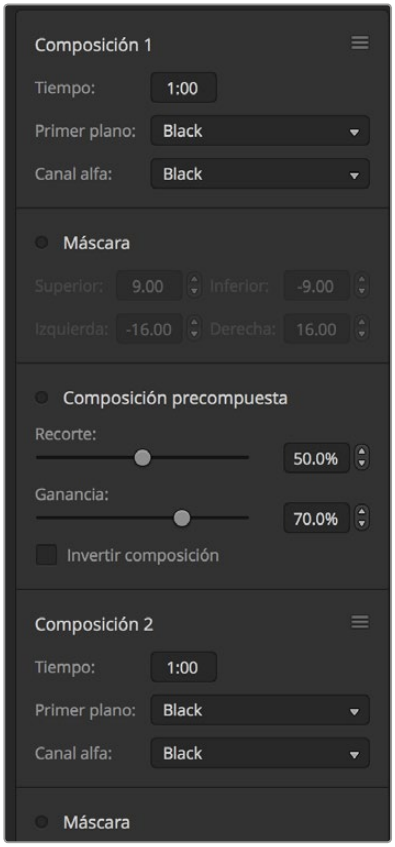
**Para realizar una composición lineal o por luminancia desde el programa informático:**

1. Seleccione el panel **Composición posterior 1**.
2. Seleccione el canal alfa y la señal principal en los menús desplegables correspondientes. Para realizar una composición por luminancia, seleccione la misma fuente en ambos casos.
3. Ajuste los demás parámetros de la composición según sea necesario.

**Para realizar una composición lineal o por luminancia desde el panel de control:**

1. Oprima el botón **DSK 1 TIE** para poder acceder a los parámetros correspondientes. Las opciones para el menú **DSK 1** se mostrarán automáticamente en el módulo de control del sistema. También es posible acceder manualmente a dichas opciones presionando los botones **HOME** > **DSK KEYS** > **DSK 1**.
2. La pantalla situada en el bus de selección del modelo ATEM 1 M/E Broadcast Panel indicará **DSK1 fill**. Elija la señal que desea superponer a la imagen de fondo en el bus de selección.
3. En el modelo ATEM 2 M/E Broadcast Panel, mantenga presionado el botón **DEST SHIFT** y elija el canal alfa mediante el bus de selección. En el modelo ATEM 1 M/E Broadcast Panel, mantenga presionado el botón **CUT/FILL** de modo que la pantalla indique **DSK1 cut** y luego elija el canal alfa mediante el bus de selección.

   Para realizar una composición por luminancia, seleccione la misma fuente en ambos casos.
4. Ajuste los parámetros **clip** y **gain** o presione el botón **pre-mult** para composiciones precompuestas. Los parámetros mencionados no están disponibles en este caso.

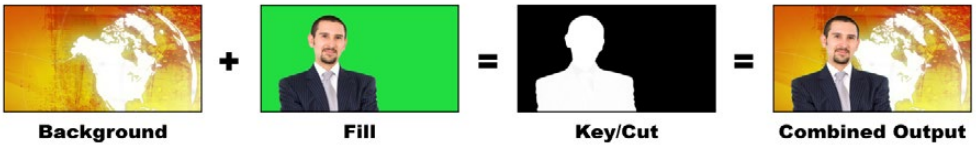



Ajustes para realizar una composición posterior

## Composición por crominancia

Este tipo de composición se utiliza principalmente para pronósticos del tiempo, en los cuales el meteorólogo aparece delante de un gran mapa. En realidad, en el estudio el presentador está parado frente a un fondo azul o verde. En una composición por crominancia se combinan dos imágenes usando una técnica especial que permite eliminar un color de la imagen en primer plano para dejar ver la imagen de fondo. Esta técnica también es conocida como inserción cromática, superposición por separación de colores o simplemente pantalla azul o verde.

La composición por crominancia también se utiliza generalmente en elementos gráficos generados mediante un equipo informático. Este se puede conectar fácilmente al mezclador ATEM a través de la salida HDMI o mediante una tarjeta de video (por ejemplo, DeckLink o Intensity de Blackmagic Design) para poder reproducir clips en el mezclador. El fondo verde utilizado se puede remplazar con facilidad para crear animaciones de cualquier duración. El color verde generado por el equipo informático es uniforme y, por lo tanto, muy fácil de remplazar.

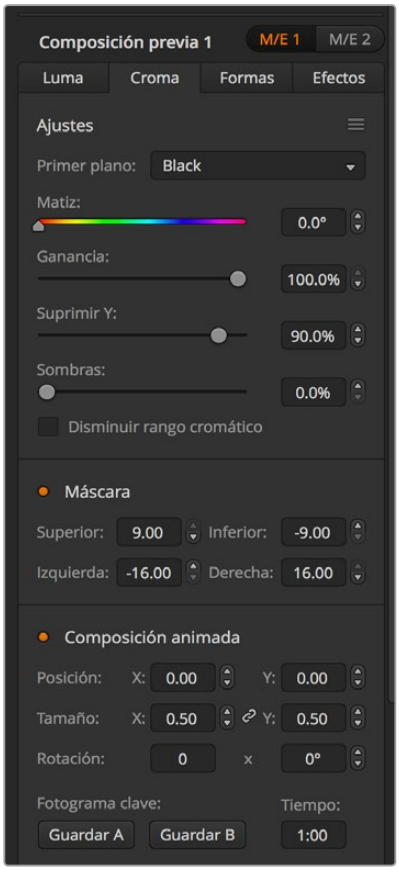



Combinación del fondo con la imagen en primer plano y el canal alfa

**Background:** Imagen en pantalla completa. En el caso de una composición por crominancia, generalmente es un mapa meteorológico.

**Fill:** Imagen superpuesta al video de fondo. En el caso de una composición por crominancia, sería la imagen del meteorólogo frente a la pantalla verde.

**Key/Cut:** En el caso de una composición por crominancia, el canal alfa se genera a partir de la imagen que se colocará en primer plano.




Parámetros para composiciones por crominancia

## Cómo realizar una composición por crominancia

**Para realizar una composición de imágenes por crominancia desde el programa informático:**

1. Abra el panel **Composición previa 1** y elija la pestaña **Croma** en la barra superior.
2. Seleccione la imagen correspondiente al primer plano.
3. Ajuste los demás parámetros de la composición según sea necesario. Consulte la tabla más adelante para ver una descripción detallada.

**Para realizar una composición de imágenes por crominancia desde el panel de control:**

1. Oprima el botón **KEY 1** para poder acceder a los parámetros correspondientes. El módulo de control del sistema mostrará las diferentes opciones. Para acceder a estas en forma manual, presione los botones **HOME** > **EFFECTS KEYS** > **KEY 1**.
2. Oprima el botón **CHROMA KEY**.
3. La pantalla en el modelo ATEM 1 M/E Broadcast Panel indicará **key1fill**. En el modelo ATEM 2 M/E Broadcast Panel, se encenderá el botón **KEY 1/CUT**. Elija la señal que desea superponer a la imagen de fondo en el bus de selección.
4. Ajuste los demás parámetros según sea necesario.

**Parámetros para composiciones por crominancia:**

| | |
|---|---|
| **Hue** | Permite seleccionar el color que será remplazado. Gire la perilla correspondiente hasta que el fondo sea visible. |
| **Gain** | Permite ajustar la suavidad de los bordes de la imagen superpuesta. Gire la perilla correspondiente hasta obtener el efecto deseado. |
| **Y Suppress** | Ajuste la perilla correspondiente hasta obtener el nivel deseado. |
| **Lift** | Para realizar una composición correcta, es recomendable que este valor sea 0. Esta opción permite excluir los valores de saturación muy bajos al realizar la composición. En ocasiones, la luz de color que se refleja en un objeto sin color de la imagen en primer plano genera zonas de transparencia en la imagen de fondo. Este parámetro permite corregir este problema en el canal alfa. |
| **Narrow** | El espectro de colores debe ser lo más amplio posible con relación al color de fondo de la imagen en primer plano para que la composición por crominancia luzca natural. Si algunos de los colores de la imagen en primer plano son demasiado parecidos al color de fondo seleccionado para la composición, es posible que resulte difícil excluirlos. Al activar esta opción se reduce el espectro en torno a dicho color. El matiz se puede ajustar seleccionando esta opción en forma temporaria. |
| **Flying Key** | Permite activar o desactivar los efectos visuales digitales. |

### Ajuste de parámetros mediante un vectorscopio

Es posible ajustar los parámetros de una composición por crominancia usando las barras de color como imagen de fondo y viendo el resultado en un vectorscopio al realizar el siguiente procedimiento.

1. Desactive la función **narrow**.
2. Ingrese el valor 0 para el parámetro **lift**.
3. Ajuste el matiz hasta que los puntos en el vectorscopio se sitúen alrededor del negro. Al modificar el matiz, se compensará el punto negro, y el conjunto de puntos, correspondiente a las 6 barras de color, rotará en la pantalla.

4 Ajuste el valor gain hasta que las barras de color se encuentren cerca de las casillas correspondientes en el vectorscopio. Al hacer esto, notará que los vectores de color se expanden y contraen alrededor del centro.

5 Ajuste la perilla **Y Supress** hasta obtener el nivel de negro deseado.

## Composiciones con formas geométricas

Este tipo de composición permite superponer una imagen recortada según una cierta forma geométrica sobre otra imagen de fondo. En este caso, el canal alfa es generado por el mezclador. Este brinda la posibilidad de crear 18 formas diferentes que pueden ajustarse y colocarse en distintos lugares para obtener la máscara deseada.

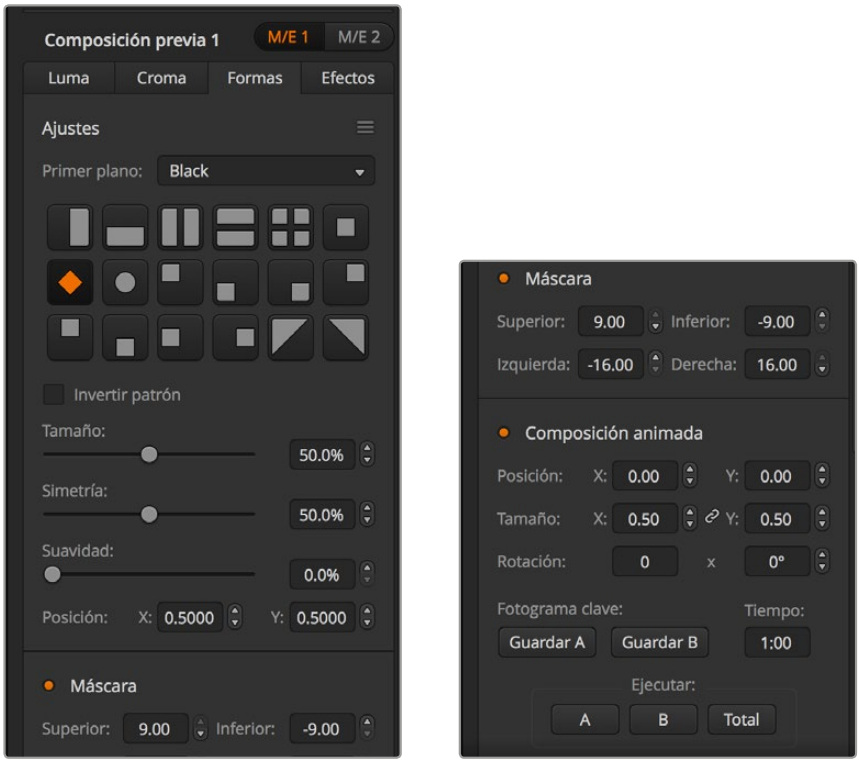



Combinación del fondo con la imagen superpuesta y la forma geométrica

**Background:** Imagen en pantalla completa.

**Fill:** Imagen en pantalla completa que se superpone a la imagen de fondo.

**Key/Cut:** En el caso de una composición geométrica, el canal alfa se genera en el mezclador.




Parámetros para composiciones con formas geométricas

## Cómo realizar una composición geométrica

**Para realizar una composición geométrica desde el programa informático:**

1. Abra el panel **Composición previa 1** y seleccione la pestaña **Formas** en la barra superior.
2. Seleccione la imagen correspondiente al primer plano.
3. Seleccione la forma geométrica.
4. Ajuste los demás parámetros de la composición según sea necesario. Consulte la tabla más adelante para ver una descripción detallada.

**Para realizar una composición geométrica desde el panel de control:**

1. Oprima el botón **KEY 1** para poder acceder a los parámetros correspondientes. El módulo de control del sistema mostrará las diferentes opciones. Para acceder a estas en forma manual, presione los botones **HOME** > **EFFECTS KEYS** > **KEY 1**.
2. Presione el botón **PATTRN KEY**.
3. La pantalla en el modelo ATEM 1 M/E Broadcast Panel indicará **key1fill**. En el modelo ATEM 2 M/E Broadcast Panel, se encenderá el botón **KEY 1/CUT**. Elija la señal que desea superponer a la imagen de fondo en el bus de selección.
4. Presione el botón **PATTRN MENU** y seleccione una forma geométrica.
5. Ajuste los demás parámetros según sea necesario para obtener la composición deseada.




Parámetros para composiciones con formas geométricas

**Parámetros para composiciones con formas geométricas:**

| | |
|---|---|
| **Size** | Permite ajustar el tamaño de la forma seleccionada. |
| **Symmetry** | Permite ajustar la simetría o relación de aspecto de algunas formas. Los círculos pueden convertirse en elipses horizontales o verticales. Gire la palanca de mando para ajustar la simetría. |

| | |
|---|---|
| **Soft** | Permite ajustar la atenuación de los bordes en la forma geométrica. |
| **Inverse** | Se utiliza para invertir la parte de la composición que ocupará el primer plano. Por ejemplo, la señal principal se verá en el área fuera del círculo y el fondo, en el interior. Seleccione la posición del círculo y luego active esta opción. |
| **Flying Key** | Permite activar o desactivar los efectos visuales digitales. |

### Posición de la forma geométrica

En algunas formas es posible reubicar su centro. Para cambiar la posición de la forma geométrica, acceda al menú de selección que contiene los diferentes patrones. Utilice la palanca de mando para moverla en forma vertical y horizontal. Para centrarla nuevamente, seleccione dicha forma en el menú. La posición y simetría de la forma geométrica se restablecerán.

## Composiciones con efectos visuales

Los efectos visuales digitales (DVE) se emplean para mostrar una imagen más pequeña en un recuadro con bordes sobre la imagen de fondo. La mayoría de los modelos cuentan con un canal para efectos visuales digitales en 2D que permite ajustar el tamaño de los elementos o girarlos, así como utilizar sombras o bordes tridimensionales.

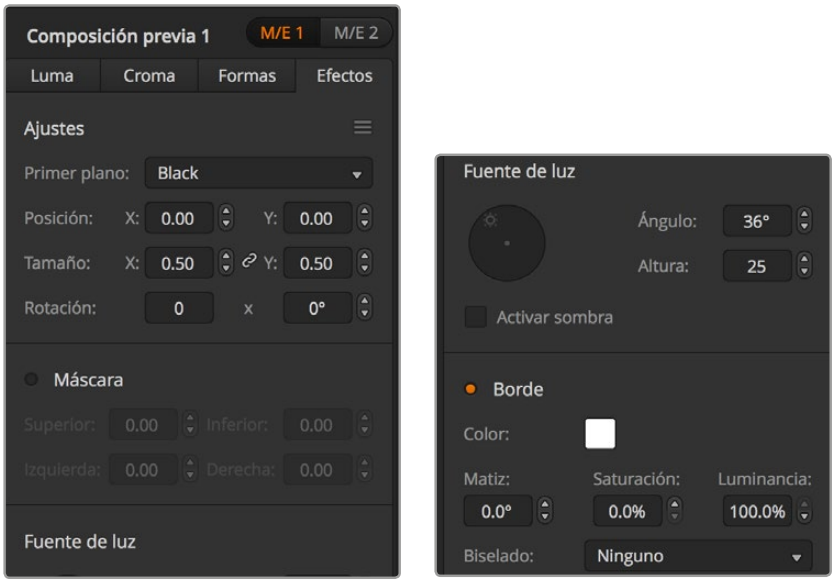



Combinación de la imagen de fondo, la imagen superpuesta y la máscara

**Background**
Imagen en pantalla completa.

**Fill**
Otra imagen en pantalla completa que se ha girado o ajustado y que se superpondrá a la imagen de fondo. Puede incluir bordes.

**Key/Cut**
En el caso de los efectos visuales digitales, el canal alfa es creado por el procesador interno del mezclador.




Parámetros para composiciones con efectos visuales digitales

## Cómo realizar composiciones con efectos visuales digitales

Para realizar una composición con efectos visuales digitales desde el programa informático:

1. Abra el panel **Composición previa 1** y seleccione **DVE** en la barra superior.
2. Seleccione la imagen correspondiente al primer plano. Incluso es posible utilizar la imagen principal o el anticipo del ME 2 como fuente para la imagen en primer plano, lo cual ofrece un sinfín de opciones creativas.
3. Ajuste los demás parámetros de la composición según sea necesario. Consulte la tabla más adelante para ver una descripción detallada.

Para realizar una composición con efectos visuales digitales desde el panel de control:

1. Oprima el botón **KEY 1** para poder acceder a los parámetros correspondientes. El módulo de control del sistema mostrará las diferentes opciones. Para acceder a estas en forma manual, presione los botones **HOME** > **EFFECTS KEYS** > **KEY 1**.
2. Oprima el botón **DVE**.
3. La pantalla en el modelo ATEM 1 M/E Broadcast Panel indicará **key1fill**. En el modelo ATEM 2 M/E Broadcast Panel, se encenderá el botón **KEY 1/CUT**. Elija la señal que desea superponer a la imagen de fondo en el bus de selección.
4. Para activar la máscara y ajustar sus parámetros, presione el botón **MASK MENU**.
5. Para activar los efectos de sombra o borde y ajustar los parámetros correspondientes, marque la casilla **Enable shadow**. Luego, ajuste el ángulo y la altitud haciendo clic y arrastrando el ícono situado dentro del círculo. Utilice el cuadro que se encuentra a continuación como referencia.

#### Posición de la imagen superpuesta

La posición de la imagen superpuesta se puede ajustar mediante la palanca de mando.

#### Parámetros para efectos visuales digitales

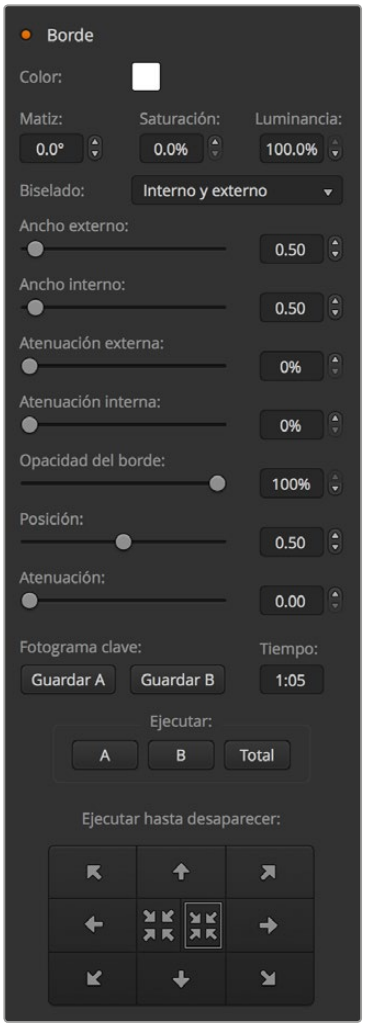
| | |
|---|---|
| **X Size** | Ajusta el tamaño horizontal de la imagen superpuesta. |
| **Y Size** | Ajusta el tamaño vertical de la imagen superpuesta. |
| **Rotation** | Permite girar la imagen mediante la perilla correspondiente. |
| **Rot Rst** | Restablece la rotación de la imagen. |
| **DVE Rst** | Restablece los ajustes del efecto en pantalla. Esta opción resulta útil cuando el usuario no puede determinar la posición del efecto. |

### Añadir bordes con efectos especiales

#### Tipos de bordes

Existen cuatro estilos distintos de bordes tridimensionales que se pueden utilizar al realizar una composición con efectos visuales. Los parámetros de estilo permiten ajustar la apariencia general del borde.

| | |
|---|---|
| **No Bevel** | Sin biselado. Borde bidimensional cuyo ancho, atenuación y color pueden ajustarse. |
| **Bevel In Out** | Biselado interior y exterior. Borde tridimensional. |
| **Bevel Out** | Biselado exterior. Borde tridimensional. |
| **Bevel In** | Biselado interior. Borde tridimensional. |




Parámetros para composiciones con efectos visuales digitales

### Parámetros para bordes en efectos visuales

Las perillas y botones de función variable en el módulo de control del sistema se utilizan para modificar los parámetros de los bordes. Los botones **soft/color** y **SHIFT** permiten conmutar los parámetros que se ajustan mediante las perillas.

| | |
|---|---|
| **Border** | Permite activar o desactivar el borde. |
| **Shadow** | Permite activar o desactivar la sombra. |
| **Soft/Color** | Permite alternar entre los parámetros para ajustes cromáticos (por ejemplo, la dirección de la luz) y de atenuación (por ejemplo, el tamaño). Las mayúsculas indican el parámetro seleccionado. |
| **Out Width** | Permite ajustar el ancho exterior del borde. |
| **Out Soft** | Permite ajustar el contorno exterior del borde que lo separa de la imagen de fondo. |
| **Bevel Soft** | Permite ajustar la atenuación general del borde tridimensional. Al fijar un valor elevado para este parámetro, se obtendrá un borde redondeado o biselado. |

| | |
|---|---|
| **Opacity** | Permite ajustar la transparencia del borde. Es posible utilizarlo para crear bordes vítreos de color. |
| **Hue** | Permite cambiar el color del borde. Se selecciona a partir del círculo cromático. |
| **Sat** | Permite cambiar la intensidad del color del borde. |
| **Luma** | Permite cambiar el brillo del color del borde. |
| **Lite Dir** | Permite ajustar la dirección de la fuente de luz sobre el efecto visual o la imagen superpuesta. Al modificar este valor, se verán afectados los parámetros del borde y la sombra. |
| **In Width** | Permite ajustar el ancho interior del borde. |
| **In Soft** | Permite ajustar la atenuación de la parte interior. Modifica el contorno interior del borde. |
| **Bevel Pos** | Permite ajustar la posición del biselado tridimensional sobre el borde. |
| **Lite Alt** | Permite ajustar la distancia de la fuente de luz en relación al efecto visual o la imagen superpuesta. Al modificar este valor, se verán afectados los parámetros del borde y la sombra. |

## Enmascaramiento de señales

Las diferentes funciones para combinar imágenes cuentan con una máscara rectangular ajustable que puede utilizarse para eliminar bordes ásperos y otros artefactos de la imagen. La máscara consiste en un rectángulo cuyo largo y ancho puede modificarse. Asimismo, es posible emplearla como una herramienta creativa para ocultar partes de la imagen.

En el panel de control, las máscaras se ajustan desde el menú correspondiente en el módulo de control del sistema, al cual se accede desde los menús **EFFECTS KEYS** o **DSK KEYS**.

En el programa informático, se ajustan desde los paneles correspondientes a las composiciones.

## Composición animada

Las composiciones por luminancia, crominancia y formas geométricas incluyen ajustes para realizar composiciones animadas. Dichos parámetros permiten aplicar efectos visuales a la imagen si existe un canal para este tipo de efectos.

## Transiciones con composiciones previas

Las composiciones previas se pueden realizar desde el módulo de control de transiciones o del sistema. Los elementos superpuestos se pueden ver u ocultar en la señal mediante los botones **ON** o **KEY** en el módulo **Próxima transición**.

### Botones ON

Siga los pasos descritos a continuación para ver u ocultar los distintos elementos superpuestos en la señal mediante los botones **ON** (al aire):

1. Presione el botón **ON** situado sobre el botón **KEY** correspondiente para ver u ocultar la composición previa en las imágenes emitidas.
2. El botón **ON** también indica si la capa es visible en la señal.

### Botones del módulo «Próxima transición»

Siga los pasos descritos a continuación para mostrar u ocultar los distintos elementos superpuestos en la señal mediante los botones del módulo **Próxima transición**:

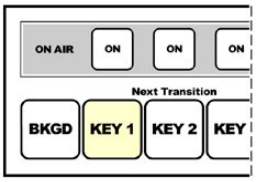
1. Seleccione los elementos que desea vincular a la transición mediante los botones **BKGD**, **KEY 1**, **KEY 2**, **KEY 3** y **KEY 4**.
2. Compruebe la imagen en el anticipo para saber exactamente cómo se verá la imagen emitida una vez realizada la transición.
3. Oprima los botones **CUT** y **AUTO**, o utilice la palanca manual para realizar la transición.

## Uso de transiciones con composiciones previas

A continuación, proporcionamos algunos ejemplos para ilustrar las diferentes formas de mostrar u ocultar varios elementos superpuestos en la señal. En estos ejemplos, el botón **KEY 1** está asociado a un logotipo LIVE, situado en la parte superior izquierda de la pantalla, y el botón **KEY 2** a otro logotipo en la parte inferior derecha.

**Ejemplo 1:**

En este ejemplo, ninguno de los elementos superpuestos (logos) se encuentra al aire. En el módulo **Próxima transición** / Next transition se ha oprimido el botón **KEY 1**, por lo cual el logotipo asociado a este será visible (ON) en la señal principal al realizar la siguiente transición.




Botones del panel antes de la transición.



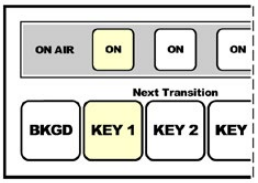
Señal antes de la transición.




Señal luego de la transición.

**Ejemplo 2:**

En este ejemplo, la señal asociada al botón **KEY 1** está al aire. En el módulo **Próxima transición** se ha oprimido el botón **KEY 1**, por lo cual el logotipo asociado a este desaparecerá (OFF) en la señal principal al realizar la siguiente transición.




Botones del panel antes de la transición.



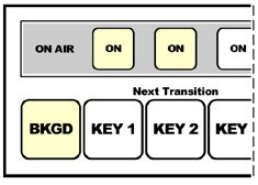

Señal antes de la transición.



Señal luego de la transición.

**Ejemplo 3:**

En este ejemplo, los elementos asociados a los botones **KEY 1** y **KEY 2** están al aire. El botón **BKGD** está encendido, lo cual indica que se ha seleccionado la imagen de fondo para la transición siguiente. Al realizarla, dicha imagen cambiará, mientras que los elementos permanecerán en pantalla.




Botones del panel antes de la transición.



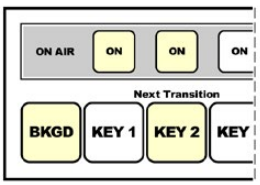

Señal antes de la transición.




Señal luego de la transición.

**Ejemplo 4:**

En este ejemplo, ambos elementos asociados a los botones **KEY 1** y **KEY 2** están al aire. Los botones **BKGD** y **KEY 2** están encendidos, lo cual indica que al realizar la próxima transición, la imagen de fondo cambiará y el elemento superpuesto vinculado al botón **KEY 2** desaparecerá (OFF) en la imagen emitida.




Botones del panel antes de la transición.




Señal antes de la transición.




Señal luego de la transición.

Existen varias maneras de realizar transiciones con imágenes superpuestas. Al realizar la transición de fondo, la imagen superpuesta se puede mostrar, ocultar, o mezclar gradualmente con la transición. La composición previa puede verse en las señales emitidas utilizando los botones en el módulo **Próxima transición**. Las composiciones posteriores pueden realizarse mediante botones independientes, o también pueden vincularse a la transición de la imagen de fondo mediante los botones **DSK TIE**.

## Uso de transiciones con composiciones posteriores

La transición de los elementos superpuestos a las imágenes emitidas puede realizarse mediante botones independientes y el panel cuenta con una pantalla separada para indicar su duración. Una vez que los parámetros de la composición se han configurado, es posible mostrar u ocultar los elementos en la señal mediante cualquiera de los siguientes métodos:

1. Oprima el botón **DSK CUT** para mostrar u ocultar inmediatamente el elemento superpuesto.
2. Oprima el botón **DSK AUTO** para mostrar u ocultar gradualmente el elemento superpuesto en la imagen emitida, según la duración indicada en la pantalla **DSK rate**.
3. Utilice el botón **DSK TIE** para asociar la composición posterior al módulo de control de transiciones. Una vez vinculado, el elemento estará asociado al tipo de transición seleccionado en dicho módulo y se mostrará u ocultará según la duración indicada en el módulo.

   Al presionar el botón **DSK TIE**, el elemento superpuesto será visible en el anticipo.

   No es posible ver en forma anticipada una transición que incluye un elemento en una de las dos capas adicionales cuando este se vincula al módulo de control de transiciones. Si el botón **DSK TIE** está encendido al seleccionar el modo de previsualización de transiciones, la función para vincular el elemento superpuesto al módulo de control de transiciones no estará disponible hasta que dicho modo sea desactivado.

**Parámetros para composiciones posteriores**

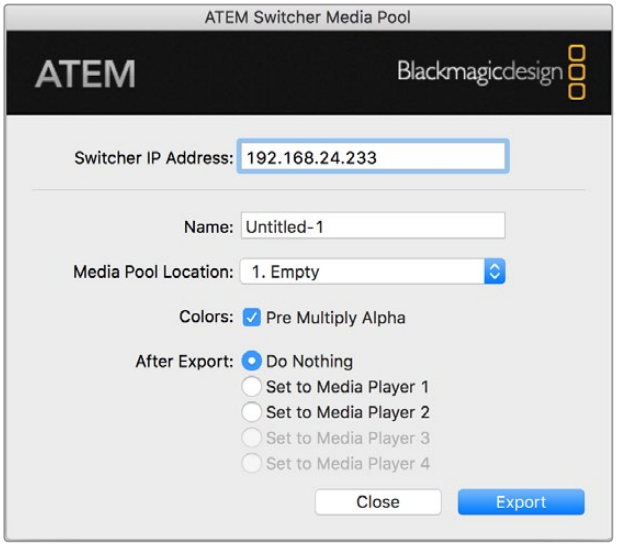
| | |
|---|---|
| **Clip** | Permite ajustar el valor a partir del cual la imagen de fondo es visible a través de la máscara. Al aumentar este valor, la imagen de fondo se verá con mayor nitidez. Aumente este parámetro si el fondo se ve completamente negro. |
| **Gain** | Permite modificar electrónicamente el valor de visibilidad de la imagen superpuesta atenuando su borde. Ajuste este parámetro hasta obtener el efecto deseado sin afectar la luminancia del fondo. |
| **Rate** | Velocidad a la cual la transición de la composición posterior se torna visible o invisible. |
| **Inverse** | Permite invertir el canal alfa. |
| **Pre-Mult** | Indica que el canal alfa está premultiplicado. |

# Adobe Photoshop

El programa ATEM Software Control incluye un complemento para Photoshop que permite exportar elementos gráficos directamente al panel multimedia.

Esto significa que es compatible con elementos gráficos de la aplicación que utilizan todos los diseñadores: Adobe Photoshop. Incluso es posible utilizar las capas de una imagen en Photoshop para obtener variaciones de un elemento gráfico, tales como diferentes títulos, y luego seleccionar las que se desean y exportarlas con un solo clic. Las capas se combinan en una sola imagen antes de ser exportadas. Sin embargo, esto sucede en un segundo plano sin afectar el documento en Photoshop.

Es necesario contar con la versión Adobe Photoshop CS5 o posterior para poder implementar el complemento. Se recomienda primero instalar el programa ATEM Software Control y luego Photoshop para asegurarse de que el complemento haya sido instalado correctamente.




Complemento para exportar archivos

## Configuración de la dirección IP

Al ejecutar el complemento para Photoshop por primera vez, es necesario ingresar la dirección IP del mezclador. De esta forma, el complemento podrá comunicarse con el mezclador. Por defecto, la dirección IP del mezclador es 192.168.10.240. Si desea exportar diferentes versiones del mismo archivo de Photoshop, se brinda la posibilidad de utilizar el cuadro de diálogo para cambiar el nombre de cada archivo exportado y asignarlo a uno de los reproductores multimedia.

## Preparación de elementos gráficos

Para obtener mejores resultados, la resolución del archivo de Photoshop deberá coincidir con la del formato utilizado por el mezclador. Para formatos en UHD, la resolución del archivo deberá ser de 3840 x 2160 pixeles. Para formatos HD 1080, la resolución del archivo deberá ser de 1920 x 1080. Para formatos HD 720p, la resolución del archivo deberá ser de 1280 x 720. Para definición estándar en sistemas PAL, la resolución deberá ser de 720 x 576, mientras que en NTSC debe ser de 720 x 486.

Al trabajar con imágenes en Photoshop para exportarlas, los contenidos deben colocarse en las capas superiores y no en el fondo. El fondo siempre debe ser una imagen negra en pantalla completa, y es necesario activar la opción para señales premultiplicadas en el mezclador si se desea superponer un elemento gráfico de Photoshop.

A modo de ayuda, hemos incluido una guía y algunas plantillas con elementos gráficos en la carpeta **Example Graphics** que se copia en el equipo informático al instalar el programa ATEM Software Control.

Para exportar el elemento gráfico al panel multimedia, simplemente seleccione el menú de exportación en Photoshop y luego la opción **ATEM Switcher Media Pool**. Aparecerá una ventana para seleccionar la ubicación del elemento en el panel multimedia. La lista incluye todos los nombres de archivo correspondientes a elementos gráficos incluidos en el panel multimedia. Seleccione la ubicación y luego haga clic en la opción **Export**.

Si es necesario que el elemento gráfico salga al aire en forma inmediata, es posible copiarlo directamente en cualquiera de los reproductores multimedia luego de la exportación. Esto permite que la imagen se visualice en la señal emitida rápidamente. Para evitar interferir con las fuentes gráficas del reproductor multimedia, no copie el elemento gráfico.

La opción para multiplicar el canal alfa debe estar activada tanto en Photoshop como en el programa ATEM Software Control o en el dispositivo ATEM Broadcast Panel. Al realizar la premultiplicación, el color del elemento gráfico se mezcla con su canal alfa al exportarlo para asegurarse de que los bordes estén atenuados y permitan fundirse con la imagen de fondo.

## Salidas auxiliares

Las salidas auxiliares son salidas SDI adicionales mediante las cuales es posible transmitir señales provenientes de varias entradas y fuentes internas. El dispositivo ATEM Production Studio 4K cuenta con una salida auxiliar, mientras que otros modelos pueden incluir varias. Son muy similares a las salidas de una matriz de conmutación y permiten emplear señales de todas las entradas, los generadores de color y los reproductores multimedia, además del anticipo y la señal emitida, e incluso barras de color.

Las salidas auxiliares son ideales en caso de necesitar una señal al aire adicional o si se requiere transmitir una señal pura antes de realizar una composición posterior. De esta forma, se obtiene una señal sin logotipos que se puede masterizar para emitirla posteriormente.

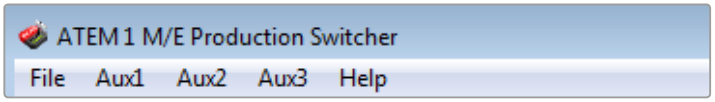
Las salidas auxiliares son sumamente útiles y pueden configurarse desde el programa o el panel de control. Los menús para salidas auxiliares se encuentran en la barra situada en la parte superior de la interfaz gráfica y están siempre disponibles, independientemente de la ventana activada.

El mezclador realiza un corte directo cuando hay un cambio en la fuente de la salida auxiliar, por lo cual es posible pasar de una fuente a otra en dicha salida de forma precisa y sin problemas técnicos.

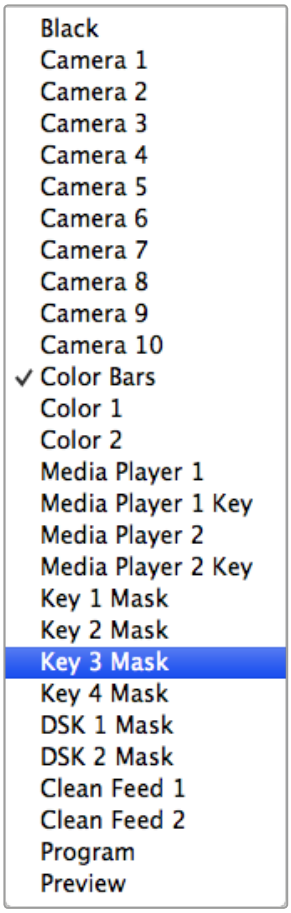
El modelo ATEM Production Studio 4K cuenta con botones iluminados en el panel frontal y una pantalla LCD integrada. Para asignar una salida auxiliar, simplemente seleccione uno de los botones en la fila derecha y presione uno de los botones correspondientes a las fuentes, situados a la izquierda. La pantalla LCD mostrará la señal correspondiente a la salida seleccionada. Esta función no solo proporciona una rápida indicación visual de las conexiones, sino que también funciona como un mezclador auxiliar.




Menús para el control de salidas auxiliares en el sistema operativo Mac OS




Menús para el control de salidas auxiliares en el sistema operativo Windows




Lista de fuentes para salidas auxiliares

## Asignación de salidas auxiliares

En el programa informático, un menú permite seleccionar la fuente que se desea transmitir a través de cada salida auxiliar. Simplemente elija el menú y luego desplace la lista hasta encontrar la fuente deseada. Al seleccionarla, la señal en la salida auxiliar cambiará inmediatamente. La fuente elegida se indica con una marca en el menú.

En el panel de control, las salidas auxiliares se configuran desde el menú correspondiente en el módulo de control del sistema. Luego de elegir la salida auxiliar, utilice el bus de selección para transmitir la fuente deseada. El bus de selección brinda una forma rápida de controlar las salidas auxiliares desde el panel de control.

En el modelo ATEM 2 M/E Broadcast Panel, las salidas auxiliares pueden asignarse mediante el bus de destino. Una vez elegida la salida auxiliar, es posible asignar una entrada a esta desde el bus de selección.

Las señales de audio y video transmitidas a través de la salida **AUX 1** también se transmiten mediante el puerto USB 3.0.

Las fuentes disponibles incluyen:

**Black**
Fuente en negro generada internamente por el mezclador.

**Inputs**
Muestra una lista de las entradas del mezclador correspondientes a los rótulos asignados en la pestaña settings.

**Color Bars**
Barras de color generadas internamente por el mezclador.

**Media Player 1**
Señal del reproductor multimedia 1 que proviene del canal RGB de las imágenes fijas o clips y se combina con el video de fondo.

**Media Player 1 Key**
Señal del reproductor multimedia 1 que proviene del canal alfa de las imágenes fijas o clips y se utiliza como máscara sobre el video de fondo. Luego de seleccionar la salida auxiliar en el modelo ATEM 2 M/E Broadcast Panel, elija la fuente que desea transmitir en el bus de selección. En el dispositivo ATEM 1 M/E Broadcast Panel, luego de seleccionar la salida auxiliar, mantenga presionado el botón **SHIFT** y elija la fuente deseada.

**Media Player 1**
Señal del reproductor multimedia 1 que proviene del canal RGB de las imágenes fijas o clips y se combina con el video de fondo.

**Media Player 1 Key**
Señal del reproductor multimedia 1 que proviene del canal alfa de las imágenes fijas o clips y se utiliza como máscara sobre el video de fondo. Luego de seleccionar la salida auxiliar en el modelo ATEM 2 M/E Broadcast Panel, elija la fuente que desea transmitir en el bus de selección. En el dispositivo ATEM 1 M/E Broadcast Panel, luego de seleccionar la salida auxiliar, mantenga presionado el botón **SHIFT** y elija la fuente deseada.

**Program**
Señal principal emitida al aire desde el mezclador que coincide con la salida SDI principal. Luego de seleccionar la salida auxiliar en el modelo ATEM 2 M/E Broadcast Panel, simplemente mantenga presionados ambos botones **SHIFT** y elija la fuente que desea transmitir en el bus de selección. En el dispositivo ATEM 1 M/E Broadcast Panel, luego de seleccionar la salida auxiliar, mantenga presionados los botones **SHIFT** y **CUT/FILL** y elija la fuente deseada.

**Preview**
Muestra la fuente seleccionada en el bus de anticipo y coincide con las imágenes en la misma ventana del modo **Multi View**. Luego de seleccionar la salida auxiliar en el modelo ATEM 2 M/E Broadcast Panel, simplemente mantenga presionados ambos botones **SHIFT** y elija la fuente que desea transmitir en el bus de selección. En el dispositivo ATEM 1 M/E Broadcast Panel, luego de seleccionar la salida auxiliar, mantenga presionados los botones **SHIFT** y **CUT/FILL** y elija la fuente deseada.

**Clean Feed 1**
Señal idéntica a la señal emitida al aire pero que no incluye las composiciones previas. Es ideal para masterizar contenidos sin logotipos o textos superpuestos. Luego de seleccionar la salida auxiliar en el modelo ATEM 2 M/E Broadcast Panel, simplemente mantenga presionados ambos botones **SHIFT** y elija la fuente que desea transmitir en el bus de selección. En el dispositivo ATEM 1 M/E Broadcast Panel, luego de seleccionar la salida auxiliar, mantenga presionados los botones **SHIFT** y **CUT/FILL** y elija la fuente deseada.

**Clean Feed 2**
Señal idéntica a la anterior pero que incluye además la penúltima capa de video superpuesta (DSK 1) sin la capa final (DSK 2). Luego de seleccionar la salida auxiliar en el modelo ATEM 2 M/E Broadcast Panel, simplemente mantenga presionados ambos botones **SHIFT** y elija la fuente que desea transmitir en el bus de selección. En el dispositivo ATEM 1 M/E Broadcast Panel, luego de seleccionar la salida auxiliar, mantenga presionados los botones **SHIFT** y **CUT/FILL** y elija la fuente deseada.

La asignación de señales a las salidas auxiliares brinda una mayor flexibilidad al utilizar la imagen principal emitida. Desde estas, es posible grabar una versión del programa sin marcas comerciales o logotipos locales aplicados sobre la señal en forma posterior. Luego esta versión «limpia» puede utilizarse fácilmente en transmisiones internacionales. Esta es una función de gran utilidad.



¡La esposa de uno de los ingenieros hizo una torta con forma de mezclador!

## SuperSource

Los modelos ATEM 2 M/E disponen de una función denominada SuperSource (también conocida como PIP, o imágenes simultáneas) que permite visualizar varias fuentes en un monitor al mismo tiempo. Es ideal para ocasiones en las que es necesario ver más de una fuente en forma simultánea. La función SuperSource solo utiliza una de las entradas de video del mezclador. Incluso es posible emplear la señal principal o el anticipo del segundo banco de mezcla y efectos como fuente para las ventanas en el modo de visualización seleccionado.

### Configuración de SuperSource en los modelos ATEM 2 M/E

Los diferentes ajustes para la función SuperSource se pueden modificar mediante la palanca de mando en el programa o el panel físico.

#### Visualización de SuperSource

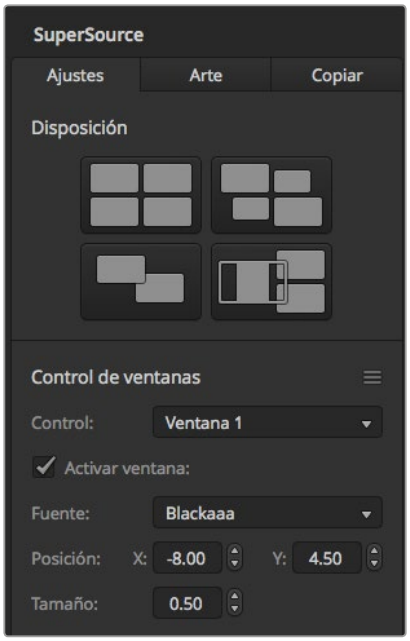
Para configurar la función SuperSource, primero es necesario visualizar la imagen en el monitor. Esto se puede realizar asignando la fuente SuperSource a una de las ventanas del modo de visualización múltiple en el panel de configuración del programa o a la salida para anticipos en el panel de control.

#### Posición de las fuentes

En el panel **SuperSource** del programa informático, es posible seleccionar uno de los cuatro formatos predeterminados. Seleccione el que más se ajuste a sus necesidades para situar las ventanas según las posiciones indicadas en la interfaz. Asegúrese que la casilla **Activar ventana** esté marcada. Luego podrá modificar la posición y el tamaño de la ventana mediante los campos **Posición X**, **Posición Y** y **Tamaño**. Para ajustar la ventana, marque la casilla **Activar recorte**. Ingrese los valores de los parámetros **Superior**, **Inferior**, **Izquierda** y **Derecha** situados en la parte inferior. Los parámetros de las demás ventanas se pueden modificar siguiendo los mismos pasos. Si comete un error, haga clic sobre el símbolo en la parte superior derecha de la pestaña **Control de ventanas** para restaurar los valores originales.

En el panel de control, presione el botón **SuperSource** en el menú principal y luego **Preset Menu**. En este menú puede seleccionar cualquiera de los cuatro formatos predeterminados. Vuelva al menú anterior y seleccione la ventana individual que desea modificar. La imagen se puede mover fácilmente en la pantalla mediante la palanca de mando en el panel. Puede seleccionar la ventana que desea mover de las siguientes maneras:

- En el menú **SuperSource**, presione el botón marcado con el número de ventana (en este caso 1) y para moverla mediante la palanca de mando. Puede seleccionar más de una ventana presionando dos o más botones al mismo tiempo.
- Utilice los botones **BOX** a la izquierda de la palanca de mando. Por ejemplo, presionando el botón inferior una vez se selecciona la ventana 1. Presionándolo dos veces rápidamente se selecciona la ventana 3.
- Oprima uno de los botones especiales en el modelo 2 M/E o el botón de selección en el modelo 1 M/E.




Ajustes de la función SuperSource

En el panel de control, el botón **Enable** permite activar o desactivar una determinada ventana. La señal que se muestra en cada ventana se elige en el bus de selección. Presione el botón **Destination** y luego la fuente deseada. A continuación, determine la posición y el tamaño de la ventana mediante la palanca de mando. Para ajustarla, seleccione **Crop Menu** y luego presione **Crop**. Cada ventana se puede ajustar en forma individual mediante los parámetros **Top**, **Bottom**, **Left** y **Right**. El botón **Crop Reset** permite restaurar la ventana a su tamaño original.

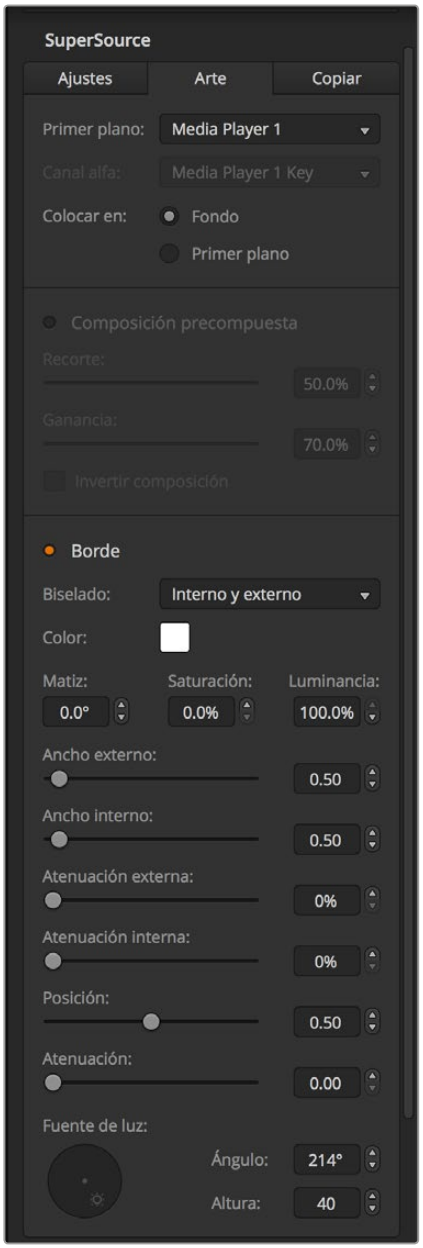
### Imágenes de fondo y en primer plano

Para utilizar una imagen de fondo, haga clic en la opción **Art** (arte) en el programa o en el panel de control para acceder a las distintas opciones. Marque la opción **Background** (fondo). Luego elija la imagen correspondiente al primer plano mediante el menú desplegable en el programa o el bus de selección en el panel de control. Al asignar la fuente, la imagen se colocará detrás de las ventanas.

En el panel de control, presione el botón **Art** en el menú SuperSource y luego **Background**. Determine la fuente mediante el bus de selección en el modelo ATEM 1 M/E o el bus de destino en el dispositivo ATEM 2 M/E. La señal seleccionada se mostrará detrás de las ventanas activas.

Para mostrar la imagen en primer plano, marque la opción **Primer plano** en la interfaz del mezclador y determine si el elemento gráfico incluye un canal premultiplicado. Si incluye dicho canal, marque la casilla **Composición precompuesta** y asigne las fuentes para el canal alfa y la señal principal. La imagen se colocará sobre las ventanas activas. Si el elemento gráfico no incluye un canal premultiplicado, utilice los controles **Recorte** y **Ganancia** según se describe en la sección **Composición de imágenes** para obtener el resultado deseado.

Para mostrar la imagen en primer plano mediante el panel de control, presione el botón **Foreground** y determine si el elemento gráfico incluye un canal premultiplicado. Si incluye dicho canal, presione el botón correspondiente y asigne las fuentes para el canal alfa y la señal principal. La imagen se colocará sobre las ventanas activas. Si el elemento gráfico no incluye un canal premultiplicado, utilice los controles clip y gain según se describe en la sección **Composición de imágenes** para obtener el resultado deseado. Podría ser necesario invertir la composición.




Opciones para ajustar la imagen en primer plano

### Ajuste de bordes

Los bordes se generan de las misma manera en el programa y en el panel de control. Simplemente haga clic o presione el botón **Borders**. De esta forma, se accede a los parámetros descritos anteriormente en la sección sobre bordes en efectos visuales digitales.

Cabe recordar que si se utiliza la imagen en primer plano, las opciones para los bordes no estarán disponibles, ya que estos no serían visibles. Los parámetros de los bordes se aplican a todas las ventanas.

### Copiar ajustes

Para usar la función de copia mediante el programa informático, haga clic en el botón **Copiar** para acceder a las distintas opciones. Los ajustes de la ventana seleccionada se pueden aplicar fácilmente a cualquiera de las demás ventanas con solo un clic. Dichas ventanas aparecerán detrás de la ventana principal y compartirán la misma fuente.

En el panel de control, seleccione cualquier ventana en el menú **SuperSource** y luego presione el botón **Copy To**. Los ajustes de la ventana seleccionada se copiarán a las demás ventanas. Estas aparecerán detrás de la ventana principal y compartirán la misma fuente.

### Transmisión de la señal al aire

El mezclador ATEM procesa las imágenes de la función SuperSource como una señal de video. Simplemente presione el botón **SuperSource** en el programa o en el panel de control para usar la composición.




Copia de ajustes de la ventana 1 a la ventana 2.

# Macros

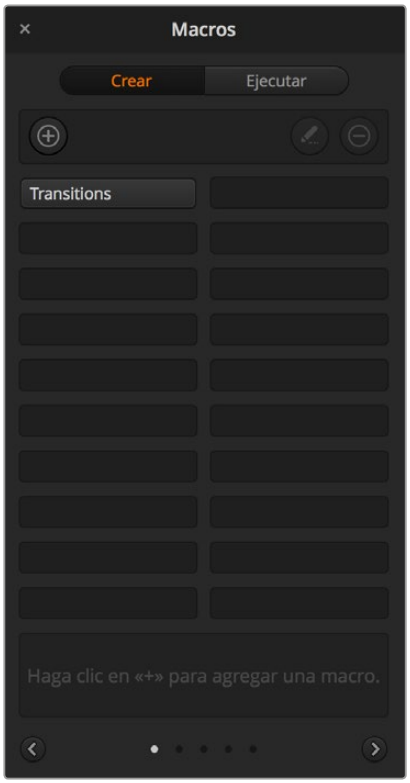
## ¿Qué es una macro?

Una macro es una secuencia de instrucciones que se llevan a cabo automáticamente al presionar o hacer clic sobre un botón. Por ejemplo, es posible grabar una serie de transiciones entre distintas fuentes de video que incluyan imágenes superpuestas, ajustes al nivel del audio y modificaciones en la configuración de las cámaras. Luego de registrar las instrucciones, aparecerá un botón que permite ejecutarlas inmediatamente. Las macros se graban mediante el programa ATEM Software Control, un dispositivo ATEM Broadcast Panel, o ambos. Se almacenan en el mezclador y pueden ejecutarse utilizando cualquier panel de control, ya que son las mismas para todos los modelos.

## La ventana Macros

Para abrir la ventana Macros en el programa ATEM Software Control, haga clic en el menú correspondiente situado en la parte superior de la interfaz o presione las teclas **shift** + **command** (Mac) / **control** (Windows) + **M**. La ventana se sitúa en primer plano y puede desplazarse hacia cualquier parte del escritorio. De esta forma, siempre es posible acceder a ella al cambiar entre las diferentes pestañas de la interfaz. Al grabar una macro, la ventana puede minimizarse haciendo clic en el ícono correspondiente situado en la esquina superior derecha.

Las macros pueden asignarse a cualquiera de los 100 espacios disponibles. Cada página muestra hasta 20 espacios. Para desplazarse de una a otra, haga clic sobre las flechas situadas en las esquinas inferiores de la ventana. Los botones **Crear** y **Ejecutar** brindan la posibilidad de alternar entre las funciones que permiten grabar macros y ejecutarlas durante un programa en directo.




La ventana Macros permite grabar y ejecutar distintas secuencias de instrucciones complejas para repetirlas con facilidad presionando un botón.

## Grabación de macros

Las macros deben grabarse empleando secuencias claramente definidas de principio a fin y sin cometer errores. Esto se debe a que cada ajuste modificado, botón presionado o cualquier otro tipo de instrucción quedará registrado. Al ejecutar la macro, cada paso será repetido con igual precisión.

Cabe destacar que, en una macro, solo se registran los cambios realizados. Por ejemplo, si se desea realizar una transición de 3:00 segundos y el mezclador ya se encuentra configurado con dicho valor, será necesario modificar su duración y luego ajustarla nuevamente a 3:00 segundos para que este cambio quede registrado. De lo contrario, al ejecutar la macro, el mezclador aplicará el último valor utilizado. Por esta razón, es necesario grabar las macros con suma precisión.

Si se modifican los ajustes al grabar una macro y se desean restablecer los valores originales, simplemente vuelva a ingresarlos al registrar las últimas instrucciones. Incluso es posible grabar macros para restablecer ciertos ajustes en diferentes proyectos. Existe una amplia gama de opciones. Lo importante es no olvidar realizar todas las modificaciones necesarias para obtener los resultados deseados.

## Grabar macros en el programa ATEM Software Control

En el ejemplo que sigue crearemos una macro para que el mezclador ATEM lleve a cabo una disolvencia de 3 segundos entre las barras de color y un color determinado, haga una pausa de 2 segundos, y luego realice un fundido en negro con una duración de 3 segundos. Intente crear esta macro en su mezclador para familiarizarse con el proceso de grabación.

1. Ejecute el programa ATEM Software Control y abra la ventana **Macros**.
2. Haga clic en el botón **Crear macro**.
3. Haga clic en uno de los espacios disponibles para grabar macros. En este ejemplo haremos clic en el primero. Notará que aparece un borde naranja alrededor del espacio seleccionado.
4. Haga clic en el símbolo **+** para abrir la ventana emergente que permite crear macros.

   Si lo desea, es posible ingresar un nombre y una descripción. De este modo, es más fácil organizar las distintas macros y consultar rápidamente las funciones que realizan. Al hacer clic sobre una macro, la descripción aparecerá en el espacio situado en la parte inferior de la ventana.
5. Haga clic en el botón **Grabar**.

   La ventana emergente se cerrará y notará que aparece un borde rojo alrededor de la interfaz para indicar que la macro se está grabando. Asimismo, verá el botón **AGREGAR PAUSA**, situado en la parte superior de la ventana.

   Luego de comenzar la grabación, puede llevar a cabo la secuencia de instrucciones en el mezclador.
6. Haga clic en el botón **BARS** del panel **Programa** situado en la pestaña **Mezclador**. Esto permite transmitir la señal con la barras de color a través de la señal principal.
7. Seleccione una opción en **Color 1** en el panel **Anticipo**.
8. Abra el panel **Transiciones** y seleccione la pestaña **Disolvencia** en la barra superior.

   Si dicha opción ya se encuentra seleccionada, elija otro tipo de transición y luego haga clic sobre **Disolvencia** nuevamente para asegurarse de que dicha instrucción quede registrada.
9. Ajuste la duración de forma que la transición sea de 3 segundos.
10. Haga clic sobre el botón **AUTO** situado en el panel **Tipo de transición**. El mezclador realizará una transición entre la barra de color y el color seleccionado.
11. Para que el mezclador realice una pausa de 2 segundos antes de llevar a cabo la transición siguiente, haga clic en el botón **Agregar pausa** situado en la parte superior de la interfaz. Aparecerá una ventana que permite agregar una pausa. Ajuste el valor a 5 segundos y 00 fotogramas. A continuación, haga clic en **Aceptar**.

    ¿Por qué es necesario ingresar 5 si solo se desea realizar una pausa de 2 segundos? Esto se debe a que la transición demora 3 segundos en completarse, de modo que, al agregar una pausa, es necesario tener en cuenta tanto su duración como la de la transición previa.

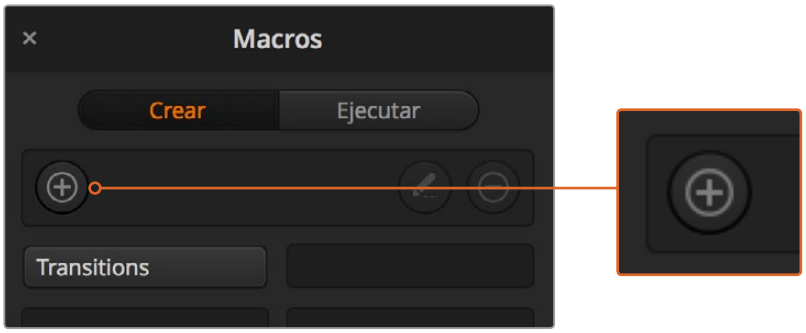
    En este ejemplo, la transición dura 3 segundos y, al final, se desea realizar una pausa de 2 segundos, por lo tanto el tiempo total entre una instrucción y otra es de 5 segundos. Otra forma de obtener el mismo resultado es añadir dos pausas, una que coincida con la duración de la transición, y otra a continuación con el tiempo de espera deseado. El usuario puede optar por cualquiera de estos modos.
12. Seleccione el botón **BLK** en el panel **Anticipo** y, a continuación, haga clic sobre el botón **AUTO** en el panel **Tipo de transición**. El mezclador realizará un fundido en negro.
13. Haga clic en el botón de grabación situado en la ventana **Macros** para dejar de grabar.

    La macro creada aparecerá como un botón en el espacio seleccionado. Para ejecutarla, haga clic sobre el botón **Ejecutar**. Al seleccionar la opción **Seleccionar y ejecutar**, la macro se ejecuta de forma inmediata. Luego, haga clic en el botón con el nombre asignado a la macro (en este caso, «Transitions»).

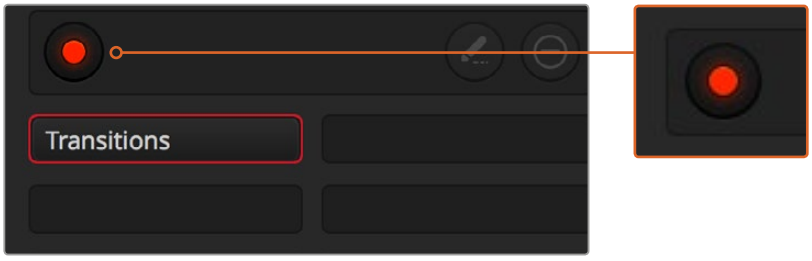
14 Para que la macro se ejecute inmediatamente al seleccionarla, marque la opción **Seleccionar y ejecutar**. De esta forma, es posible seleccionar y reproducir la secuencia de instrucciones mediante un solo botón.

¡Felicidades! Si la macro se grabó correctamente, el mezclador ATEM realizará una disolvencia de 3 segundos entre las barras de color y el color seleccionado, luego se detendrá durante 2 segundos, y a continuación llevará a cabo un fundido en negro con una duración de 3 segundos. Todas estas instrucciones se ejecutan presionando un solo botón en la ventana **Macros**. Asimismo, aparecerá un borde naranja alrededor de la interfaz para indicar que la macro se está ejecutando.

Si no se obtienen los resultados esperados, grabe la macro otra vez siguiendo los pasos descritos anteriormente.



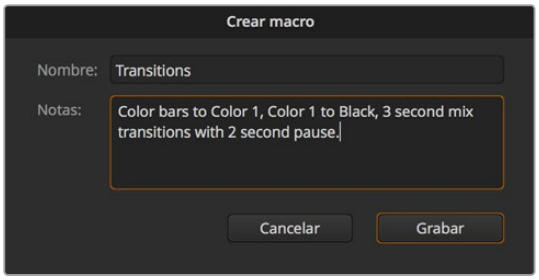

Para comenzar a grabar una macro, seleccione un espacio disponible y luego haga clic en el símbolo **+**. Ingrese la información deseada y, a continuación, haga clic sobre el botón **Grabar**.




El botón con el símbolo **+** cambia durante la grabación. Al finalizar la secuencia de instrucciones, haga clic sobre este botón para detener la grabación.




Un borde rojo aparece alrededor de la interfaz para indicar que se está grabando una macro. El botón **AGREGAR PAUSA** situado en la parte superior de la ventana permite ingresar pausas de distinta duración entre una instrucción y otra.




Ingrese un nombre y una descripción para facilitar la identificación de las instrucciones que componen la macro.




Luego de grabar una macro, aparecerá un botón con su nombre en el espacio asignado. Para ejecutarla, haga clic en **Ejecutar**. Esto permite seleccionarla simplemente o ejecutarla de inmediato.

## Creación de macros complejas

Una macro puede incluir otras macros más sencillas. Esto permite crear macros de mayor complejidad compilando varias macros compuestas por instrucciones más simples. A su vez, si se comete un error al grabar una secuencia larga de instrucciones, se evita la necesidad de volver al inicio para grabarla nuevamente. Es mucho más fácil trabajar con segmentos más pequeños que contienen una cantidad menor de instrucciones.

Al crear una macro de mayor complejidad compuesta por varias macros pequeñas, también es posible modificarla cambiando solamente aquellas que lo requieran para luego volver a compilarlas.

**Para compilar varias macros:**

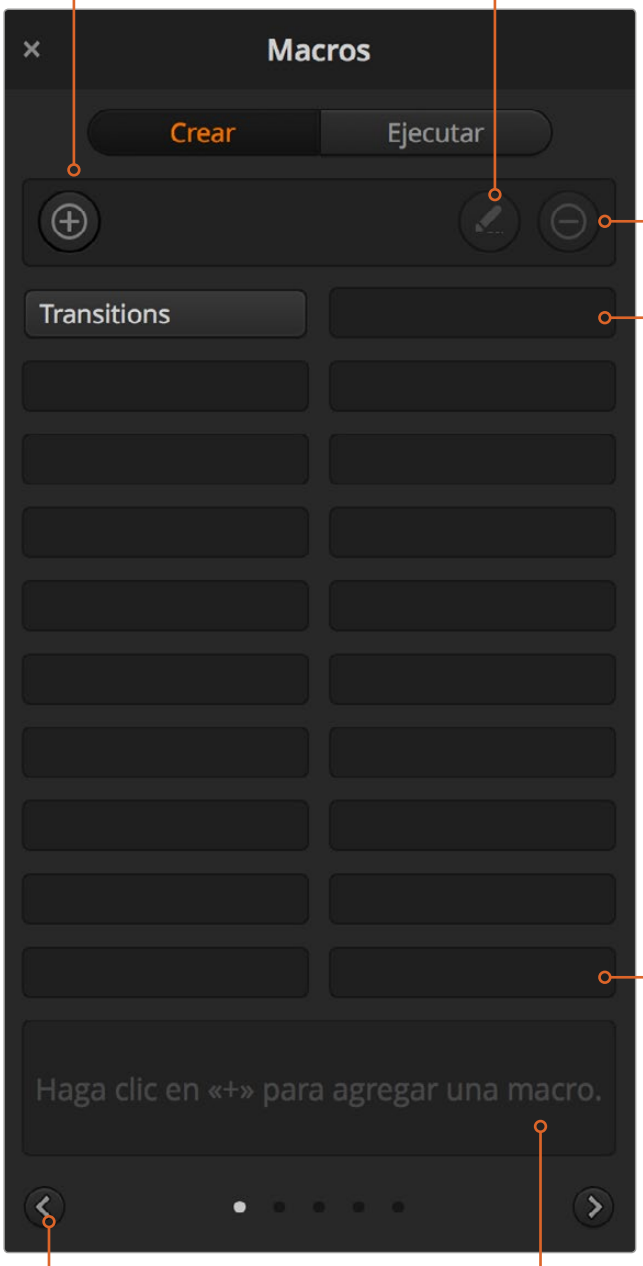
1. Comience a grabar una nueva secuencia de instrucciones y, a continuación, haga clic en el botón **Ejecutar**.
2. Seleccione **Seleccionar y ejecutar** y para ejecutar todas las macros automáticamente. De lo contrario, puede reproducir una específica en forma manual.
3. Ejecute la secuencia de macros sencillas efectuando pausas entre las que coincidan con la duración de cada una hasta finalizar la compilación.
4. Detenga la grabación. Ahora cuenta con una macro más compleja compuesta por varias más sencillas que pueden modificarse posteriormente, según sea necesario.

La cantidad de acciones que se pueden llevar a cabo es ilimitada. Es posible crear transiciones complejas, superponer imágenes en forma repetida, configurar los ajustes utilizados con mayor frecuencia en el modelo Blackmagic Studio Camera, o añadir elementos gráficos y efectos visuales digitales en primer plano a modo de evitar la necesidad de repetir dichas acciones cada vez que se realiza un programa. Las macros permiten ahorrar tiempo valioso.

## Ventana para crear macros

**Crear:**
Haga clic sobre este botón para abrir la ventana emergente que permite crear una macro. Desde allí puede ingresar un nombre y una descripción y comenzar a grabarla.

**Editar:**
Seleccione la macro que desea modificar y a continuación haga clic sobre este botón para cambiar el nombre o la descripción.




**Eliminar:**
Seleccione la macro que desea eliminar y a continuación haga clic sobre este botón para eliminarla.

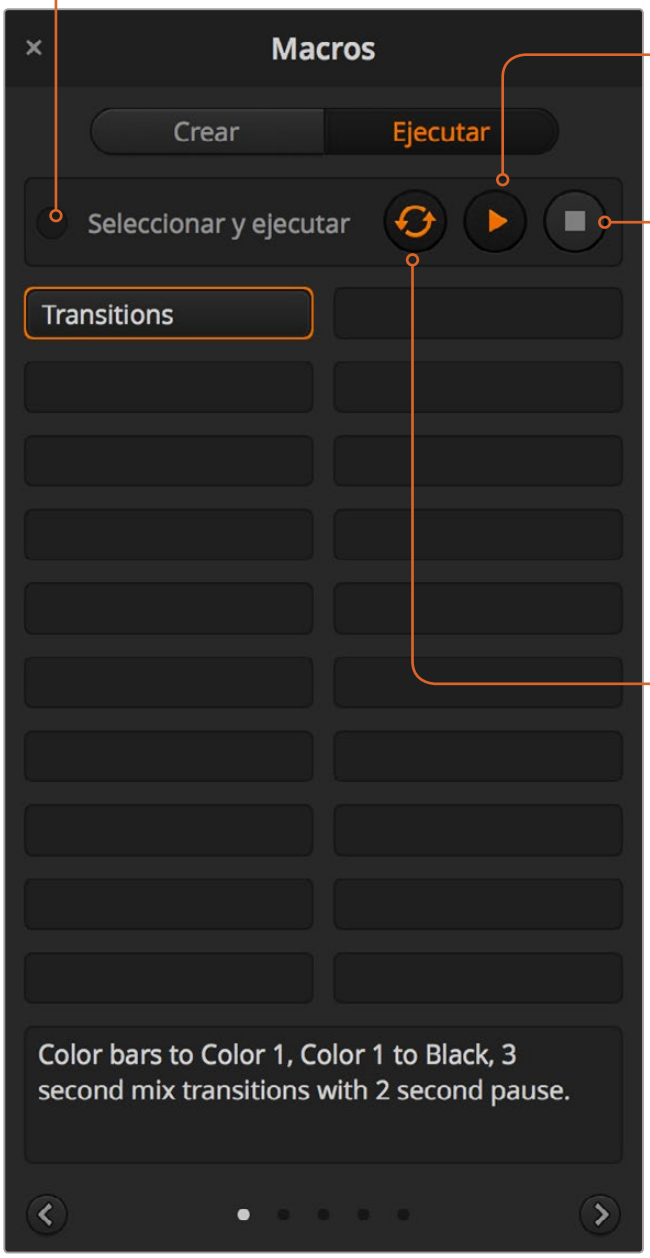
**Botones:**
Luego de grabar una macro en uno de los espacios disponibles, aparecerá un botón con el nombre asignado a esta. Cada página muestra 20 espacios. Si no se ingresa un nombre para la macro, el programa le asignará el número de la posición seleccionada para la grabación.

**Flechas y páginas:**
Para grabar o acceder a otras macros, simplemente haga clic sobre la flecha situada en la esquina inferior derecha de la ventana. Para volver a la página anterior, haga clic sobre la flecha situada a la izquierda. Los puntos entre las flechas indican la página visualizada.

**Estado:**
Este espacio se utiliza para indicaciones útiles y otros mensajes que facilitan el proceso de grabación y ejecución de las macros. Al seleccionar una macro, se muestra la descripción ingresada para esta.

## Ventana para ejecutar macros

**Seleccionar y ejecutar:**
Al marcar esta opción, la macro se ejecuta inmediatamente al seleccionarla. Si no está marcada, se puede seleccionar una macro y luego ejecutarla en forma manual haciendo clic en el botón correspondiente.




**Reproducir:**
Cuando la opción «Seleccionar y ejecutar» no está activada y se ha seleccionado una macro, este botón permite ejecutarla.

**Detener:**
Al hacer clic sobre este botón se detiene la ejecución de una macro luego de finalizar la instrucción que se está llevando a cabo en dicho momento. Por ejemplo, si se hace clic sobre el botón durante una transición, el mezclador finalizará la misma antes de detenerse.

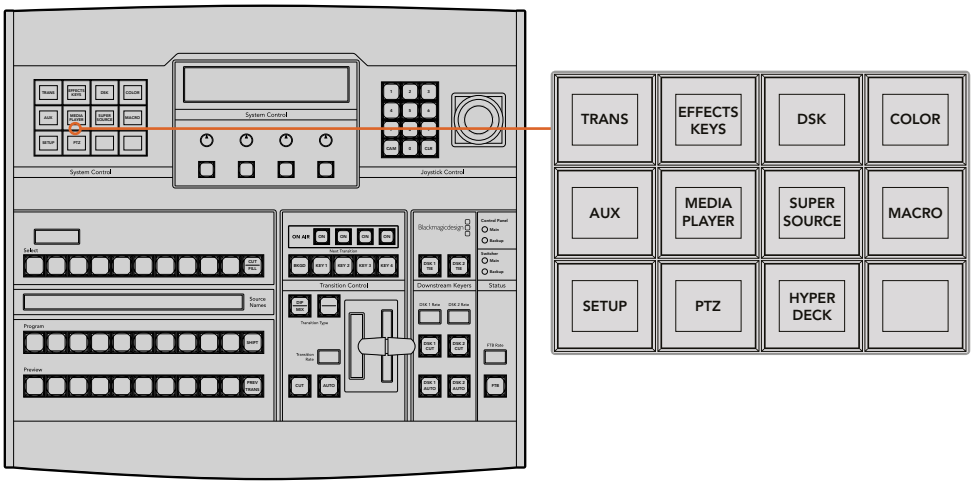
**Repetir:**
Al seleccionar esta opción, la macro se ejecuta nuevamente una vez completada hasta que se detenga en forma manual. Cuando esta opción no está marcada, la macro se ejecuta solo una vez.

## Cómo grabar macros en el ATEM 1 M/E Broadcast Panel

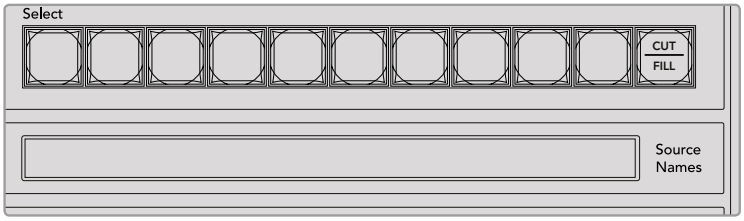
El modelo ATEM 1 M/E Broadcast Panel permite grabar y ejecutar macros en forma independiente del programa ATEM Software Control. Todas las funciones que este último ofrece también pueden llevarse a cabo utilizando el panel físico. Basta con acceder a los ajustes correspondientes en la aplicación para mezclar audio, organizar elementos gráficos en el panel multimedia o cambiar la configuración de las cámaras.

Los botones para la grabación y ejecución de macros se sitúan en el módulo **System Control** del panel físico. El nombre abreviado del botón correspondiente a cada macro aparece en la pantalla **Source Names** al presionar el botón contextual **Show Names**. Si el nombre contiene más de 4 caracteres, se muestra completo en la pantalla del módulo **System Control**.

El proceso para grabar macros es sencillo. Presione el botón **MACRO** y luego seleccione la posición que desea asignarle pulsando uno de los 10 botones que componen el bus **Select**. Presione el botón **SHIFT** si desea seleccionar otra posición (11-20). De lo contrario, también puede emplear el teclado numérico para ingresar posiciones del 1 a 100 y luego presionar el botón **CAM** a fin de confirmar la selección. Otra manera de elegir las posiciones es girando la perilla situada debajo de la pantalla del módulo **System Control**. Estas opciones también son válidas para las funciones de selección y ejecución de macros al realizar producciones en directo.




Los botones contextuales situados en el módulo System Control del modelo ATEM 1 M/E Broadcast Panel permiten grabar y ejecutar macros desde el panel. Oprima el botón MACRO en el menú principal para activar las opciones correspondientes.




Los botones que corresponden a las posiciones 1 a 20 se encuentran en el bus **Select**. Utilice el botón **SHIFT** o el teclado numérico para seleccionar una posición entre 11 y 20. El nombre abreviado de las macros creadas en las primeras 20 posiciones aparece en la pantalla **Source Names**.

Siga los pasos que se indican a continuación para crear la macro «Transitions» descrita anteriormente utilizando el programa ATEM Software Control. En este caso, se creará una macro en la posición 2.

1. Presione el botón **MACRO** en el menú principal del módulo **System Control**.
2. Presione el botón correspondiente a la posición 2 en el bus **Program** o ingrese dicho número mediante el teclado numérico.

3. Presione el botón **RECORD**. Este comenzará a parpadear para indicar que se está grabando una macro. Asimismo, aparecerá un borde rojo alrededor del panel de control en la interfaz del programa ATEM Software Control.
4. Presione el botón **SHIFT** y seleccione el botón **BARS** en el bus **PROGRAM**. El botón comenzará a parpadear para indicar que la fuente ha cambiado.
5. Oprima el botón **SHIFT** y seleccione **COL1** en el bus **PREVIEW.** De manera alternativa, es posible asignar señales en negro, barras de color y generadores cromáticos a cualquiera de los primeros 10 botones de los buses **Program** o **Preview** para acceder a ellas con mayor facilidad. Consulte las instrucciones correspondientes en la sección «Asignación de botones».
6. Presione el botón **DVE/WIPE** en el módulo **Transition Control** y luego **DIP/MIX** para cerciorarse de que la macro grabe el tipo de transición seleccionado.
7. Presione el botón **HOME** para desactivar los botones contextuales de las macros y acceder a los ajustes de las transiciones. Tenga en cuenta que el mezclador continuará grabando la macro incluso si se ha seleccionado un menú de control distinto.
8. Presione el botón **TRANS** para acceder a las opciones de configuración de transiciones. La pantalla del módulo **System Control** muestra los ajustes relativos a esta función. Gire la perilla situada debajo de **MIX** para establecer una transición de 3 segundos. Presione el botón **HOME** en el módulo **System Control** para desactivar las opciones de configuración de transiciones. Presione **MACRO** para activar los botones contextuales correspondientes. El botón **RECORD** continúa parpadeando para indicar que la grabación no se ha detenido.
9. Presione el botón **AUTO** en el módulo **Transition Control** para realizar la transición entre la barra de color y el color 1.
10. Para configurar una pausa de 2 segundos antes de aplicar la transición siguiente, mantenga presionado el botón contextual **ADD PAUSE**. Observe los tiempos de duración que aparecen en la pantalla **Source Names**. Seleccione 2:00, 2:00 nuevamente y luego 1:00 mediante los botones situados en el bus **Select**. Los tiempos de duración son acumulativos, de modo que se pueden determinar varios intervalos distintos. La pantalla del módulo **System Control** mostrará el mensaje «Inserted Pause» para confirmar que se ha introducido una pausa.
11. Presione **SHIFT** y seleccione **BLK** en el bus **Preview**. Luego oprima el botón **AUTO**. El mezclador realizará un fundido en negro.
12. Presione el botón **RECORD** para detener la grabación de la macro.

¡Felicidades! Ha grabado una macro con el modelo ATEM 1 M/E Broadcast Panel. Esta se identifica mediante el botón «2», ya que dicho número corresponde a la posición asignada. La cantidad de caracteres permitidos en los paneles de control es limitada. Sin embargo, el programa ATEM Software Control permite ingresar un nombre para cada macro y agregar notas haciendo clic en el botón de edición. Por esta razón, quizá resulte mejor grabar macros mediante dicho programa. No obstante, puede realizar este proceso desde cualquier panel de control.

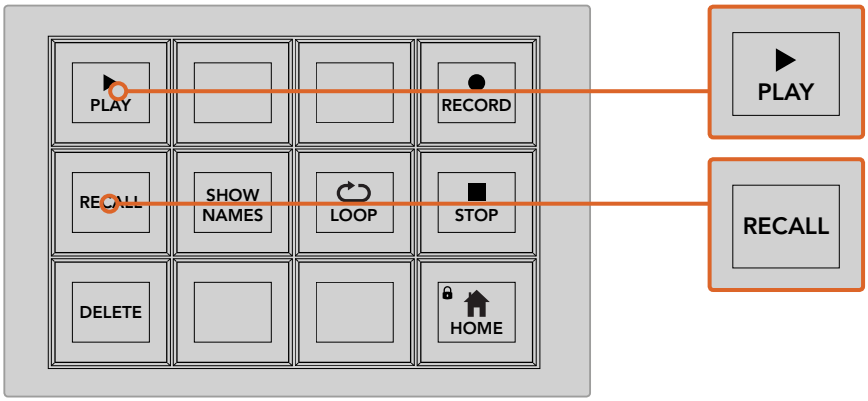
Para ejecutar una macro, presione el botón **PLAY**. Si la macro se grabó correctamente, el mezclador ATEM realizará una disolvencia de 3 segundos entre la barra de color y el color seleccionado, luego se detendrá durante 2 segundos, y a continuación llevará a cabo un fundido en negro con una duración de 3 segundos. Todo esto se realiza presionando un solo botón en el modelo ATEM 1 M/E Broadcast Panel.

Para modificar el nombre de la macro que acaba de grabar, haga clic en el botón de edición situado en la ventana para crear macros del programa. También es posible agregar notas para describirla.

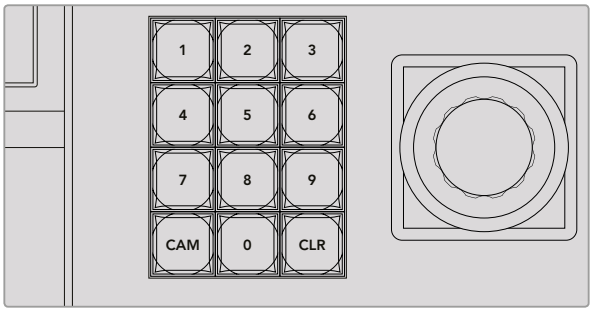
Es importante verificar las macros utilizando distintos ajustes en el mezclador para garantizar que realicen las funciones específicas requeridas. No olvide registrar todas las instrucciones y evite realizar cambios imprevistos.

Si desea sobrescribir una macro existente o grabar una nueva para corregir errores, presione los botones **SHIFT** y **RECORD**. Esta es una medida de seguridad que impide grabar sobre una macro existente en forma accidental.

Consulte la sección «Botones para macros» a fin de obtener más información sobre las opciones disponibles en el módulo **System Control**.




Al seleccionar una macro para ejecutarla posteriormente, compruebe que el botón contextual **RECALL** esté activado. Seleccione la macro que desea ejecutar presionando el botón correspondiente o utilizando el teclado numérico. Basta con presionar el botón **PLAY** para ejecutar la macro en cualquier momento. Si el botón **RECALL AND RUN** está activado, la macro se ejecutará automáticamente al seleccionarla.




El teclado numérico situado en el módulo **Joystick Control** permite grabar y ejecutar hasta 100 macros. Simplemente ingrese el número correspondiente y presione el botón **CAM**. Para grabar otra macro, ingrese el número de la posición que desea asignarle.

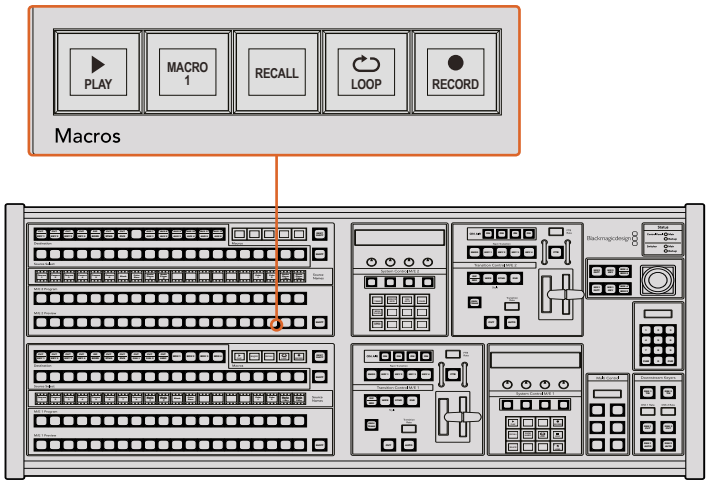
## Cómo grabar macros en el ATEM 2 M/E Broadcast Panel

El modelo ATEM 2 M/E Broadcast Panel permite grabar y ejecutar macros en forma independiente del programa ATEM Software Control. Todas las funciones que este último ofrece también pueden llevarse a cabo utilizando el panel físico. Basta con acceder a los ajustes correspondientes en la aplicación para mezclar audio, organizar elementos gráficos en el panel multimedia o cambiar la configuración de las cámaras.

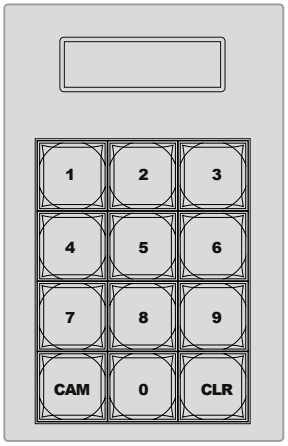
El dispositivo ATEM 2 M/E Broadcast Panel dispone de botones especiales para grabar y ejecutar macros. Asimismo, se pueden utilizar los botones contextuales del módulo **System Control** en cualquiera de los modelos de mezcladores ATEM, los cuales permiten acceder a otras funciones adicionales. El nombre del botón correspondiente a cada macro aparece en la pantalla **Source Names** al presionar el botón **Show Names**. Si el nombre no cabe en el espacio disponible, aparecerá completo en la pantalla del módulo **System Control** en cualquiera de los paneles.

La capacidad de los bancos M/E 1 y M/E 2 depende de la cantidad de mezcladores ATEM conectados al panel. Por ejemplo, es posible acceder hasta un máximo de 100 macros en cada bloque M/E si hay dos dispositivos conectados. Los menús para macros en cada banco son idénticos.

El proceso para grabar macros es sencillo. Elija una posición seleccionando cualquiera de los 20 botones en el bus **Source Select**. Presione **SHIFT** si desea seleccionar cualquiera de las posiciones 21 a 40. De lo contrario, puede emplear el teclado numérico para ingresar posiciones del 1 a 100 y luego presionar el botón **CAM** a fin de confirmar la selección. Otra manera de elegir las posiciones es girando la perilla situada debajo de la pantalla del módulo **System Control**. Estas opciones también son válidas para las funciones de selección y ejecución de macros al realizar producciones en directo.




Los botones especiales del modelo ATEM 2 M/E Broadcast Panel permiten grabar y ejecutar distintas macros. A su vez, el botón **LOOP** brinda la posibilidad de ejecutar una macro en forma continua hasta que se oprime este botón nuevamente o **STOP** para detenerla.




Utilice el teclado numérico para seleccionar la posición de la macro (1-100) que desea grabar o ejecutar. Simplemente ingrese el número correspondiente y presione el botón **CAM**. Para grabar otra macro, ingrese el número de la posición que desea asignarle.

Siga los pasos que se indican a continuación para crear la macro «Transitions» descrita anteriormente utilizando el programa ATEM Software Control. Sin embargo, en esta ocasión, la macro se grabará en el posición 2.

1. Presione el botón correspondiente a la posición 2 en el bus **Source Select** o ingrese dicho número mediante el teclado numérico.
2. Presione el botón **RECORD** en el módulo **Macros**. Este comenzará a parpadear para indicar que se está grabando una macro. Asimismo, aparecerá un borde rojo alrededor del panel de control en la interfaz del programa ATEM Software Control.
3. Presione el botón **BARS** en el bus **Program**. Dependiendo del modelo que esté utilizando, es posible que deba oprimir **SHIFT** y **BARS** al mismo tiempo. El botón **SHIFT** comenzará a parpadear para indicar que la fuente ha cambiado.

4 Seleccione **COL1** en el bus **Preview**.

De manera alternativa, es posible asignar señales en negro, barras de color y generadores cromáticos a cualquiera de los primeros 20 botones de los buses **Program** o **Preview**. Consulte las instrucciones correspondientes en la sección «Asignación de botones».

5 Presione el botón **DVE/WIPE** en el módulo **Transition Control** activo y luego **DIP/MIX** para cerciorarse de que la macro grabe el tipo de transición seleccionado.

6 Presione el botón contextual naranja **HOME** en el menú del módulo **System Control**. De este modo, podrá acceder a las opciones para configurar transiciones. Tenga en cuenta que el mezclador continuará grabando la macro incluso si se ha seleccionado un menú distinto.

7 Presione el botón **TRANS** para acceder a las opciones de configuración de transiciones. La pantalla del módulo **System Control** muestra los ajustes relativos a esta función. Gire la perilla situada debajo de **MIX** para establecer una transición de 3 segundos. Presione el botón **HOME** para desactivar las opciones de configuración de transiciones. Presione **MACRO** para activar los botones contextuales correspondientes. El botón **RECORD** continúa parpadeando para indicar que la grabación no se ha detenido.

8 Presione el botón **AUTO** en el módulo **Transition Control** para realizar la transición entre la barra de color y el color 1.

9 Para configurar una pausa de dos segundos antes de aplicar la transición siguiente, mantenga presionado el botón **ADD PAUSE**. Observe los tiempos de duración que aparecen en la pantalla **Source Names**. Seleccione 2:00, 2:00 nuevamente y luego 1:00 mediante los botones situados en el bus **Select**. Los tiempos de duración son acumulativos, de modo que se pueden determinar varios intervalos distintos. La pantalla del módulo **System Control** activo mostrará el mensaje «Inserted Pause» para confirmar que se ha introducido una pausa.

10 Seleccione **BLK** en el bus **Preview** y presione el botón **AUTO**. El mezclador realizará un fundido en negro.

11 Presione el botón contextual **RECORD** para detener la grabación de la macro.

Ha grabado una macro con el modelo ATEM 2 M/E Broadcast Panel. Esta se identifica mediante el botón «2», ya que dicho número corresponde a la posición asignada. La cantidad de caracteres permitidos en los paneles de control es limitada. Sin embargo, el programa ATEM Software Control permite ingresar un nombre para cada macro y agregar notas haciendo clic en el botón de edición. Por esta razón, quizá resulte mejor grabar macros mediante dicho programa. No obstante, puede realizar este proceso desde cualquier panel de control.

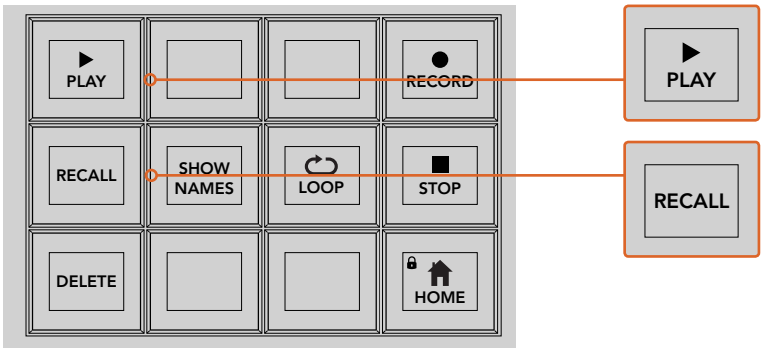
Presione el botón contextual **PLAY** para ejecutar la macro. Si la macro se grabó correctamente, el mezclador ATEM realizará una disolvencia de 3 segundos entre la barra de color y el color seleccionado, luego se detendrá durante 2 segundos, y a continuación llevará a cabo un fundido en negro con una duración de 3 segundos. Todo esto se realiza presionando un solo botón en el dispositivo ATEM 2 M/E Broadcast Panel.

Para modificar el nombre de la macro que acaba de grabar, haga clic en el botón de edición situado en la ventana para crear macros del programa. También es posible agregar notas para describirla.

Es importante verificar las macros utilizando distintos ajustes en el mezclador para garantizar que realicen las funciones específicas requeridas. No olvide registrar todas las instrucciones y evite realizar cambios imprevistos.

Si desea sobrescribir una macro existente o grabar una nueva para corregir errores, presione los botones **SHIFT** y **RECORD**. Esta es una medida de seguridad que impide grabar sobre una macro existente en forma accidental.

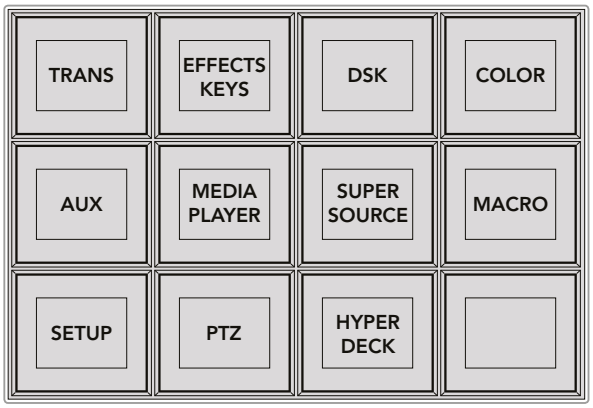
Consulte la sección «Botones para macros» a fin de obtener más información sobre las opciones disponibles en el módulo **System Control**.



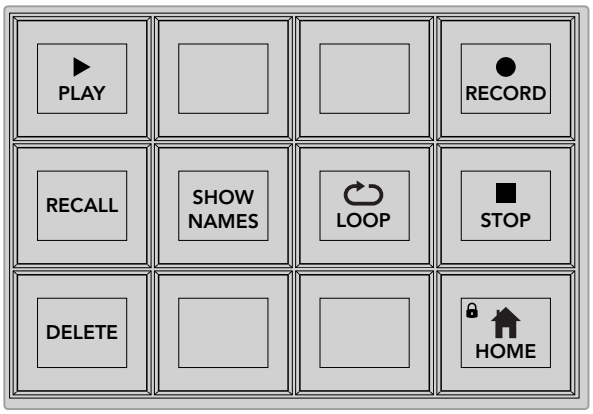

Al seleccionar una macro para ejecutarla posteriormente, compruebe que el botón contextual **RECALL** esté activado. Seleccione la macro que desea ejecutar presionando el botón correspondiente o utilizando el teclado numérico. Basta con presionar el botón **PLAY** para ejecutar la macro en cualquier momento. Si el botón **RECALL AND RUN** está activado, la macro se ejecutará automáticamente al seleccionarla.

## Botones para macros

Los botones contextuales del menú para macros en el módulo **System Control** realizan exactamente las mismas funciones en los modelos ATEM 1 M/E y 2 M/E Broadcast Panel. Estos permiten grabar, ejecutar y eliminar macros o seleccionar diferentes opciones. Presione el botón **MACRO** en el menú principal del módulo **System Control** para acceder a los botones contextuales.




El botón **MACRO** permite acceder al menú de control.




La mayoría de estos botones también están disponibles en el banco exclusivo para macros del modelo ATEM 2 M/E Broadcast Panel.

**PLAY**
Cuando la opción **RECALL** está activada y se ha seleccionado una macro, este botón permite ejecutarla.

**RECALL/RECALL AND RUN**
Presione este botón para alternar entre las dos opciones disponibles (seleccionar o seleccionar y ejecutar). Cuando la opción **RECALL** está activada, la macro seleccionada quedará en espera y lista para ejecutarse al presionar el botón **PLAY**. Si la opción **RECALL AND RUN** está activada, la macro se ejecutará de forma inmediata.

**DELETE**
Seleccione la macro que desea eliminar y presione este botón. Aparecerá un mensaje en la pantalla del módulo **System Control** para confirmar la instrucción. Seleccione **YES** para borrar la macro.

**SHOW NAMES**
Al mantener presionado este botón, se muestran los nombres de las macros en la pantalla **Source Names**.

**LOOP**
Este botón permite activar o desactivar la función de repetición. Cuando se ejecuta una macro con esta opción activada, la secuencia de instrucciones se repetirá una vez finalizada hasta que se presione el botón **STOP** o se desactive la función. Si se desactiva esta función durante la ejecución de una macro, esta continuará hasta el final de la secuencia.

**STOP**
Este botón permite detener la ejecución de una macro.

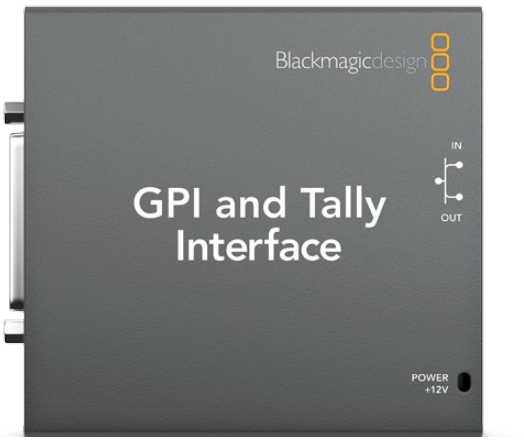
**HOME**
Permite restablecer la disposición original de los botones contextuales.

# Sistemas de señalización

## Señalización mediante el dispositivo GPI and Tally Interface

Los mezcladores ATEM pueden comunicarse con las cámaras y monitores enviando señales para indicar qué fuente está al aire.

Dicha señal se utiliza generalmente para encender una luz roja sobre la cámara o el monitor, de forma que el operador sepa que está al aire. La señal también permite encender el borde de un monitor, tal como los dispositivos Blackmagic SmartView Duo o SmartView HD. Esto indica a los productores qué cámara está al aire.




Dispositivo GPI and Tally Interface

El dispositivo GPI & Tally Interface de Blackmagic Design cuenta con ocho relés mecánicos utilizados en sistemas de señalización. La señal se envía desde el puerto Ethernet del equipo ATEM al dispositivo, que debe compartir la misma red con el mezclador. Siguiendo las indicaciones en la parte trasera del dispositivo, se pueden conectar equipos de video compatibles con sistemas de señalización por cierre de contacto, tales como los dispositivos Blackmagic SmartView Duo o SmartView HD. Es posible conectar hasta ocho equipos. En el caso de utilizar los modelos ATEM 1 M/E Production Switcher, ATEM Production Studio 4K o ATEM Television Studio, bastará con un solo dispositivo. Para hacer uso de las 16 entradas del modelo ATEM 2 M/E Production Switcher, será necesario conectar dos de estos dispositivos, mientras que al utilizar las 20 entradas de los mezcladores ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K y 2 M/E Production Studio 4K, se requerirán 3 dispositivos.

Las entradas consisten en interruptores ópticos que se activan por una conexión a tierra con un voltaje máximo de 5 V a 14 mA.

Las salidas consisten en relés mecánicos conectados a tierra con un voltaje máximo de 30 V a 1 A.

La siguiente tabla indica la señal transmitida al seleccionar una entrada del mezclador para la salida principal. Cuando se conecta el dispositivo a un mezclador ATEM 2 M/E Production Switcher, utilice el programa ATEM Setup Utility para asignar una unidad a las salidas 1-8 del sistema de señalización y la segunda unidad a las salidas 9-16.

| Salida principal | Señalización | Salida principal | Señalización |
|---|---|---|---|
| Entrada 1 del mezclador | Señal 1 | Entrada 9 del mezclador | Señal 9 |
| Entrada 2 del mezclador | Señal 2 | Entrada 10 del mezclador | Señal 10 |
| Entrada 3 del mezclador | Señal 3 | Entrada 11 del mezclador | Señal 11 |
| Entrada 4 del mezclador | Señal 4 | Entrada 12 del mezclador | Señal 12 |
| Entrada 5 del mezclador | Señal 5 | Entrada 13 del mezclador | Señal 13 |
| Entrada 6 del mezclador | Señal 6 | Entrada 14 del mezclador | Señal 14 |
| Entrada 7 del mezclador | Señal 7 | Entrada 15 del mezclador | Señal 15 |
| Entrada 8 del mezclador | Señal 8 | Entrada 16 del mezclador | Señal 16 |

### Modificación de ajustes en la red y el sistema de señalización

El programa ATEM Setup Utility se utiliza para modificar los parámetros de red en el dispositivo, de modo que pueda comunicarse con el mezclador. El dispositivo debe estar conectado mediante un puerto USB para poder cambiar los ajustes en el programa.

1. Conecte el dispositivo a la misma red Ethernet del mezclador ATEM.
2. Conecte el dispositivo a un puerto USB del equipo informático y a una toma de corriente.
3. Ejecute el programa utilitario Blackmagic ATEM Setup.
4. Si el mezclador ATEM se conecta directamente al equipo informático o al panel de control sin un conmutador de red, seleccione la opción **Configure Address Using Static IP**. Sugerimos utilizar la dirección IP predeterminada del dispositivo (192.168.10.2). Si se utilizan dos dispositivos con un mezclador ATEM 2 M/E Production Switcher, recomendamos que la dirección de la segunda unidad sea 192.168.10.3.

   Es posible utilizar cualquier otra dirección IP fija en el mismo rango del mezclador, siempre que no corresponda a otro dispositivo de la red. Por este motivo, es recomendable evitar las direcciones IP para productos de la línea ATEM, tales como: 192.168.10.1, 192.168.10.2, 192.168.10.3, 192.168.10.10, 192.168.10.50 y 192.168.10.240.

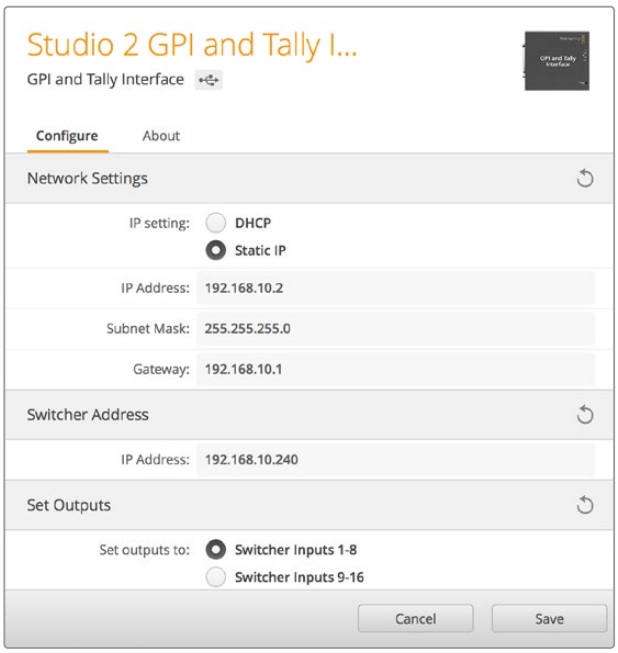
Si el mezclador ATEM se conecta mediante un conmutador de red, seleccione la opción **Configure Address Using DHCP** para obtener la dirección IP, la máscara de subred y el puerto de enlace automáticamente del servidor DHCP.

5 Ingrese la dirección IP del modelo ATEM en el campo **Switcher Address**. La dirección IP predeterminada del mezclador es 192.168.10.240. Ingrese esta dirección a menos que haya sido modificada.

6 Marque la opción **Switcher Inputs 1-8** en **Set tally outputs**, a menos que esté configurando una segunda unidad para las entradas 9-16 del mezclador.

7 Haga clic en **Apply**. La luz LED de color blanco situada a la derecha del puerto USB debería dejar de parpadear, permaneciendo encendida para indicar que la comunicación con el mezclador se ha establecido correctamente. El dispositivo está listo para usarse.

8 Cierre el programa y desconecte el cable USB.

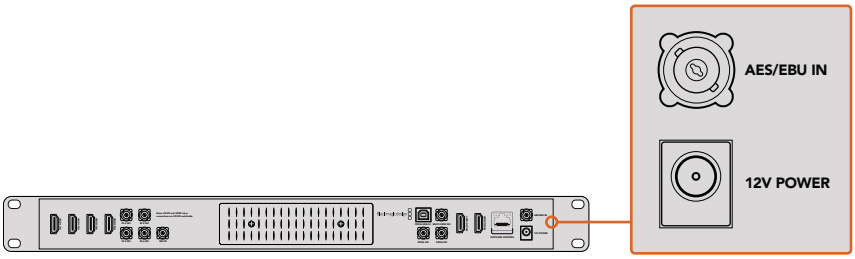



Ajustes de la red y el sistema de señalización

# Audio

## Conexión de fuentes

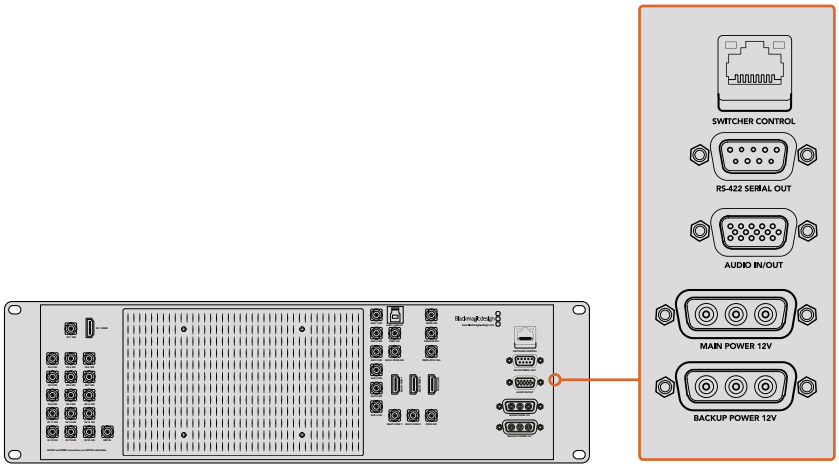
Todos los mezcladores ATEM, a excepción de los modelos Television Studio y Production Switcher, cuentan con entradas y salidas XLR para audio balanceado, además de entradas RCA para conectar directamente cualquier fuente de audio externa. Las conexiones RCA son ideales para equipos de consumo masivo, tales como iPods y dispositivos de alta fidelidad. Las entradas XLR son balanceadas y están diseñadas para reducir cualquier ruido posible o interferencia y son importantes al empelar cables de gran longitud.




El dispositivo ATEM Television Studio dispone de una salida AES/EBU para audio digital.

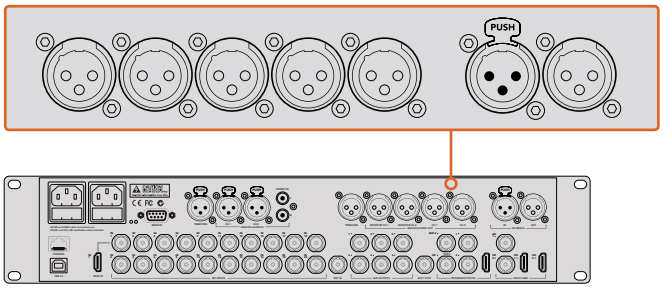
Al utilizar el modelo ATEM Television Studio junto con una fuente de audio digital externa (por ejemplo, un micrófono o mezclador digital), es posible conectar la salida de audio AES/EBU de la fuente directamente al puerto AES/EBU IN del mezclador ATEM. De manera alternativa, se puede utilizar un conversor A/D económico para convertir la señal de audio analógica proveniente de la fuente de audio a una señal AES/EBU compatible con el mezclador.

También se brinda la posibilidad de emplear el cable multiconector incluido con los modelos ATEM 1 M/E y 2 M/E Production Switcher o crear uno propio para conectar el mezclador a la fuente de audio profesional.




Los modelos ATEM 1 M/E y 2 M/E Production Switcher cuentan con un puerto de entrada y salida de audio que permite utilizar un cable multiconector para audio analógico.

Los modelos ATEM 2 M/E Production Studio 4K y ATEM 2 M/E Production Studio 4K disponen de entradas y salidas XLR para señales de audio balanceadas a nivel de línea que pueden utilizarse en sistemas de intercomunicación. Este modelo dispone asimismo de entradas y salidas XLR para códigos de tiempo. Admite códigos lineales SMPTE y la salida se sincroniza para coordinar el audio con las imágenes de manera confiable.




El modelo ATEM 2 M/E Production Studio 4K dispone de conexiones XLR integradas para código de tiempo, audio y sistemas de intercomunicación.

## Audio integrado en señales SDI y HDMI

Los dispositivos ATEM cuentan con un mezclador de audio que permite utilizar el audio integrado en las señales SDI o HDMI de las cámaras, servidores multimedia y otras entradas sin la necesidad contar con un equipo externo.

Una vez conectadas las cámaras SDI y HDMI, no es necesario realizar conexiones adicionales, ya que el mezclador utiliza el audio integrado en la señal. Esto permite reducir costos y ahorrar espacio y tiempo, evitando la necesidad de emplear conexiones de audio para cada fuente de video o un mezclador externo, a menos que el usuario lo prefiera.

El audio se mezcla en la pestaña **Audio** del programa informático y la señal se integra a la imagen principal SDI y HDMI.

Todos los mezcladores ATEM (a excepción del modelo ATEM Television Studio) cuentan con salidas XLR integradas o disponibles mediante un cable multiconector para monitorizar la mezcla mediante la salida de audio. El mezclador de audio en dichos modelos dispone de controles independientes para ajustar el volumen de monitorización.

Para brindar una mayor versatilidad, los mezcladores ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K y 2 M/E Production Studio 4K cuentan incluso con salidas XLR para monitorizaciones independientes que pueden utilizarse como salidas principales adicionales.



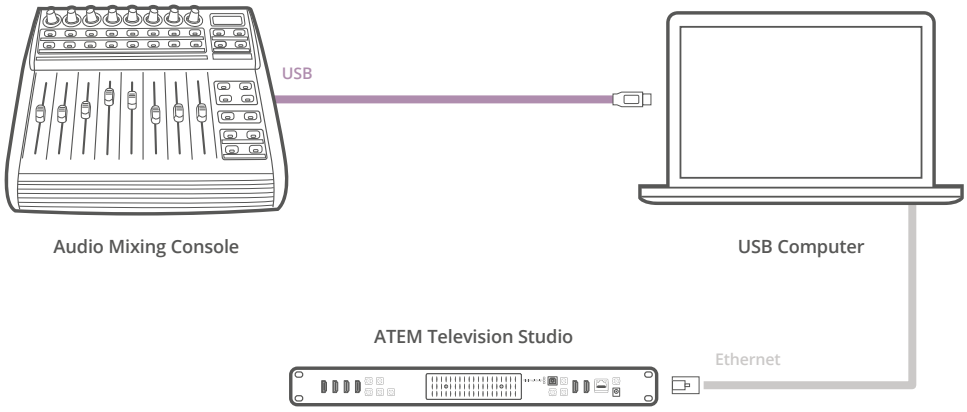
# Equipos de otros fabricantes

### Uso de consolas de audio

En el vertiginoso mundo de las producciones en directo, a veces el uso de equipos facilita el trabajo. A continuación, proporcionamos una idea para mezclar más de una fuente de audio al mismo tiempo en el mezclador ATEM. Una consola de audio conectada al mezclador ATEM brinda la posibilidad de utilizar ambas manos y ajustar varios niveles de audio al mismo tiempo.

La consola puede conectarse al equipo informático como un dispositivo MIDI y se comunica con este mediante los comandos utilizados en los paneles Mackie Control.

Existen varias consolas de audio compatibles con los mezcladores ATEM, pero ante la duda recomendamos consultar con el fabricante.




Una consola conectada al equipo informático en el que se encuentra instalado el programa ATEM Software Control brinda la posibilidad de ajustar varios niveles de audio al mismo tiempo.

### Conexión de una consola de audio

1. Conecte la consola de audio compatible con formatos MIDI al equipo informático. La mayoría de las consolas actuales se conectan mediante un cable USB.
2. Compruebe que el equipo informático la reconozca como un dispositivo MIDI.

   En equipos Mac OS, haga clic en **Aplicaciones**, luego en **Utilidades** y seleccione **Configuración de audio MIDI** para ejecutar la aplicación. En el menú **Ventana**, seleccione la opción **Mostrar ventana MIDI**. Compruebe que la consola aparezca como un dispositivo MIDI.

   En equipo informáticos con el sistema operativo Windows, haga clic en **Mi PC**, luego en **Propiedades**, a continuación seleccione **Administrador de dispositivos** y, por último, **Dispositivos de sonido, video y juegos**. Compruebe que la consola figure en la lista de íconos.
3. La pestaña **Audio** en la interfaz del modelo ATEM se comunica con la consola mediante los comandos utilizados por los dispositivos Mackie, por lo cual dicho equipo deberá ser compatible con estos. También es preciso comprobar que la consola pueda funcionar en modo nativo o realizar una emulación. Consulte el manual del fabricante para obtener más información sobre la configuración.

   Algunas consolas ofrecen varios tipos de emulación, debiéndose elegir el que permita utilizar la mayor cantidad de funciones. Por ejemplo, en el modelo Behringer BCF 2000, al seleccionar la opción **Mackie Control Mapping for Cakewalk Sonar 3 MCSo** se activan los atenuadores, los selectores de bancos, el control del balance, las funciones **AFV** y **ON/MUTE**, y la pantalla LED que indica el banco seleccionado para la mezcla de audio. La pantalla no funcionará si se selecciona otro tipo de emulación.

4 Ejecute el programa ATEM Software Control para que busque automáticamente la consola utilizando el primer puerto en el primer dispositivo MIDI que encuentre. Haga clic en la pestaña **Audio** de la interfaz para ver la consola de audio. Intente mover los reguladores de ganancia en la consola y compruebe que los controles en el mezclador de audio muestren el aumento o disminución correspondiente en la pantalla del equipo informático. Si es así, la consola de audio se ha configurado correctamente.




Intente mover los reguladores de ganancia en la consola y compruebe que los controles en el mezclador de audio muestren el movimiento correspondiente en la pantalla del equipo informático.

### El botón MUTE

El sonido siempre está presente en la mezcla cuando el botón **ON** está activo en la interfaz del mezclador de audio. Si está desactivado, el audio se elimina de la mezcla. El botón **MUTE** en la consola se enciende cuando el audio está siempre presente en la mezcla de forma de coincidir con la interfaz del programa informático. El botón permanece apagado si no hay una señal de audio presente o si esta se ha silenciado.

### Escala de decibeles

Todas las consolas son diferentes y, por lo tanto, la escala impresa sobre la superficie podría diferir de la utilizada en el programa de control del mezclador ATEM. Consulte siempre los niveles de audio en la interfaz para obtener una lectura correcta.

# Conexión USB 3.0

Cómo conectar dispositivos de Blackmagic Design con tecnología USB 3.0 a equipos informáticos



Algunos modelos de mezcladores ATEM permiten grabar contenidos directamente mediante el puerto USB 3.0 integrado. En el caso de los modelos que no ofrecen esta posibilidad, recomendamos utilizar una tarjeta DeckLink SDI o una solución de captura UltraStudio.

## Blackmagic Media Express

Este programa permite grabar videos sin compresión mediante los modelos ATEM 1 M/E o 2 M/E utilizando un equipo informático con sistema operativo Mac o Windows que disponga de una conexión USB 3.0. Las señales de audio y video transmitidas a través de la salida **AUX 1** también se transmiten mediante el puerto USB 3.0. Media Express puede grabar el material audiovisual en archivos comprimidos o sin compresión ideales para proyectos de posproducción. El uso del programa se explica más adelante en este manual.

Si el equipo informático no cuenta con un puerto USB 3.0 pero dispone de ranuras para tarjetas PCI Express, es posible utilizar cualquier tarjeta DeckLink para Mac OS, Windows o Linux para grabar la señal transmitida a través de la salida SDI del mezclador. Los equipos con conexiones Thunderbolt® también permiten grabar dicha señal utilizando el modelo UltraStudio.

Si no dispone de un equipo con ranuras para tarjetas PCI Express o conexiones Thunderbolt, se puede utilizar un grabador H.264 Pro Recorder conectado mediante un puerto USB 2.0 para capturar contenidos en archivos H.264 comprimidos.

## Monitorización de la señal con UltraScope

El programa Blackmagic UltraScope permite monitorizar información sobre la señal que transmiten los mezcladores ATEM 1 M/E o 2 M/E Production Switcher mediante un equipo informático con sistema operativo Windows o Mac y conexión USB 3.0. Las señales de audio y video transmitidas a través de la salida AUX 1 también se transmiten mediante el puerto USB 3.0 y pueden monitorizarse en tiempo real con este programa. Su uso se explica más adelante en este manual.

Si el equipo informático no cuenta con una conexión USB 3.0 pero dispone de ranuras para tarjetas PCI Express, es posible utilizar una tarjeta UltraScope para Mac OS o Windows, a fin de supervisar la onda de la señal transmitida mediante la salida SDI del mezclador. De manera alternativa, las imágenes se pueden monitorizar en un dispositivo Blackmagic SmartScope.

# Blackmagic Media Express

Este programa permite capturar y reproducir contenidos audiovisuales. Es una herramienta ideal para grabar la señal de video en directo proveniente de la salida USB del mezclador sin la complejidad de un software de edición no lineal.

Para instalarlo, descargue la versión más reciente del programa Blackmagic Desktop Video desde el sitio www.blackmagicdesign.com/es/support y siga las instrucciones.

Es recomendable desinstalar las versiones anteriores del programa Desktop Video antes de comenzar el proceso de instalación.



Los modelos ATEM 1 M/E y 2 M/E Production Switcher cuentan con un puerto USB 3.0 que permite grabar videos en archivos DPX, YUV sin compresión y MJPEG en formato AVI. La grabación se realiza a través de equipos informáticos compatibles con dicha conexión.

El programa Media Express detecta automáticamente si la señal transmitida es HD 1080i, HD 720p, NTSC o PAL. Los archivos grabados se almacenan en un formato progresivo para brindar una mayor compatibilidad con aplicaciones en sistemas operativos Mac OS y Windows, así como con reproductores portátiles.

Los archivos grabados se almacenan en un formato progresivo para brindar una mayor compatibilidad con reproductores multimedia en sistemas operativos macOS y Windows, así como con reproductores portátiles.

## Grabación de archivos multimedia

### Selección del mezclador

Si hay más de un dispositivo de captura Blackmagic Design instalado o conectado al equipo informático, haga clic en el menú **Device** en la interfaz del programa Media Express y seleccione el mezclador ATEM. El ejemplo proporcionado en esta página muestra una tarjeta DeckLink y un mezclador ATEM Television Studio instalados en el mismo equipo informático. Al seleccionar el mezclador, se podrán elegir los ajustes adecuados para el proyecto.

### Configuración del proyecto

Al grabar contenidos mediante el puerto USB 3.0 de los modelos ATEM 1 M/E o 2 M/E Production Switcher, lo primero que se debe hacer es seleccionar la señal para la salida **AUX 1** en la barra de menús situada en la parte superior del programa. Esto es necesario porque el puerto USB 3.0 utiliza dicha salida.




Seleccione el mezclador desde el menú **Device**.

Media Express detecta automáticamente el formato de la señal entrante y configura el proyecto de la misma manera. Para configurar el formato del proyecto en forma manual:

1. Abra la ventana **Preferences** en el menú **Media Express** (Mac), o en el menú **Edit** (Windows o Linux). Seleccione la opción deseada en el menú desplegable **Project Video Format** situado en la parte superior de la ventana de preferencias.

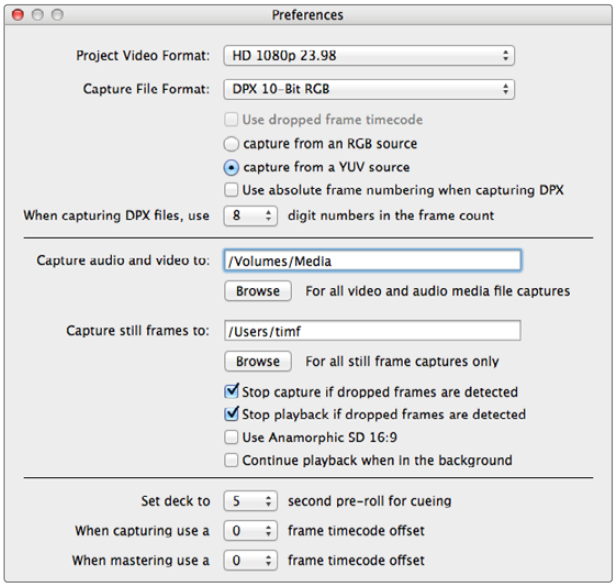
   Es posible escoger un formato comprimido o sin compresión, o incluso una secuencia DPX a partir del menú desplegable en la opción **Capture File Format**. El video se grabará en el formato seleccionado y se guardará en un archivo QuickTime.

2. Seleccione la ubicación donde se guardarán los archivos grabados. Haga clic en el botón **Browse** para seleccionar una carpeta en el equipo informático.

3. Seleccione si desea detener la grabación o la reproducción en caso de que se detecten fotogramas omitidos.

La relación de aspecto de los proyectos en definición estándar es 4:3, a menos que marque la opción **Use Anamorphic SD 16:9**.

Por lo general, las aplicaciones detienen la reproducción al minimizarlas. Si desea que Media Express continúe la reproducción al abrir otra aplicación, marque la opción **Continue playback when in the background**.




Utilice la ventana de preferencias para seleccionar el formato de las imágenes y los archivos, su ubicación y otros parámetros.




### Captura

Para grabar clips, basta con conectar una fuente de video, esperar que la aplicación Blackmagic Media Express detecte el formato de la señal entrante y hacer clic en el botón **Capture**.

En el caso de los modelos ATEM 1 M/E y 2 M/E Production Switcher, conecte el mezclador al equipo informático mediante el puerto USB 3.0.

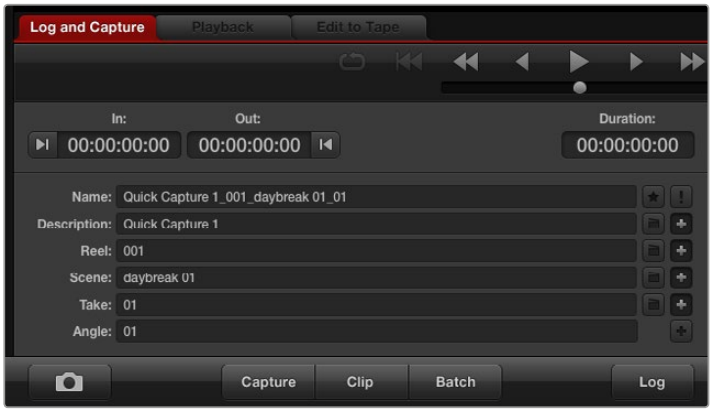
En el caso del modelo ATEM Television Studio, conecte el mezclador al equipo informático mediante el puerto USB 2.0.

1. Conecte una fuente de video a una de las entradas del dispositivo de Blackmagic Design. Ejecute el programa utilitario Blackmagic Desktop Video y compruebe que el formato seleccionado en la opción **Set Video Input** coincida con la fuente de video (p. ej., SDI, HDMI, por componentes).
2. Abra Media Express y haga clic en la pestaña **Log and Capture**.
3. Las imágenes se mostrarán en el panel de vista previa. Ingrese una descripción en el campo correspondiente.
4. Haga clic sobre el botón **+** para usar la misma descripción como nombre de la secuencia en el campo **Name**. Haga clic sobre el mismo botón en cualquiera de los demás campos para agregar dicha información al nombre de la secuencia.
   - Para incrementar el valor en cada uno de estos campos, haga clic en el ícono de la claqueta.
     En forma alternativa, ingrese los datos directamente en cualquiera de los campos.
   - El texto que aparece en el campo automático **Name** se aplicará a los clips grabados.
   - Si desea marcar el clip como favorito, haga clic sobre la estrella situada a la derecha de su nombre.
   - Para confirmar el nombre de la secuencia antes de cada grabación, haga clic sobre el símbolo de exclamación situado a la derecha.

5 Seleccione los canales de audio que desea incluir.

6 Para comenzar, haga clic en el botón **Capture**. Para finalizar la grabación y guardar el clip, haga clic en el mismo botón nuevamente o presione la tecla **Esc**. Los clips grabados se agregan a la lista de archivos multimedia que se encuentra en el panel izquierdo de Media Express.

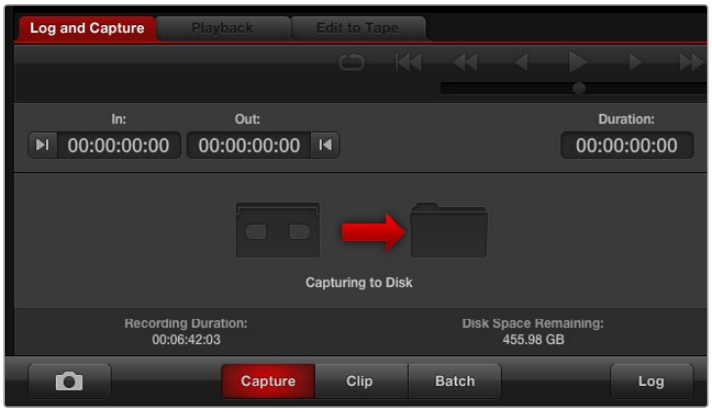
Si el formato de la señal entrante no coincide con el formato del proyecto, Media Express lo detectará en forma automática y le pedirá que guarde el proyecto actual y cree uno nuevo.



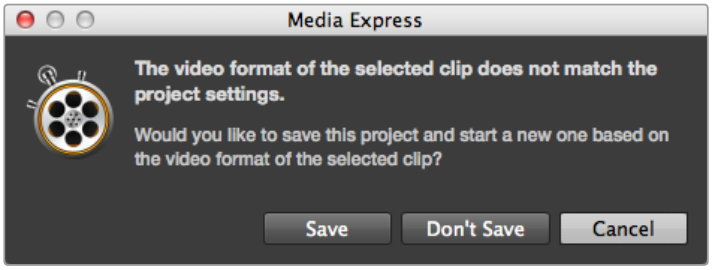

Ingrese la descripción del clip.




Seleccione los canales de audio que desea incluir.




Haga clic sobre el botón **Capture** para comenzar la captura de los contenidos.




Si se cambia el formato de la señal transmitida desde el mezclador, Media Express lo detectará en forma automática y le brindará la opción de guardar el proyecto actual y crear uno nuevo.




# Reproducción de archivos multimedia

## Reproducción de uno o varios clips

Para reproducir un solo clip, haga doble clic sobre este en la lista de archivos. De manera alternativa, seleccione el clip y presione la barra espaciadora en el teclado o haga clic sobre los controles de reproducción.

Para reproducir varios clips, selecciónelos en la lista de archivos y presione la barra espaciadora en el teclado o haga clic sobre los controles de reproducción.

Las imágenes se verán en el panel de vista previa de Media Express y en cualquier equipo conectado a las salidas de clip del dispositivo de Blackmagic Design. Durante la reproducción, los canales de audio monitorizados se pueden activar o desactivar mediante los botones **track enable/disable**.

## Importar clips

Los archivos de audio y clip se pueden reproducir luego de importarlos desde Media Express de las siguientes maneras:

- Haga doble clic en cualquier espacio vacío de la lista de archivos.
- Haga clic con el botón derecho sobre cualquier espacio vacío de la lista y seleccione **Import Clip** en el menú desplegable.
- Haga clic en el menú **File**, seleccione **Import** y luego **Media Files**.

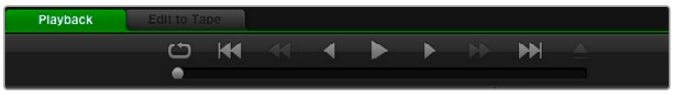
A continuación, seleccione los clips que desea importar en el cuadro de diálogo **Open Video Clip**. Estos se transferirán a la carpeta **Scratch** en la lista de archivos. Si ha creado sus propias carpetas, también es posible arrastrar los clips a cualquiera de ellas.

Para transferir archivos multimedia directamente a una carpeta, haga clic con el botón derecho sobre ella y seleccione **Import Clip** en el menú desplegable.

Si el tamaño y la frecuencia de imagen de los archivos importados no coincide con el de los clips existentes en la lista, deberá guardar el proyecto y crear uno nuevo.

Media Express también permite importar archivos de audio con múltiples canales grabados a 48 kHz en formato WAVE o AIFF sin compresión.

Otra forma de importar archivos multimedia es utilizar un archivo XML creado en un programa de edición como Final Cut Pro 7 o Final Cut Pro X. Haga clic la opción **Import** del menú **File** y luego en el archivo XML correspondiente. Al abrir el archivo XML seleccionado, las carpetas y archivos del proyecto creado en Final Cut Pro aparecerán en la lista.




Los controles permiten reproducir el clip, detenerlo, pasar al siguiente o anterior y reproducir las imágenes en forma continua.



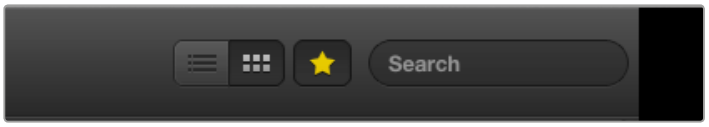

Si el tamaño y la frecuencia de imagen de los archivos importados no coincide con el de los clips existentes en la lista de archivos, deberá guardar el proyecto y crear uno nuevo.

Media Express también permite importar archivos CMX EDL desde otros programas para capturar múltiples clips simultáneamente. Haga clic en el menú **File**, seleccione **Import** y luego **CMX EDL**. Seleccione el archivo EDL y ábralo. La información del clip aparecerá en la lista. Seleccione los clips registrados y a continuación realice la captura.

## Búsqueda de archivos

### Imágenes en miniatura

Este modo de visualización constituye la forma más intuitiva de mostrar los clips. Coloque el puntero del ratón sobre la imagen en miniatura y haga clic en el ícono que aparece sobre la parte inferior derecha. Para ocultar la información, haga clic sobre el texto.




Seleccione el modo de visualización preferido en la lista de archivos. Haga clic sobre el botón **Favorites** para que solo se muestren los clips favoritos. Utilice el campo **Search** para buscar clips por su nombre.

### Vista de lista

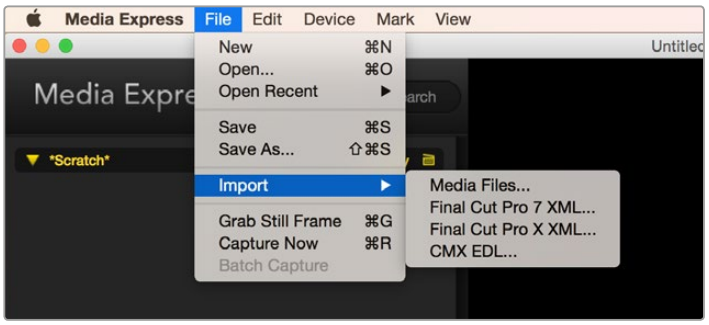
Los clips también pueden mostrarse en una lista de códigos de tiempo haciendo clic sobre el botón correspondiente en la parte superior derecha de la lista de archivos. Utilice la barra de desplazamiento horizontal para ver todas las columnas que contienen información sobre los clips.

## Crear y utilizar carpetas

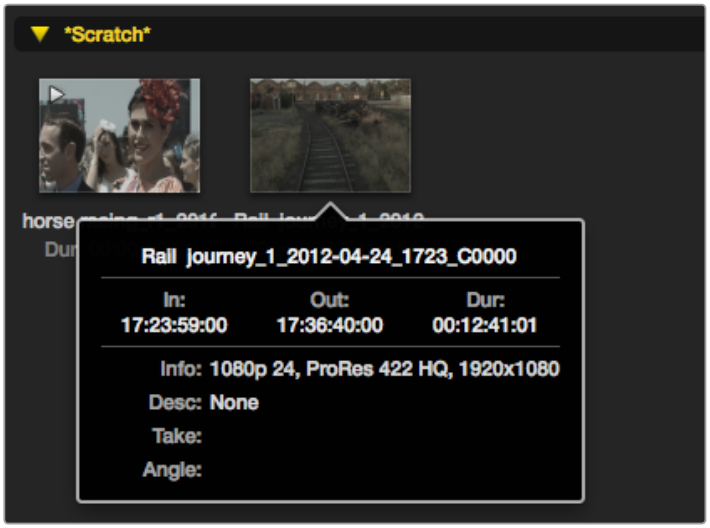
Para crear una carpeta, haga clic con el botón derecho en cualquier lugar vacío de la lista de archivos y seleccione la opción **Create Bin**. Ingrese un nombre para la nueva carpeta.

Es posible mover los clips a una carpeta determinada simplemente arrastrándolos hacia esta. Para guardar el mismo clip en varias carpetas, es necesario importarlo nuevamente haciendo clic con el botón derecho sobre la carpeta deseada. A continuación, seleccione **Import Clip**.

Los clips registrados se almacenan en forma predeterminada en la carpeta **Scratch**. Para cambiar la ubicación donde se guardan los clips, haga clic con el botón derecho sobre la carpeta deseada y a continuación seleccione **Select As Log Bin**.




Los archivos multimedia se pueden importar directamente o mediante archivos en formato XML o EDL.




Haga clic en el ícono que aparece sobre la imagen en miniatura para ver la información del clip.

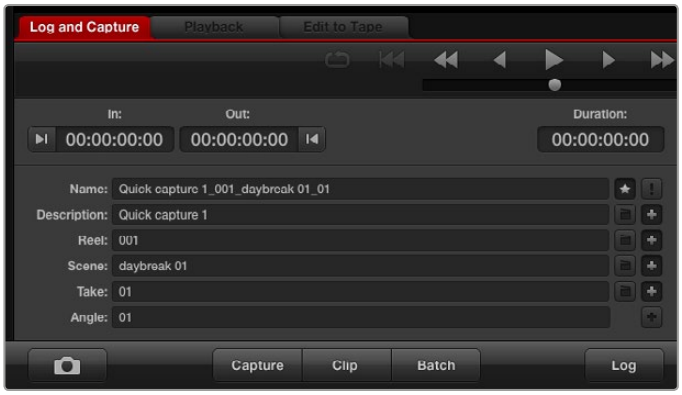
## Marcar clips como favoritos

En la pestaña **Log and Capture**, haga clic sobre el ícono de la estrella para marcar un clip como favorito.

En la pestaña **Playback**, seleccione el clip en la lista de archivos y haga clic sobre el ícono de la estrella. Para cancelar, haga clic nuevamente sobre este.

Los clips marcados como favoritos se indican con una estrella amarilla en ambos modos de visualización.

Para ver solo los clips favoritos, haga clic en el botón **Show only favorites** situado en la parte superior de la lista de archivos. La estrella se verá en amarillo y los demás clips permanecerán ocultos.




En la pestaña **Log and Capture**, haga clic sobre la estrella para marcar el clip como favorito.

## Vincular archivos multimedia

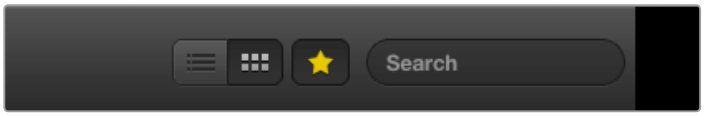
Para vincular archivos de audio y video en la lista:

- Seleccione un clip sin canales de audio.
- Haga clic sobre este con el botón derecho y seleccione **Link Audio File** en el menú que aparece.

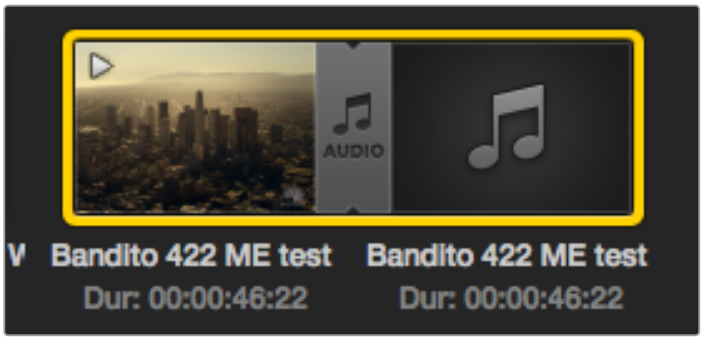
De este modo podrá reproducir las imágenes con el audio o masterizar el clip combinado.

## Búsquedas en la lista de archivos

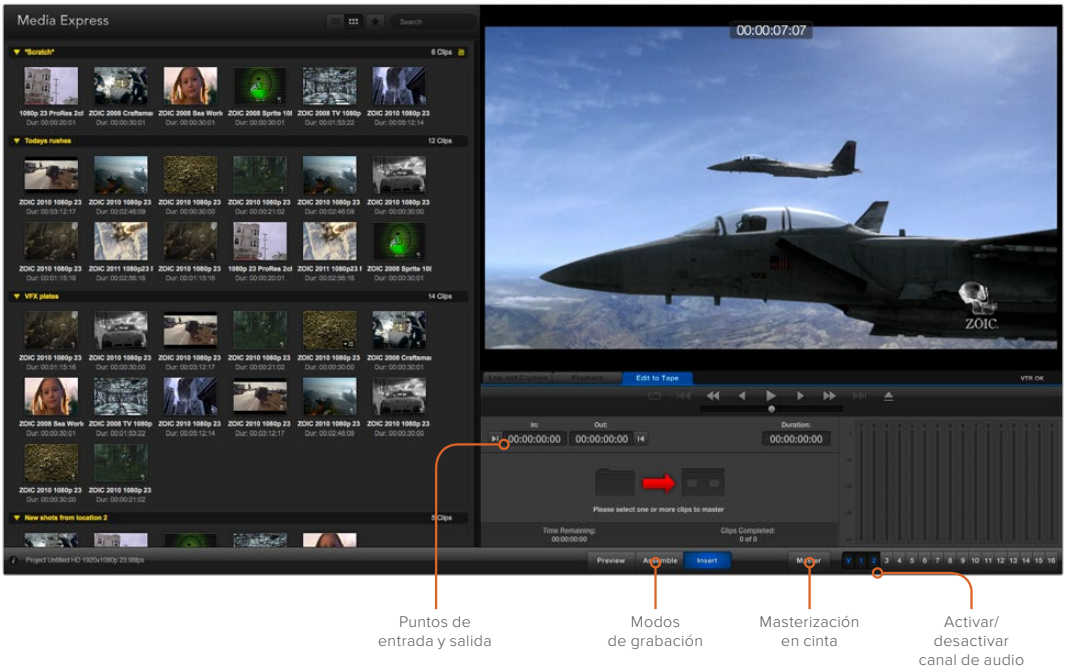
Para buscar clips en un proyecto, basta con ingresar el nombre en el campo **Search** situado en la parte superior de la ventana. Si el ícono de favoritos está activado, la búsqueda incluirá solo los clips favoritos y la lista de resultados será menor.




Utilice el campo **Search** para buscar clips por su nombre.




Los archivos vinculados se indican claramente en la lista.




## Masterización en cinta

Vale aclarar que el término «masterización» se emplea en forma general, independientemente de si la copia se realiza en una cinta o un disco. Para masterizar un clip:

- Seleccione los clips que desea masterizar.
- Haga clic sobre la pestaña **Edit to Tape**.
- Marque el punto de entrada y seleccione el tipo de montaje.
- Realice la masterización.

### Selección de clips

Seleccione los clips que desea masterizar en la lista de archivos. Es posible insertar clips de audio con varios canales para remplazar la pista principal en la cinta maestra. Para seleccionar solo clips favoritos, haga clic sobre la estrella en la parte superior de la lista. A continuación seleccione los clips que desea masterizar.

### Montaje por inserción y ensamblaje

Haga clic sobre la pestaña **Edit to Tape**. Para definir el punto de entrada en la cinta, ingrese el código de tiempo en el campo correspondiente o avance la cinta hasta el punto deseado mediante los controles de reproducción y luego haga clic sobre el botón **Mark In**.

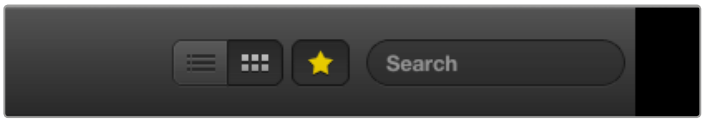
Si no se ingresa un punto de salida, Media Express determinará la duración según la longitud de los clips en la lista de archivos. Si se ha definido un punto de salida, Media Express detendrá la grabación al alcanzar dicho punto aunque todavía queden clips por transferir.

Seleccione el modo de masterización. A continuación, haga clic sobre el botón **Master**.

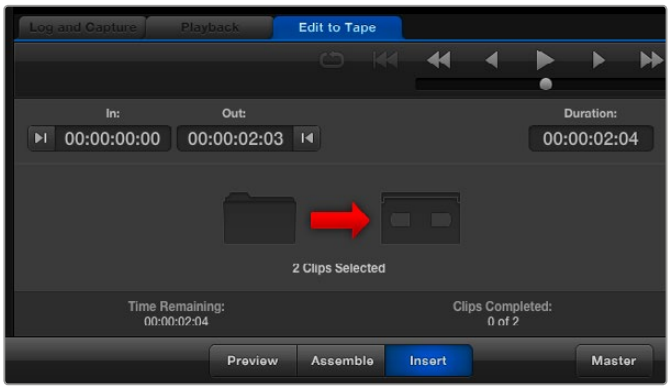
El modo de previsualización simula el proceso de transferencia, pero no realiza la grabación. Este modo permite verificar los puntos del montaje. Es recomendable llevar a cabo la previsualización en monitores conectados directamente al dispositivo. De esta forma podrá ver tanto el nuevo clip como aquellos grabados con anterioridad.

Media Express mostrará una notificación si la opción **Record Inhibit** está activada al hacer clic sobre el botón **Master**. Desactive dicha opción antes de intentar nuevamente.

Seleccione los canales de audio y video que desea grabar utilizando los botones correspondientes. Desactive el canal de video si solo desea transferir el audio.




Para ver solo los clips favoritos, haga clic sobre la estrella en la parte superior de la lista de archivos.




Se han seleccionado dos clips para la masterización.




# Blackmagic UltraScope

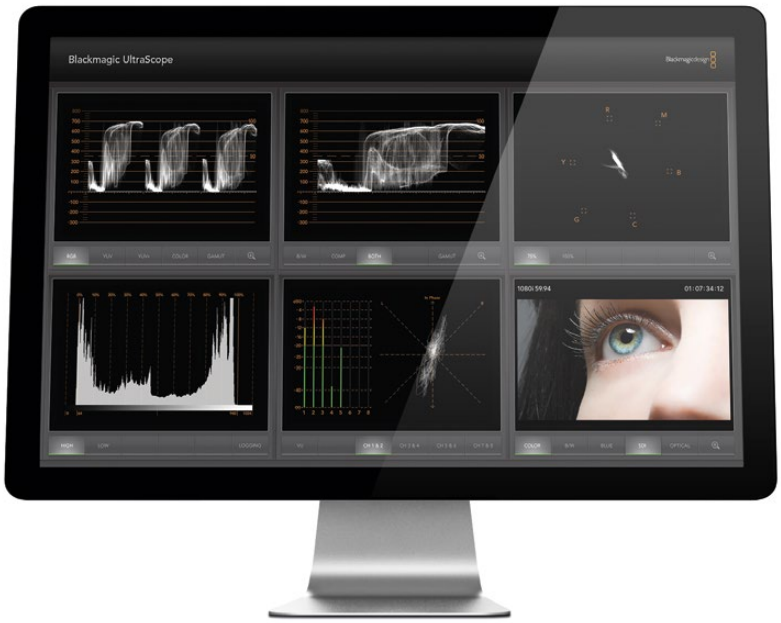
En los mezcladores ATEM que cuentan con puerto USB 3.0, es posible conectar un equipo informático compatible y utilizar el programa UltraScope para supervisar los niveles de las señales entrantes. Gracias a esto, es posible verificar la calidad del contenido antes su transmisión.

El programa Blackmagic UltraScope puede descargarse desde la página de soporte técnico de Blackmagic Design (www.blackmagicdesign.com/es/support).

Es recomendable desinstalar las versiones anteriores del programa, antes de comenzar la instalación.

Anteriormente, los visualizadores para medir distintos aspectos de la señal en estudios de televisión y posproducción eran increíblemente caros y solo permitían ver un aspecto a la vez en una pantalla muy pequeña. Además, algunos de ellos son poco atractivos y no lucen bien frente al cliente. El programa Blackmagic UltraScope ofrece seis tipos de visualizadores para supervisar todos los aspectos de la señal. Esto resulta ideal para controlar los diferentes parámetros de las cámaras y otras fuentes conectadas a los mezcladores ATEM durante producciones en directo. Gracias a ello, todos los ajustes que se realicen sobre la señal se verán reflejados inmediatamente.

Blackmagic UltraScope permite monitorizar la onda de la señal transmitida a través de la salida **AUX 1** del mezclador. Dicha señal también está disponible a través de la conexión USB 3.0. Solo es necesario conectar el equipo informático al mezclador ATEM mediante una conexión USB 3.0.




Blackmagic UltraScope

## Requisitos de instalación

Los modelos ATEM 1 M/E y 2 M/E Production Switcher se conectan mediante un cable USB 3.0. Los equipos informáticos con puertos USB 2.0 no ofrecen una velocidad de transferencia de datos suficiente para utilizar el programa UltraScope, por lo cual es fundamental conectar los mezcladores mediante un puerto USB 3.0.

Para ver dos representaciones gráficas en forma simultánea, es necesario disponer de un monitor con una resolución mínima de 1280 x 800 pixeles. Blackmagic Design recomienda utilizar pantallas con una resolución de 1920 x 1200 o 1920 x 1080 para visualizar las seis pantallas a la vez.

Asimismo, el equipo informático deberá contar con una tarjeta gráfica adecuada, con capacidad para procesar resoluciones en HD de alta frecuencia de imagen en los seis visualizadores. Es probable que si el equipo cuenta con un puerto USB 3.0, también disponga de una capacidad de procesamiento acorde. Sin embargo, es preferible corroborar los requerimientos del sistema antes de comenzar la instalación.

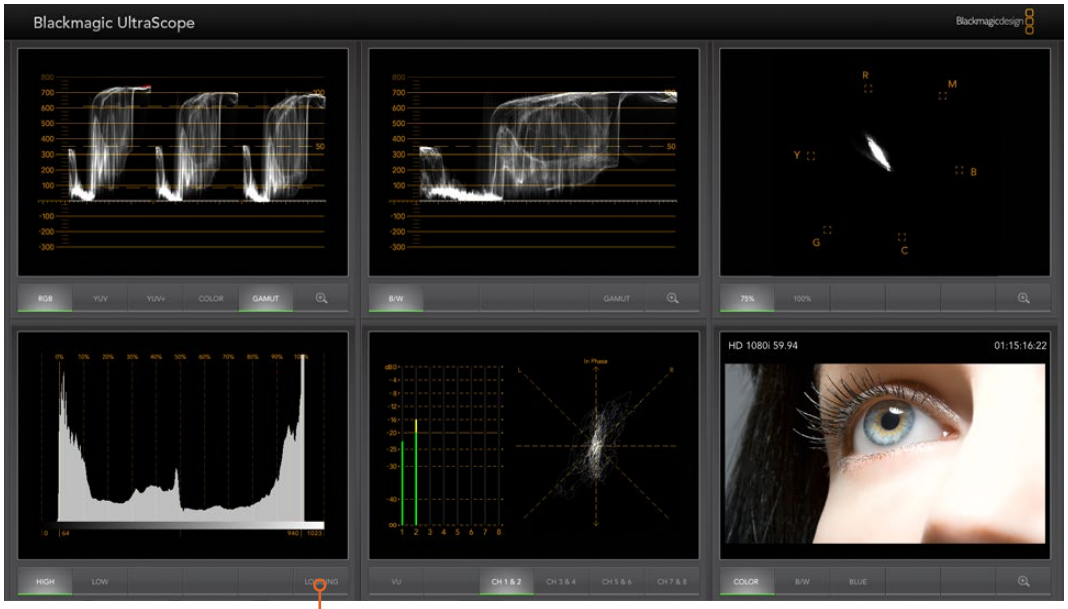
Para acceder a la lista completa, ingrese en el sitio web de Blackmagic Design, www.blackmagicdesign.com/es/support.

## Antes de conectar equipos de Blackmagic Design con tecnología USB 3.0 al equipo informático

Es sumamente importante que se hayan instalado las versiones más recientes del software interno y los controladores para conexiones USB 3.0 antes de instalar cualquier producto de Blackmagic Design. Para obtener más información, consulte el sitio del fabricante del equipo informático.

# Interfaz

1. Componentes cromáticos
2. Forma de onda
3. Vectorscopio




4. Histograma
5. Registro de errores
6. Vúmetros digitales
7. Visualizador de imágenes

# Modos de visualización

Blackmagic UltraScope cuenta con dos modos de visualización disponibles según las necesidades del usuario. Ofrece la posibilidad de ver los seis indicadores en pantalla completa o seleccionar dos indicadores cualquiera en la vista compartida.

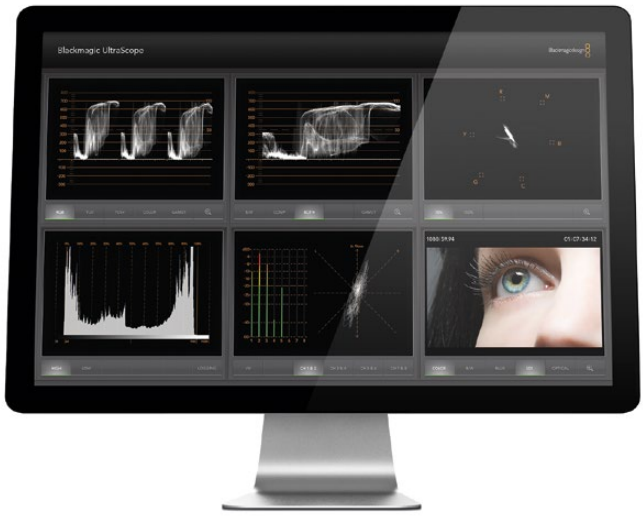
El modo de visualización puede seleccionarse desde el menú **View**.

Seleccione la opción **Full screen** para ver la pantalla completa. De lo contrario, esta se divide en dos partes iguales que muestran los indicadores seleccionados. En Windows, es posible alternar entre ambos modos rápidamente presionando las teclas CTRL y F simultáneamente.

En el modo de vista compartida, seleccione las representaciones gráficas que desea visualizar en la parte izquierda o derecha de la pantalla mediante el menú **View** o haciendo clic con el botón derecho en cualquier parte de la interfaz del programa. Seleccione una de las opciones disponibles en los menús **Left View** y **Right View**. Si se selecciona la misma opción en ambos casos, los visualizadores cambiarán de lado.

## Resolución de la pantalla necesaria para los distintos modos de visualización

- Pantalla completa: 1920 x 1200 pixeles o 1920 x 1080 pixeles. Si el monitor no es compatible con dichas resoluciones, la vista en pantalla completa no estará disponible.
- Pantalla compartida: resolución mínima de 1280 x 800 pixeles.




Pantalla completa



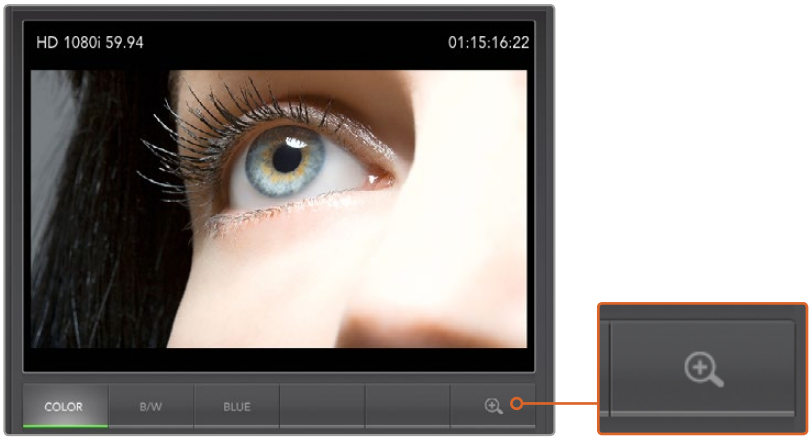

Vista compartida

## Función Zoom

Blackmagic UltraScope permite agrandar la imagen en los distintos visualizadores para obtener información más detallada. Esta función también permite hacer un paneo de la retícula para cada imagen en alta resolución.

La función está disponible para el modo de visualización RGB/YUV, la forma de onda, el vectorscopio y las secuencias.

Para agrandar la imagen, haga clic en el botón a la derecha del visualizador. De este modo, podrá ver la imagen con más detalle. Arrastre el ratón para mover la imagen. Para volver a la vista normal, haga clic sobre nuevamente.

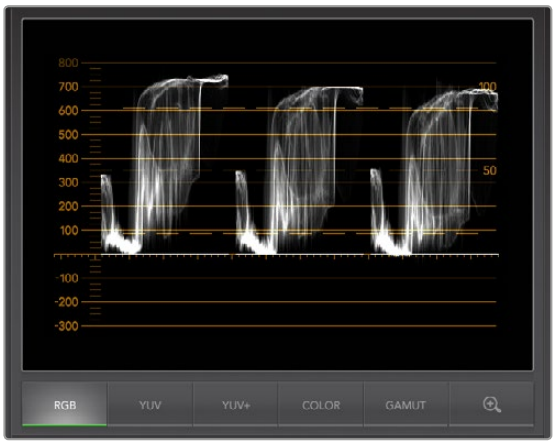



Función Zoom

## Componentes cromáticos

Este modo de visualización es ideal para comprobar la saturación y los niveles de color inadecuados.

Presione el botón **RGB** para ver el rango completo de los canales rojo, verde y azul. Al monitorizar los niveles de estos canales es fácil ver el balance de color en las zonas claras, medias y oscuras de la señal. Este modo permite identificar detalles compartidos por los canales rojo, verde y azul.




Componentes cromáticos

Es importante comprobar que los niveles en el clip sean los adecuados y que los colores sean brillantes, pero que no se pierdan detalles. La función **GAMUT** marca los niveles inadecuados en rojo para que sea más fácil identificarlos. Las instrucciones para fijar los límites de esta función se detallan más adelante en este manual. Si desea aumentar los niveles, asegúrese de que no superen el límite RGB superior para evitar valores inadecuados. Algunos equipos no permiten fijar niveles de color inadecuados. Blackmagic UltraScope brinda la posibilidad de identificarlos cuando esto ocurre.

Las zonas más claras y oscuras de la imagen también pueden presentar valores inadecuados. Algunos equipos permiten reducir el nivel de negro por debajo de 0 %. Dichos niveles se indicarán en rojo si se encuentran por debajo del límite **GAMUT** fijado al activar el modo de advertencia. Si observa niveles de negro inadecuados, ajuste la ganancia pero también compruebe la retícula para verificar que no se hayan alterado los valores de las zonas más claras.

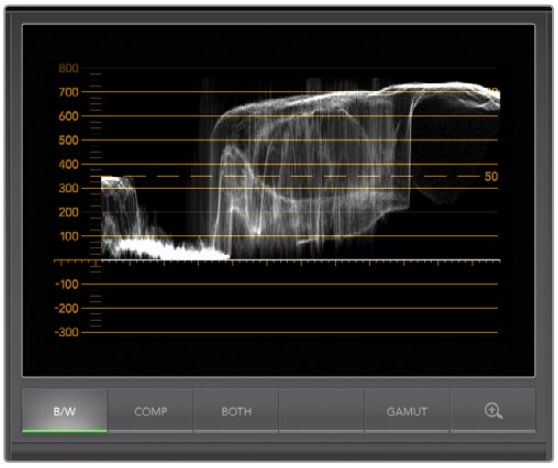
Para comprobar los niveles, haga clic en los botones **YUV** o **YUV+**.

El modo **COLOR** permite ver el indicador de componentes cromáticos en colores en lugar de blanco y negro. Al utilizar este modo con la gráfica YUV o YUV+, la luminancia permanece en blanco, el valor B-Y (diferencia entre el azul y la luminancia) aparece en azul y el valor R-Y (diferencia entre el rojo y la luminancia) aparece en rojo. El modo **COLOR** no es profesional y debe desactivarse al mostrar clips al cliente.

## Forma de onda

Este modo de visualización es similar a los monitores de forma de onda tradicionales que se ven en muchos estudios de televisión. En Windows, seleccione **B/W** para ver la luminancia solamente, **COMP** para ver el color además de la luminancia, y **BOTH** para ver ambas gráficas en forma paralela.

Al seleccionar **B/W** se verá una forma de onda codificada digitalmente similar a la de los monitores de luminancia tradicionales. Esta vista es sumamente útil para ajustar los niveles de brillo en la imagen. Al activar la función **GAMUT**, los niveles inadecuados se resaltan en rojo para que sea más fácil identificarlos. Las instrucciones para fijar los límites de esta función se detallan más adelante en este manual. Los monitores de forma de onda tradicionales solo permiten trabajar con señales analógicas compuestas en definición estándar. Sin embargo, el modelo UltraScope funciona tanto en definición estándar como en alta definición, de forma que es posible ajustar los niveles de brillo consistentemente y con facilidad al monitorizar formatos de clip en alta resolución.




El visualizador de forma de onda en Windows muestra la luminancia, la crominancia o ambas.

El modo **COMP** es ideal para usuarios de Windows, ya que proporciona una forma de onda compuesta codificada digitalmente similar a la de un monitor tradicional. Esto facilita el ajuste de señales de prueba, tales como las barras de color, ya que la forma de onda se usa exactamente de la misma manera que siempre se ha utilizado. Este modo también funciona en alta definición, por lo cual es posible ajustar la imagen de forma tradicional y consistente incluso en alta resolución.

Al seleccionar **BOTH** en un equipo informático con sistema operativo Windows, se muestran ambas formas de onda juntas. Esto es de gran utilidad al ajustar los niveles de color o durante el proceso de etalonaje. El vectorscopio no permite ver qué objetos en la imagen tienen color, ya que solamente indica los colores presentes en toda la imagen. Durante el etalonaje, es necesario buscar ciertas partes de la imagen para quitar el color y obtener un estado natural. Esto se debe a que la forma de onda compuesta es igual a la señal de luminancia pero incluye además la crominancia.

Al seleccionar esta vista es fácil identificar objetos similares en la forma de onda correspondiente a la luminancia y en la forma de onda compuesta. Si se observa una menor nitidez o una mayor crominancia, significa que el objeto tiene color. Si alguna parte de la imagen es gris, debería verse igual en ambas formas de onda, ya que no hay colores presentes. De este modo se puede observar la forma de onda y determinar los niveles de color de los distintos objetos. Se puede comprobar si

objetos específicos en la imagen tienen color o se ven en blanco y negro. Los visualizadores de forma de onda permiten tomar decisiones técnicas y creativas.

Al agrandar la imagen, se puede alternar entre los modos **COMP** y **B/W** para ver la misma zona.

## Vectorscopio

Como su nombre lo indica, muestra los colores en la señal mediante un vector. Se pueden ver los niveles de las barras de color usando las casillas en la retícula. Solo es necesario seleccionar las barras de color al 75 % o 100 %, dependiendo del estándar de la señal de prueba utilizada.

Algunas personas piensan que es posible utilizar el vectorscopio para determinar niveles de color inadecuados. Sin embargo, esto no es correcto. Para este fin, debe utilizarse el modo de visualización por componentes cromáticos. La razón por la cual no se puede usar un vectorscopio para comprobar los niveles de color es que se necesitan parámetros tanto de luminancia como de crominancia. Por ejemplo, los colores cercanos a los puntos blancos o negros en la imagen tienen más posibilidades de adoptar valores inadecuados que los tonos intermedios. El vectorscopio solo indica niveles de color y no de luminancia, por lo tanto no puede usarse para determinar niveles de color inadecuados.

Este tipo de indicador es ideal para verificar los niveles de color en señales analógicas más antiguas cuando es necesario ajustar la crominancia. Para ello, solo es necesario reproducir el segmento del clip que contiene las barras de color y luego ajustar el matiz y la crominancia para que los colores coincidan con las casillas en la retícula.

El vectorscopio también es ideal para procesos de etalonaje, ya que permite ver si el balance de blancos en el clip es correcto. Si la imagen tiene un cierto matiz, el indicador se alejará del centro y posiblemente aparezcan dos puntos centrales. Generalmente, el intervalo de supresión en la señal generará un punto en el centro del vectorscopio y esto se debe a que dicho intervalo es negro, sin ningún color. El intervalo de supresión constituye un punto de referencia útil que ayuda a reconocer las áreas en negro que no contienen información de color.




Vectorscopio

Cuando la imagen tiene algún matiz, el gráfico se alejará de los puntos de referencia y del centro. La magnitud del cambio representa la cantidad de matiz en el clip y se puede apreciar tanto en las zonas claras como oscuras de la imagen. Por esta razón, el vectorscopio es útil para quitar cualquier tonalidad y lograr un balance de blancos adecuado.

El vectorscopio permite llevar los colores del clip al límite sin agregar matices no deseados a las partes más claras y oscuras de la imagen. El balance de blancos puede monitorizarse mediante el indicador de componentes cromáticos o el vectorscopio, aunque este último permite identificar problemas de balance más fácilmente.

Al corregir el color de los tonos de piel, especialmente en los rostros, se debe tratar de obtener una línea que apunta aproximadamente a la hora 10. Esta línea se conoce como «fleshtone line» y se basa en el color de la sangre debajo de la superficie de la piel. Por lo tanto, se puede aplicar a todos los tipos de pigmentación y es la mejor manera de asegurarse que los tonos de piel luzcan naturales.

## Histograma

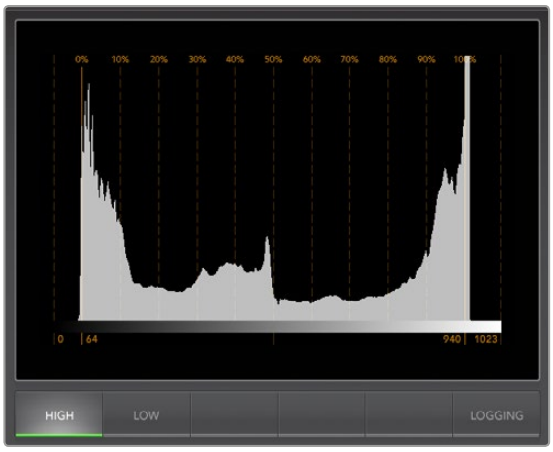
Esta representación gráfica es la más utilizada por los diseñadores gráficos y operadores de cámara. Muestra la distribución de los blancos y negros y permite comprobar qué tan cerca se está de perder información en la imagen. Asimismo, permite ver los efectos del cambio en los valores de la curva de respuesta tonal sobre la imagen.

Las zonas más oscuras se muestran a la izquierda de la imagen y las zonas más claras, a la derecha. Generalmente, la señal debe permanecer dentro del rango 0-100 %. Fuera de este rango, la imagen perderá información. Esto debe evitarse durante el rodaje, ya que los detalles de las zonas más claras y oscuras deben conservarse para realizar el etalonaje posteriormente en un entorno controlado. Durante la filmación, es necesario mantener la señal dentro del rango mencionado para posteriormente tener más libertad a la hora de ajustar los colores sin que los blancos y negros luzcan apagados.

Al rodar una película, a veces se permite que la señal salga del rango para lograr un cierto efecto, en cuyo caso el histograma mostrará el cambio en la imagen y cuantos detalles se pierden. También es posible utilizar la función de curva de respuesta tonal para crear una apariencia similar conservando más detalles.

No es posible utilizar el histograma para verificar los niveles de color adecuados, sino solo las zonas más claras y oscuras de la imagen. El histograma no muestra colores, por lo cual puede indicar niveles normales cuando en realidad la imagen contiene colores inadecuados. Como se mencionó anteriormente, la gráfica de componentes cromáticos ofrece la mejor forma de comprobar dichos niveles, ya que indica tanto la crominancia como la luminancia de la señal.

Los botones **HIGH** y **LOW** simplemente controlan el brillo de la imagen en la pantalla del equipo informático. Si el área blanca del histograma es muy brillante en un estudio oscuro, seleccione **LOW** para obtener un nivel de brillo más adecuado.




Histograma

## Registro de errores

Este modo registra errores en la señal y es indispensable para monitorizar imágenes o cuando el dispositivo funciona en forma automática. Es posible registrar errores relativos a los niveles de color, brillo o sonido, así como la pérdida de la señal y los cambios en el formato. Luego de ajustar los parámetros que definen cuándo un error debe registrarse, se puede comenzar o detener el proceso, guardar el registro en un archivo o borrarlo. Dichas funciones pueden realizarse desde los botones correspondientes en este modo de visualización o desde el menú desplegable.

Los errores se registran según el código de tiempo y la hora para facilitar su búsqueda. Si no hay información del código de tiempo, el error puede encontrarse verificando el momento en que fue registrado. Debido a que el reloj del equipo informático puede desajustarse, recomendamos comprobar los ajustes de fecha y hora, y seleccionar la opción de sincronización con un servidor de hora en Internet para asegurarse de que el registro se realice en forma precisa.

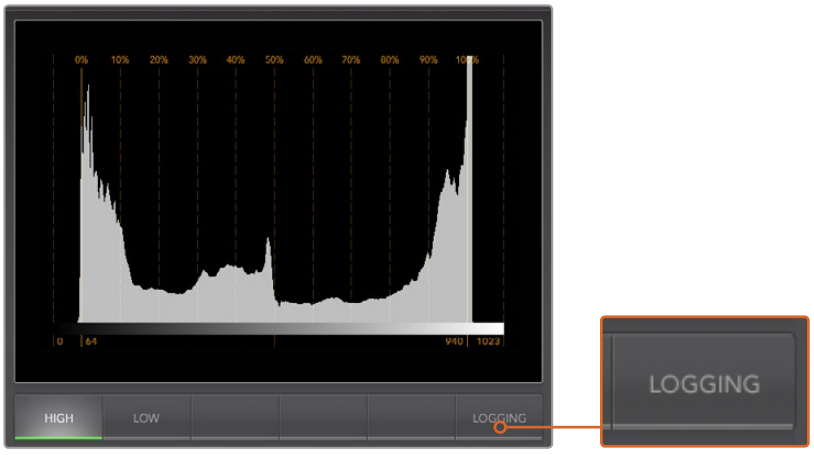
En la vista en pantalla completa, el histograma y el modo de visualización de errores comparten la misma parte de la interfaz gráfica. Seleccione el botón **LOGGING** en la parte inferior de la pantalla del histograma para ver el registro de errores. Seleccione el botón **HISTOGRAM** en la parte inferior de la pantalla del registro de errores para ver el histograma. La pantalla activa al cerrar la aplicación volverá a verse al abrirla nuevamente.

La vista compartida no incluye los botones mencionados, ya que el histograma y el registro de errores pueden verse simultáneamente.

Al abrir el registro de errores por primera vez, la pantalla estará vacía, a excepción de los encabezados en cada columna. Haga clic en **START** para comenzar el registro. Al seleccionar el histograma en la vista en pantalla completa, UltraScope continuará registrando los errores hasta que se detenga.

Cuando se está llevando a cabo el registro de errores, el botón **STOP** remplaza al botón **START**. Al hacer clic sobre el botón **STOP** y luego comenzar nuevamente, los nuevos errores se agregarán a la lista existente. Al detener el registro de errores, haga clic sobre **SAVE** para guardarlo en un archivo CSV o **CLEAR** para borrarlo. Los botones **SAVE** y **CLEAR** no aparecerán si no se han registrado errores. El archivo CSV puede ser analizado por diferentes aplicaciones, incluso programas para hojas de cálculo y bases de datos.

El registro de errores se lleva a cabo usando el estándar EBU-R103 establecido por la Unión Europea de Radiodifusión. Este formato es conocido en todo el mundo y se utiliza generalmente como plantilla a fin de crear nuevos perfiles para el registro de errores.




Haga clic sobre el botón **LOGGING** situado en la parte inferior del histograma para ver el registro de errores.




## Cómo personalizar el registro de errores

Para personalizar el registro de errores, haga clic en **Profiles** en el menú **Error Logging**, a fin de acceder a la ventana que permite crear perfiles. Los perfiles guardados aparecerán en la lista a la izquierda y el perfil activo aparece resaltado en la parte superior.

No es posible eliminar ni modificar el perfil correspondiente al estándar EBU-R103. Para agregar un perfil, haga clic en el botón **+** e ingrese un nombre. En un principio, los parámetros del nuevo perfil serán los mismos del estándar EBU-R103, pero pueden modificarse según sea necesario.

En la pestaña **Gamut**, se puede ingresar el límite superior e inferior para los canales RGB, la luminancia y la crominancia como un porcentaje de unidades IRE. Determine el tiempo en milisegundos (ms) durante el cual deben cumplirse estas condiciones antes de registrar el error. Determine el porcentaje del área del error en pixeles con relación al tamaño total de la imagen a partir del cual se registrará el error. El valor del área actúa como una especie de sensor.

En la pestaña **Audio**, se puede ingresar el volumen máximo en decibeles (dBFS) y el nivel mínimo por debajo del cual el audio se considera silencio. Determine el tiempo en milisegundos (ms) durante el cual deben cumplirse estas condiciones antes de registrar el error.

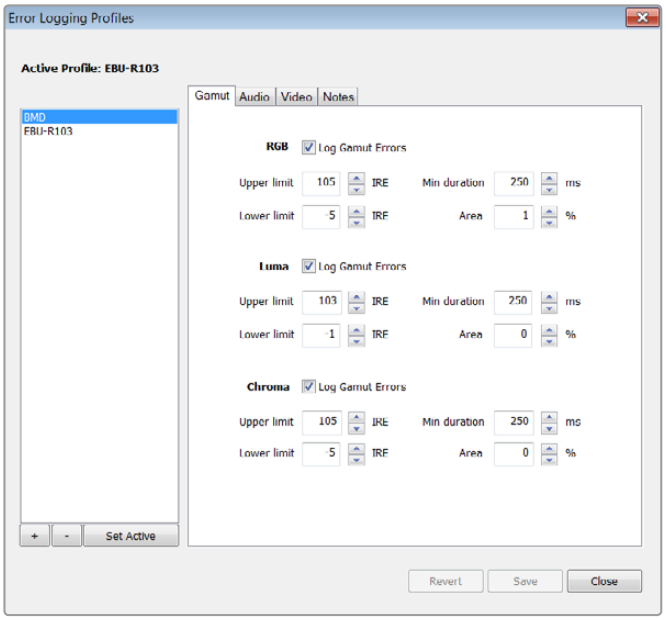
En la pestaña **Video**, es posible determinar si la pérdida de la señal o el cambio del formato deben considerarse como errores.

En la pestaña **Notes**, ingrese una breve descripción del nuevo perfil para distinguirlo de los demás.

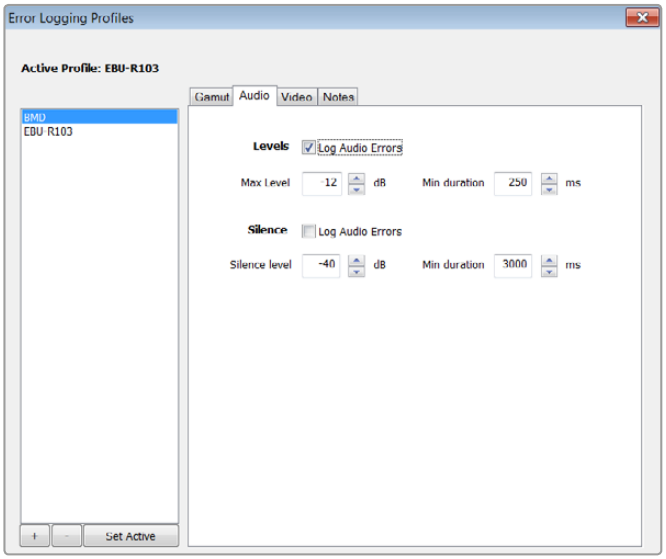
Para modificar un perfil nuevo o existente, asegúrese de haberlo seleccionado y luego modifique los parámetros según sea necesario. Seleccione **Save** para guardar los cambios o **Revert** para no modificar el perfil.

Al hacer clic en **Save**, se guardan los cambios al perfil pero no se determina cuál está activo. Para activar un perfil, selecciónelo en la lista de perfiles y luego haga clic en **Set Active**.

Para borrar un perfil, selecciónelo en la lista de perfiles y luego haga clic en el botón **–**.




Niveles de tolerancia de errores para el color y el brillo



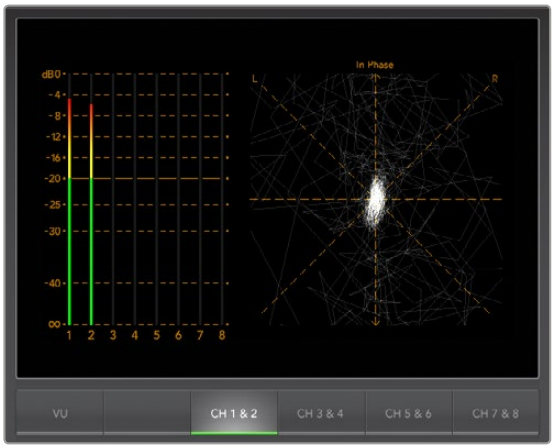

Niveles de tolerancia para errores de audio

## Vúmetros digitales

El medidor de audio indica los niveles del audio integrado en la señal SDI. Los dos canales de audio del mezclador ATEM se muestran en una escala de decibeles o como un vúmetro. El botón **VU** permite alternar entre ambos modos de visualización.

El primero permite medir la señal de audio digital en general y es común en equipos más modernos, mientras que el vúmetro indica los niveles promedio de la señal y es más común en dispositivos de mayor antigüedad. El vúmetro está calibrado según la recomendación de SMPTE con un volumen predeterminado de -20 dBFS para un tono de 1 kHz (señal de prueba).

El visualizador a la derecha permite monitorizar dos canales de audio. La información se presenta en un gráfico que permite identificar problemas con el balance del audio y determinar si la señal está desfasada o si una pista es monoaural o estéreo. El audio monoaural debería aparecer como una línea vertical. Si la línea es horizontal, el audio está desfasado y la señal podría perderse al ser recibida por otro equipo. El desfase del audio es uno de los problemas más comunes en instalaciones de gran tamaño donde los cables pueden estar mal conectados.



Vúmetros digitales

Al monitorizar audio en estéreo, el indicador se expandirá para representar la diferencia entre el canal izquierdo y derecho. La forma será más circular cuanto mayor sea la presencia de sonido estéreo en la pista de audio. Si el sonido estéreo es mínimo, el gráfico tenderá a concentrarse alrededor del eje vertical.

Generalmente los diálogos se ven como una línea vertical, mientras que en el caso de música en estéreo el gráfico se extenderá. Esto se debe a que el audio monoaural (L+R) se representa sobre el eje vertical, mientras que el sonido en estéreo (L-R) se representa sobre el eje horizontal para indicar la diferencia.

## Visualizador de imágenes

El visualizador de imágenes es un monitor que permite ver la señal recibida por el modelo Blackmagic UltraScope. Incluye tres modos: **COLOR**, **B/W** (blanco y negro) y **BLUE** (solo azul).

Seleccione **COLOR** o **B/W**, según sea necesario. El modo **B/W** se utiliza generalmente en procesos de etalonaje digital para evitar que el cliente se confunda al ver pantallas en varios colores sin entender cuál es la imagen calibrada correctamente. Se puede seleccionar este modo para que haya solo una imagen en colores calibrada en la sala. Este modo también ofrece una referencia visual útil.

El modo **BLUE** se utiliza con señales de prueba que contienen barras de color para ajustar el matiz en dispositivos de reproducción. Durante este procedimiento, es necesario comprobar que el brillo de las barras azules sea constante para lograr el matiz adecuado.

Este modo también puede utilizarse para evaluar el nivel de ruido en cámaras y copias en formato telecine. En una señal a color, el azul tiene la menor intensidad y, por lo tanto, es más susceptible al ruido. De esta forma, ofrece una buena forma de verificar el nivel de ruido.

Los botones **SDI** y **OPTICAL** no están disponibles para los mezcladores ATEM, ya que estos utilizan cualquier señal transmitida a través de la salida **AUX 1**. Dichos botones se emplean con otros dispositivos de Blackmagic diseñados especialmente para UltraScope que disponen de conexiones SDI y de fibra óptica.



Visualizador de imágenes

El visualizador de imágenes también permite analizar la información de los formatos RP-188 HD y VITC SD correspondientes al código de tiempo de la señal transmitida a través de la salida SDI. Dicha información se muestra a la derecha de la pantalla. Si la información del código de tiempo es incorrecta, verifique el dispositivo para comprobar si transmite la señal adecuada en formato VITC o RP188.

El formato de video se indica en la parte izquierda de la pantalla y permite verificar si se está monitorizando la señal correcta.

# Información para desarrolladores

## Protocolo de control integrado para dispositivos de video

**Versión 1.0**

El protocolo de control integrado para dispositivos de video facilita la integración de nuestros productos con otros equipos. Nuestra filosofía en Blackmagic Design es mantener los protocolos abiertos para facilitar la colaboración entre usuarios durante los procesos creativos.

### Descripción general

El protocolo de control integrado permite manejar cámaras de Blackmagic Design compatibles desde el mezclador ATEM. Consulte la sección «Control de cámaras» en el capítulo «ATEM Software Control» de este documento, o el manual de herramientas de desarrollo para mezcladores ATEM, a fin de obtener más información al respecto. Dicho manual está disponible en la página www.blackmagicdesign.com/es/support.

Este documento describe un protocolo expandible para enviar mensajes cortos en forma unidireccional integrados en la parte sin información visual de una señal de video digital. La señal que contiene el protocolo puede transmitirse a distintos dispositivos. Mediante un proceso de direccionamiento, se especifica a cuál dispositivo debe enviarse el mensaje.

### Presunciones

Asimismo, el documento del protocolo describe las limitaciones en cuanto a la compensación y alineación de la información. Los grupos de bits se ordenan comenzando por el bit menos importante (LSB). Se asume que los grupos de mensajes, mensajes individuales y encabezados de comandos se encuentran optimizados para sistemas de 32 bits.

### Codificación de la señal en el intervalo de supresión

Los grupos de mensajes se codifican en un paquete SMPTE 291M con DID/SDID x51/x52 en la región activa de la línea 15 en el espacio para datos auxiliares (VANC).

## Agrupamiento de mensajes

Es posible concatenar y transmitir hasta 32 mensajes en un paquete con una carga útil máxima de 255 bytes. En la mayoría de los casos, esto permite transmitir todos los mensajes en un fotograma como máximo.

Si la cantidad de paquetes de mensajes que el dispositivo intenta transmitir es mayor al número de bytes que pueden incluirse en un fotograma, será necesario utilizar heurísticas para determinar cuáles tienen prioridad. Los mensajes menos importantes pueden transmitirse en fotogramas posteriores o ignorarse por completo según sea necesario.

## Formato abstracto de los paquetes

Cada paquete de mensajes consiste en un encabezado de tres bytes seguido de un bloque de datos opcional de longitud variable. El tamaño máximo de los paquetes es de 64 bytes.

| | |
|---|---|
| **Dispositivo de destino (uint8)** | Las direcciones de los dispositivos se representan mediante un número entero de 8 bits sin signo. Los dispositivos individuales se numeran del 0 al 254, mientras que el número 255 se reserva para mensajes transmitidos a todos los dispositivos. |
| **Longitud del comando (uint8)** | La longitud del comando consiste en un número entero de 8 bits sin signo que indica la extensión de la información. Es preciso destacar que dicho valor NO incluye la longitud del encabezado o de los bytes de compensación. |
| **Identidad del comando (uint8)** | Consiste en un número entero de 8 bits sin signo que indica el tipo de mensaje enviado. El dispositivo receptor deberá ignorar cualquier comando incomprensible. Los números 0 al 127 se reservan para comandos genéricos utilizados en varios tipos de dispositivos. Los números 128 al 255 se asignan a comandos para dispositivos específicos. |
| **Reservado (uint8)** | Este byte se reserva para alineaciones y futuras expansiones. Debe dejarse en cero. |
| **Información del comando (uint8)** | La información del comando puede incluir entre 0 y 60 bytes. El formato de la selección de datos está definido por el comando mismo. |
| **Información de relleno o compensación (uint8)** | Los mensajes deben completarse hasta un máximo de 32 bits con 0x0 bytes. Los bytes de relleno NO se incluyen en la longitud del comando. |

El dispositivo receptor debe usar la dirección del dispositivo de destino y/o el identificador de comandos para determinar los mensajes que es necesario procesar. El receptor utiliza la longitud del comando para omitir aquellos que son irrelevantes o desconocidos, así como la información complementaria.

## Comandos definidos

**Comando 0: cambio de configuración**

| | |
|---|---|
| **Categoría (uint8)** | Este valor indica una de las 256 categorías de configuraciones disponibles en el dispositivo. |
| **Parámetro (uint8)** | Este valor indica una de las 256 categorías posibles de configuraciones en el dispositivo. Los números 0 al 127 se asignan a dispositivos específicos. Los números 128 al 255 se reservan para parámetros genéricos utilizados en varios tipos de dispositivos. |
| **Tipo de datos (uint8)** | Este valor indica el tipo de la información restante. La longitud del paquete determina la cantidad de elementos en el mensaje. Cada mensaje debe contener un número entero de elementos de datos. |

**Los valores definidos actualmente son los siguientes:**

| | |
|---|---|
| 0: nulo / booleano | Un valor nulo se representa como un arreglo booleano de longitud cero.<br>El valor del campo consiste en una cifra de 8 bits en donde 0 significa falso y los demás números significan verdadero. |
| 1: byte con signo | Los elementos de datos se representan mediante bytes con signo. |
| 2: número entero de 16 bits con signo. | Los elementos de datos se representan mediante valores de 16 bits con signo. |
| 3: número entero de 32 bits con signo. | Los elementos de datos se representan mediante valores de 32 bits con signo. |
| 4: número entero de 64 bits con signo. | Los elementos de datos se representan mediante valores de 64 bits con signo. |
| 5: cadena UTF-8 | Los elementos de datos se representan con una cadena UTF-8 sin carácter de finalización.<br>Se reservan los tipos de datos 6 a 127. |
| 128: con signo 5.11 punto fijo | Los elementos de datos son números enteros de 16 bits con signo y se representan con un número real de 5 bits para el componente entero, y 11 bits para la fracción.<br>La representación del punto fijo es igual al valor real multiplicado por 2^11.<br>El rango representado va de -16.0 a 15.9995 (15 + 2047/2048).<br>Los números 129 al 255 se asignan a comandos para dispositivos específicos. |
| **Tipo de operación (uint8)** | El tipo de operación especifica la acción que se lleva a cabo en el parámetro específico. Los valores definidos actualmente son los siguientes: |
| 0: valor asignado | Los valores provistos se asignan al parámetro específico. Cada elemento se restringe según su rango válido.<br>Se puede «asignar» a un parámetro nulo una lista vacía de tipo booleano.<br>Esta operación activa la acción asociada con dicho parámetro.<br>Se puede asignar a un valor booleano el valor cero para falso y cualquier valor para verdadero. |
| 1: offset / valor de alternancia | Cada valor especifica la compensación con signo del mismo tipo que se agregará a los valores actuales del parámetro. El valor resultante se restringe según el rango válido.<br>No es válido para compensar un valor nulo.<br>Al aplicar un parámetro de compensación diferente a cero a un valor booleano, se invierte dicho valor.<br>Se reservan los tipos de operaciones 2 a 127. Los tipos de operaciones 128 al 255 se asignan a comandos para dispositivos específicos. |
| **Datos (void)** | El campo de datos es de 0 o más bytes, según lo determina el tipo de dato y número de elementos. |

La categoría, el parámetro, el tipo de datos y de operación dividen el espacio de operación en 24 bits.

| Grupo | ID | Parámetro | Tipo | Registro | Mínimo | Máximo | Interpretación |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Objetivo** | 0 | | | | | | |
| | .0 | Enfoque | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=cerca, 1.0=lejos |
| | .1 | Enfoque automático | void | | | | Activa el enfoque automático |
| | .2 | Apertura (número f) | fixed16 | | -1.0 | 16.0 | Valor de apertura (en el que el número f = sqrt(2^AV)) |
| | .3 | Apertura (normal) | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=más reducida, 1.0=más amplia |
| | .4 | Apertura (ordinal) | int16 | | 0 | n | Pasos de los valores disponibles de la apertura que van del mínimo (0) al máximo (n) |
| | .5 | Apertura con enfoque automático | void | | | | Activa la apertura con enfoque automático |
| | .6 | Estabilización de imagen óptica | boolean | | | | verdadero=activada, falso=desactivada |
| **Video** | 1 | | | | | | |
| | .0 | Modo de video | int8 | 0 = frecuencia de imagen | | | 24, 25, 30, 50, 60 |
| | | | | 1 = frecuencia M | | | 0=regular, 1=frecuencia M |
| | | | | 2 = dimensiones | | | 0=NTSC, 1=PAL, 2=720, 3=1080, 4=2k, 5=DCI 2k, 6=4k, 7=DCI 4k |
| | | | | 3 = entrelazado | | | 0=progresivo, 1=entrelazado |
| | | | | 4 = espacio cromático | | | 0=YUV |
| | .1 | Ganancia del sensor | int8 | | 1 | 16 | Ganancia de 1x, 2x, 4x, 8x, 16x |
| | .2 | Balance de blancos manual | int16 | | 3200 | 7500 | Temperatura del color en K |
| | .3 | Reservado | | | | | Reservado |
| | .4 | Reservado | | | | | Reservado |
| | .5 | Exposición (µs) | int32 | | 1 | 42000 | Tiempo expresado en µs |
| | .6 | Exposición (ordinal) | int16 | | 0 | n | Pasos de los valores disponibles de la exposición que van del mínimo (0) al máximo (n) |
| | .7 | Modo de rango dinámico | int8 enum | | 0 | 1 | 0 = film, 1 = video |

| Grupo | ID | Parámetro | Tipo | Registro | Mínimo | Máximo | Interpretación |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Audio** | 2 | | | | | | |
| | .0 | Nivel del micrófono | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=mínimo, 1.0=máximo |
| | .1 | Nivel de los auriculares | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=mínimo, 1.0=máximo |
| | .2 | Mezcla en los auriculares | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=mínimo, 1.0=máximo |
| | .3 | Nivel del altavoz | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=mínimo, 1.0=máximo |
| | .4 | Tipo de entrada | int8 | | 0 | 2 | 0=micrófono interno, 1=line level input, 2=low mic level input, 3=high mic level input |
| | .5 | Niveles de entradas | fixed16 | 0 ch0 | 0.0 | 1.0 | 0.0=mínimo, 1.0=máximo |
| | | | | 1 ch1 | 0.0 | 1.0 | 0.0=mínimo, 1.0=máximo |
| | .6 | Alimentación fantasma | boolean | | | | verdadero = con suministro, falso = sin suministro |
| **Salida** | 3 | | | | | | |
| | .0 | Información en pantalla | uint16 bit field | | | | 0x1 = estado de pantalla |
| | | | | | | | 0x2 = guías en pantalla |
| **Pantalla** | 4 | | | | | | |
| | .0 | Brillo | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=mínimo, 1.0=máximo |
| | .1 | Información en pantalla | int16 bit field | | | | 0x4 = cebra<br>0x8 = máximo |
| | .2 | Nivel de cebra | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=mínimo, 1.0=máximo |
| | .3 | Nivel máximo | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=mínimo, 1.0=máximo |
| **Luz indicadora** | 5 | | | | | | |
| | .0 | Brillo de la luz piloto | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=mínimo, 1.0=máximo |
| **Referencia** | 6 | | | | | | |
| | .0 | Fuente | int8 enum | | 0 | 1 | 0=interno, 1=programa, 2=externo |
| | .1 | Desfase | int32 | | | | +/- desfase en pixeles |

| Grupo | ID | Parámetro | Tipo | Registro | Mínimo | Máximo | Interpretación |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Configuración** | 7 | | | | | | |
| | .0 | Reloj en tiempo real | int32 | 0 tiempo | | | BCD - HHMMSSFF |
| | | | | 1 fecha | | | BCD - AAAAMMDD |
| | .1 | Reservado | | | | | Reservado |
| **Ajustes cromáticos** | 8 | | | | | | |
| | .0 | Ajuste de sombras | fixed16 | 0 rojo | -2.0 | 2.0 | por defecto 0.0 |
| | | | | 1 verde | -2.0 | 2.0 | por defecto 0.0 |
| | | | | 2 azul | -2.0 | 2.0 | por defecto 0.0 |
| | | | | 3 luminancia | -2.0 | 2.0 | por defecto 0.0 |
| | .1 | Ajuste de tonos intermedios | fixed16 | 0 rojo | -4.0 | 4.0 | por defecto 0.0 |
| | | | | 1 verde | -4.0 | 4.0 | por defecto 0.0 |
| | | | | 2 azul | -4.0 | 4.0 | por defecto 0.0 |
| | | | | 3 luminancia | -4.0 | 4.0 | por defecto 0.0 |
| | .2 | Ajuste de luces | fixed16 | 0 rojo | 0.0 | 16.0 | por defecto 1.0 |
| | | | | 1 verde | 0.0 | 16.0 | por defecto 1.0 |
| | | | | 2 azul | 0.0 | 16.0 | por defecto 1.0 |
| | | | | 3 luminancia | 0.0 | 16.0 | por defecto 1.0 |
| | .3 | Ajuste de compensación | fixed16 | 0 rojo | -8.0 | 8.0 | por defecto 0.0 |
| | | | | 1 verde | -8.0 | 8.0 | por defecto 0.0 |
| | | | | 2 azul | -8.0 | 8.0 | por defecto 0.0 |
| | | | | 3 luminancia | -8.0 | 8.0 | por defecto 0.0 |
| | .4 | Ajuste de contraste | fixed16 | 0 pivote | 0.0 | 1.0 | por defecto 0.5 |
| | | | | 1 ajuste | 0.0 | 2.0 | por defecto 1.0 |
| | .5 | Mezclador de luminancia | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | por defecto 1.0 |
| | .6 | Ajuste de color | fixed16 | 0 matiz | -1.0 | 1.0 | por defecto 0.0 |
| | | | | 1 saturación | 0.0 | 2.0 | por defecto 1.0 |
| | .7 | Restablecer corrección | void | | | | restablecer la corrección a los valores predeterminados |

## Paquetes ilustrativos

| Operación | Longitud | Bytes | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| | | encabezado comando datos | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | destino | longitud | comando | reservado | categoría | parámetro | tipo | operación | | | | | | | | |
| activa el enfoque automático en cámara 4 | 8 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | | | | | | | | |
| activa la función OIS en todas las cámaras | 12 | 255 | 5 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | | | | |
| configura la exposición a 10 ms en cámara 4 (10 ms = 10000 us = 0x00002710) | 12 | 4 | 8 | 0 | 0 | 1 | 5 | 3 | 0 | 0x10 | 0x27 | 0x00 | 0x00 | | | | |
| agrega 15 % a la intensidad de la función Cebra (15 % = 0.15 f = 0x0133 fp) | 12 | 4 | 6 | 0 | 0 | 4 | 2 | 128 | 1 | 0x33 | 0x01 | 0 | 0 | | | | |
| selecciona el modo 1080p 23.98 en todas las cámaras | 16 | 255 | 9 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 24 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| resta 0.3 de la curva de respuesta tonal ajuste del verde y azul (-0.3 ~= 0xfd9a fp) | 16 | 4 | 12 | 0 | 0 | 8 | 1 | 128 | 1 | 0 | 0 | 0x9a | 0xfd | 0x9a | 0xfd | 0 | 0 |
| todas las operaciones combinadas | 76 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 255 | 5 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 |
| | | 1 | 0 | 0 | 0 | 4 | 8 | 0 | 0 | 1 | 5 | 3 | 0 | 0x10 | 0x27 | 0x00 | 0x00 |
| | | 4 | 6 | 0 | 0 | 4 | 2 | 128 | 1 | 0x33 | 0x01 | 0 | 0 | 255 | 9 | 0 | 0 |
| | | 1 | 0 | 1 | 0 | 24 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 12 | 0 | 0 |
| | | 8 | 1 | 128 | 1 | 0 | 0 | 0x9a | 0xfd | 0x9a | 0xfd | 0 | 0 | | | | |

# Protocolo de control integrado para señalización

**Versión 1.0 (30/04/14)**

Este apartado está destinado a desarrolladores o usuarios que deseen brindar más compatibilidad con este protocolo en sus productos o sistemas. Asimismo, proporciona información sobre el protocolo que envía información sobre la señalización, integrado en la región de la imagen no activa de una señal digital.

## Flujo de datos

Un dispositivo maestro, por ejemplo un mezclador, contiene información sobre las luces piloto en su señal principal, la cual se transmite a diversos dispositivos esclavos, tales como cámaras o controladores de cámaras. La señal del dispositivo esclavo regresa normalmente al mezclador, aunque también puede ser distribuida a un monitor.

El canal principal para transmitir la información es del dispositivo maestro al esclavo. Cada dispositivo esclavo tiene la posibilidad de utilizar su identificación para extraer y visualizar la información relevante de las luces piloto.

Los dispositivos esclavos transfieren el paquete de información en su señal y actualizan el estado de la luz piloto en el monitor. De este modo, es posible que los dispositivos conectados a dicha señal muestren el estado de la luz piloto sin conocer la identificación del dispositivo al que están monitorizando.

## Presunciones

Toda alineación / relleno de datos es explícita en el protocolo. Los grupos de bits se ordenan comenzando por el bit menos importante (LSB).

## Codificación de la señal en el intervalo de supresión

Solo es posible enviar un paquete de control por cada fotograma. Los paquetes se codifican como SMPTE 291M con DID/SDID x51/x52 en la región activa de la línea 15 en el espacio para datos auxiliares (VANC). Este paquete puede contener hasta 256 bytes de información.

## Formato de paquete

Cada estado consiste en 4 bits de información:

uint4

| | |
|---|---|
| bit 0: | estado del indicador de la señal principal (0=desactivado, 1=activado) |
| bit 1: | estado del indicador del anticipo (0=desactivado, 1=activado) |
| bit 2-3: | reservado (0x0) |

El primer byte del paquete incluye el estado de la luz piloto del monitor y un número de versión.

Los siguientes bytes presentan el estado de la luz piloto para los pares de dispositivos esclavos. El dispositivo maestro envía el estado de la luz piloto para la cantidad de dispositivos configurados/ admitidos, hasta un máximo de 510.

struct tally

uint8

| | |
|---|---|
| bit 0: | estado de del indicador de la señal principal del monitor (0=desactivado, 1=activado) |
| bit 1: | estado del indicador del anticipo en el monitor (0=desactivado, 1=activado) |
| bit 2-3: | reservado (0b00) |
| bit 4-7: | versión del protocolo (0b0000) |

uint80

bit 0: estado del indicador de la señal principal en el dispositivo esclavo 1 (0=desactivado, 1=activado)

bit 1: estado del indicador del anticipo del dispositivo esclavo 1 (0=desactivado, 1=activado)

bit 2-3: reservado (0b00)

bit 4: estado del indicador de la señal principal en el dispositivo esclavo 2 (0=desactivado, 1=activado)

bit 5: estado del indicador del anticipo en el dispositivo esclavo 2 (0=desactivado, 1=activado)

bit 6-7: reservado (0b00)

uint81

bit 0: estado del indicador de la señal principal en el dispositivo esclavo 3 (0=desactivado, 1=activado)

bit 1: estado del indicador del anticipo en el dispositivo esclavo 3 (0=desactivado, 1=activado)

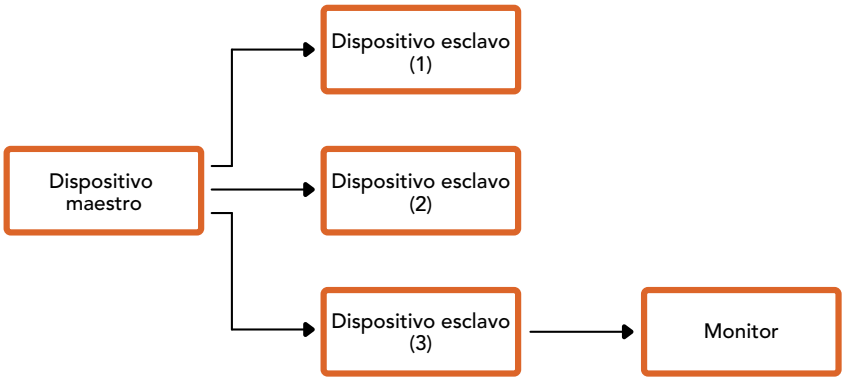
bit 2-3: reservado (0b00)

bit 4: estado del indicador de la señal principal en el dispositivo esclavo 4 (0=desactivado, 1=activado)

bit 5: estado del indicador del anticipo en el dispositivo esclavo 4 (0=desactivado, 1=activado)

bit 6-7: reservado (0b00)

. . .




| Bytes | 7 MSB | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 LSB |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | Versión (0b0) | Versión (0b0) | Versión (0b0) | Versión (0b0) | Reservado (0b0) | Reservado (0b0) | Anticipo monitor | Programa monitor |
| 1 | Reservado (0b0) | Reservado (0b0) | Anticipo esclavo 1 | Programa esclavo 1 | Reservado (0b0) | Reservado (0b0) | Anticipo esclavo 0 | Programa esclavo 0 |
| 2 | Reservado (0b0) | Reservado (0b0) | Anticipo esclavo 3 | Programa esclavo 3 | Reservado (0b0) | Reservado (0b0) | Anticipo esclavo 2 | Programa esclavo 2 |
| 3 | ... | | | | | | | |

# Ayuda

## Ayuda

La forma más rápida de obtener ayuda es visitando las páginas de soporte técnico de Blackmagic Design, donde podrá acceder al material de apoyo más reciente disponible para mezcladores ATEM.

### Páginas de soporte técnico de Blackmagic Design

Las versiones más recientes del manual, el software del equipo y el material de apoyo se encuentran disponibles en la página de soporte técnico de Blackmagic Design (www.blackmagicdesign.com/es/support).

### Cómo ponerse en contacto con Blackmagic Design

Si no encuentra la ayuda que necesita, solicite soporte técnico mediante el botón **Enviar correo electrónico** situado en la parte inferior de la página de soporte en nuestro sitio web (www.blackmagicdesign.com/es/support). De forma alternativa, haga clic en el botón **Soporte técnico local** para acceder al número telefónico del centro de atención más cercano.

### Cómo comprobar la versión instalada

Para comprobar la versión del programa utilitario instalada en su equipo, seleccione la opción **Acerca de ATEM Software Control**.

- En Mac OS, ejecute el programa desde la carpeta de aplicaciones. Seleccione **Acerca de ATEM Software Control** en el menú de la aplicación para ver el número de la versión.
- En Windows 7, abra el programa mediante el ícono correspondiente en el menú **Inicio**. Haga clic sobre el menú **Ayuda** y seleccione **Acerca de ATEM Software Control** para ver el número de versión.

### Cómo obtener las actualizaciones más recientes

Luego de verificar la versión del programa instalada en el equipo, visite el centro de soporte técnico en www.blackmagicdesign.com/es/support para comprobar si hay actualizaciones disponibles. Aunque generalmente es recomendable ejecutar las últimas actualizaciones, evite realizar modificaciones en el sistema operativo interno si se encuentra en medio de un proyecto importante.

# Información sobre normativas y seguridad

## Normativas

**A continuación, se incluye información sobre las prácticas para desechar los equipos eléctricos y electrónicos dentro de la Unión Europea.**



Este símbolo en el producto indica que el dispositivo no debe desecharse con otros residuos domésticos. Por lo tanto, es su responsabilidad entregarlo a un centro de recolección para su posterior reciclado. Al realizar estos procesos de forma independiente, se ayuda a preservar los recursos naturales y se asegura de el reciclado se lleva a cabo de una manera en la que se protege la salud y el medioambiente. Para obtener más información sobre adónde dirigirse, comuníquese con el centro de reciclado más cercano o con el distribuidor del producto.



Este equipo se ha sometido a pruebas a fin de comprobar que cumple con los límites establecidos para un dispositivo digital de Clase A, en conformidad con la Sección 15 de las normas establecidas por la FCC. Estos límites están diseñados para ofrecer una protección razonable contra interferencias nocivas al operar el dispositivo en un entorno comercial. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala o emplea de acuerdo con las instrucciones, puede provocar interferencias perjudiciales para las comunicaciones de radio. El funcionamiento de este producto en una zona residencial podría ocasionar interferencias, en cuyo caso el usuario deberá corregirlas por su cuenta.

El funcionamiento está sujeto a las siguientes dos condiciones:

1. Este dispositivo no puede causar interferencias nocivas y,
2. este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluidas las interferencias que pueden provocar un funcionamiento no deseado.

Las conexiones efectuadas a interfaces HDMI deberán realizarse con cables blindados compatibles.

## Seguridad

Este equipo debe enchufarse a una toma de corriente que disponga de una conexión a tierra.

A fin de reducir el riesgo de descarga eléctrica, evite exponer el equipo a goteras o salpicaduras.

Este equipo puede utilizarse en climas tropicales a una temperatura ambiente máxima de 40 °C.

Compruebe que haya suficiente ventilación en torno al dispositivo.

Al instalar el equipo en un bastidor, verifique que el dispositivo contiguo no impida la ventilación.




Evite el uso del equipo a una altura mayor de 2000 metros.

La reparación o el mantenimiento de las partes internas del equipo no debe ser llevado a cabo por el usuario. Comuníquese con el centro de asistencia técnica de Blackmagic Design más cercano para obtener información adicional al respecto.

## Advertencias para el personal técnico

**Precaución: fusible doble (polo activo/neutro)**




La fuente de alimentación en este equipo incluye un fusible tanto en el conductor de línea como en el neutro y permite su conexión al sistema de distribución eléctrico noruego.



Desconecte la alimentación de ambas tomas de entrada antes de reparar el dispositivo.

# Garantía

## 12 meses de garantía limitada

Blackmagic Design garantiza que el producto adquirido no presentará defectos en los materiales o en su fabricación por un período de 12 meses a partir de la fecha de compra del mismo. Si un producto resulta defectuoso durante el período de validez de la garantía, Blackmagic Design podrá optar por reemplazarlo o repararlo sin cargo alguno por concepto de piezas y/o mano de obra.

Para acceder al servicio proporcionado bajo los términos de esta garantía, el Cliente deberá dar aviso del defecto a Blackmagic Design antes del vencimiento del período de garantía y encargarse de los arreglos necesarios para la prestación del mismo. El Cliente será responsable por el empaque y el envío del producto defectuoso al centro de servicio técnico designado por Blackmagic Design y deberá abonar las tarifas postales por adelantado. El Cliente será responsable de todos los gastos de envío, seguros, aranceles, impuestos y cualquier otro importe que surja con relación a la devolución de productos por cualquier motivo.

Esta garantía carecerá de validez ante defectos o daños causados por un uso indebido o por falta de cuidado y mantenimiento. Blackmagic Design no tendrá obligación de prestar el servicio estipulado en esta garantía para (a) reparar daños provocados por intentos de personal ajeno a Blackmagic Design de instalar, reparar o realizar un mantenimiento del producto; (b) reparar daños resultantes del uso de equipos incompatibles o conexiones a los mismos; (c) reparar cualquier daño o mal funcionamiento provocado por el uso de piezas o repuestos no suministrados por Blackmagic Design; o (d) brindar servicio técnico a un producto que haya sido modificado o integrado con otros productos, cuando dicha modificación o integración tenga como resultado un aumento de la dificultad o el tiempo necesario para reparar el producto. ESTA GARANTÍA OFRECIDA POR BLACKMAGIC DESIGN REEMPLAZA CUALQUIER OTRA GARANTÍA, EXPRESA O IMPLÍCITA. POR MEDIO DE LA PRESENTE, BLACKMAGIC DESIGN Y SUS DISTRIBUIDORES RECHAZAN CUALQUIER GARANTÍA IMPLÍCITA DE COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR. LA RESPONSABILIDAD DE BLACKMAGIC DESIGN EN CUANTO A LA REPARACIÓN O SUSTITUCIÓN DE PRODUCTOS DEFECTUOSOS CONSTITUYE UNA COMPENSACIÓN COMPLETA Y EXCLUSIVA PROPORCIONADA AL CLIENTE POR CUALQUIER DAÑO INDIRECTO, ESPECIAL, FORTUITO O EMERGENTE, AL MARGEN DE QUE BLACKMAGIC DESIGN O SUS DISTRIBUIDORES HAYAN SIDO ADVERTIDOS CON ANTERIORIDAD SOBRE LA POSIBILIDAD DE TALES DAÑOS. BLACKMAGIC DESIGN NO SE HACE RESPONSABLE POR EL USO ILEGAL DE EQUIPOS POR PARTE DEL CLIENTE. BLACKMAGIC DESIGN NO SE HACE RESPONSABLE POR DAÑOS CAUSADOS POR EL USO DE ESTE PRODUCTO. EL USUARIO UTILIZA EL PRODUCTO BAJO SU PROPIA RESPONSABILIDAD.

© Copyright 2017 Blackmagic Design. Todos los derechos reservados. Blackmagic Design, DeckLink, HDLink, Videohub Workgroup, Multibridge Pro, Multibridge Extreme, Intensity y Leading the creative video revolution son marcas registradas en Estados Unidos y otros países. Todos los demás nombres de compañías y productos pueden ser marcas comerciales de las respectivas empresas a las que estén asociadas.

El nombre Thunderbolt y el logotipo respectivo son marcas comerciales de Intel Corporation en Estados Unidos y otros países.




安装操作手册

# ATEM Production Switcher系列

**2017年7月**

中文



# 欢迎辞

感谢您选购ATEM切换台从事现场制作!

如果您从未使用过现场制作切换台，那么您即将面对的是电视行业中最激动人心的部分——现场制作！它有着让人为之着迷的独特魅力，当您从事实时剪辑工作的同时，现场活动跃然眼前，让人无比兴奋。这才是真正的电视制作!

早期的广播级现场制作成本之高让大部分人无法承受；而价格便宜的切换台又欠缺广播级功能和品质。新款ATEM切换台的推出改变了这一切，如今，您可以使用切换台完成极具专业水准的现场制作了。希望您能成为本产品的忠实用户，并使现场制作工作成为一种享受!

本操作手册包含安装ATEM Production Switcher所需之全部信息。ATEM切换台自带软件控制面板，可通过电脑操作，或者您也可另购硬件控制面板。电脑和控制面板通过网线连接到ATEM切换台，因此您无需再购置其他设备便可直接将它们连接到一起!

请登陆我公司网站www.blackmagicdesign.com/cn的支持页面获得ATEM切换台的最新版软件。只需用USB连接线将电脑连接到ATEM切换台和ATEM硬件控制面板即可进行软件升级，并获得所有最新功能！下载软件时，请注册您的相关信息，以便我们发布新软件时能及时通知您。我们不断致力于产品的功能开发和改进，因此我们热忱期待您的意见和建议!



**Grant Petty**
Blackmagic Design首席执行官

# 目录

# ATEM Production Switcher系列


入门 1052
ATEM简介 1052
什么是M/E切换台? 1052
什么是A/B切换台? 1054
了解ATEM切换台 1055
连接Multi View多画面分割监看 1056
连接硬件控制面板 1057
在Mac OS系统下安装Blackmagic ATEM软件 1059
在Windows系统下安装Blackmagic ATEM Software软件 1060
连接到计算机 1061
切换台设置 1064
连接摄影机及其他视频源 1067
连接音频 1069
连接到网络 1069
更改切换台网络设置 1070
了解硬件控制面板的网络设置 1071
设置硬件控制面板并找到切换台IP位置 1071
更改硬件控制面板的网络设置 1071
使用ATEM Setup更新软件 1073
如何更新ATEM软件 1073
更新切换台软件 1074
更新硬件控制面板的软件 1074
通过以太网更新 1075
更改切换台的语言 1075
连接视频输出 1076
使用ATEM Software Control软件控制面板 1078
偏好设置 1078
常用偏好设置 1078
按钮映射 1079
切换台控制面板 1079
切换台面板 1079
使用键盘热键 1080
媒体管理器 1080
调音台 1081
摄影机控制 1081
切换台设置 1082
使用软件控制面板 1083
混合特效 1083
节目母线源选择按钮 1083
预监母线源选择按钮 1084
转场控制和上游键控 1084
下游键控 1086
FTB（渐黑） 1086
处理设置面板 1087
面板选项卡 1087
媒体播放器选项卡 1088
采集选项卡 1089
音频源选择 1092
主音频电平输出 1092
更改切换台设置 1096
常规设置 1096
多画面分割设置 1102
标签设置 1103
HyperDeck设置 1104
远程设置 1104
控制辅助输出 1105
指派辅助输出 1105
转场控制 1105
使用摄影机控制 1107
摄影机控制面板 1109
摄影机设置 1110

DaVinci Resolve一级调色工具 1114

HyperDeck控制 1116

HyperDeck控制介绍 1116

连接HyperDeck 1117

HyperDeck设置 1118

使用ATEM软件控制HyperDeck 1119

播放 1120

记录 1120

通过ATEM Broadcast Panel设定HyperDeck 1121

自动播放 1122

使用ATEM Broadcast Panel控制HyperDeck 1123

ATEM 2 M/E Broadcast Panel上的HyperDeck Multi Control 1124

使用ATEM 1 M/E Broadcast Panel硬件控制面板 1125

使用控制面板 1125

混合特效 1125

Source Names源名称显示栏 1126

Program节目母线 1126

Preview预监母线 1126

Destination目标显示栏和Select选择母线 1126

转场控制和上游键控 1127

下游键控 1128

渐黑 1129

系统状态 1129

系统控制 1130

菜单按钮 1130

摇杆和数字键盘 1130

使用摇杆控制摄影机 1130

连接遥控云台 1131

遥控云台的PTZ设置 1131

摇杆PTZ控制 1132

控制HyperDeck 1132

按钮映射 1132

使用ATEM 2 M/E Broadcast Panel硬件控制面板 1133

使用控制面板 1134

混合特效 1134

Source Names源名称显示栏 1134

Program节目母线 1134

Preview预监母线 1135

Destination目标母线和Select选择母线 1135

Aux辅助输出 1135

转场控制和上游键控 1136

下游键控 1138

渐黑 1138

系统状态 1138

系统控制 1139

菜单按钮 1139

摇杆及M/E图案和键按钮 1139

摇杆和数字键盘 1140

使用摇杆控制摄影机 1140

连接遥控云台 1140

遥控云台的PTZ设置 1141

摇杆PTZ控制 1141

控制HyperDeck 1142

控制电缆的串行端口引脚接口 1142

按钮映射 1142

控制两台ATEM切换台 1143

使用ATEM Television Studio HD 1144

使用ATEM Television Studio Pro HD的内置控制面板 1151

节目和预监按钮 1152

转场按钮 1152

转场滑块 1153

使用数字键盘 1154

了解音频控制 1154
摄影机控制 1155
偏移色彩控制 1159
用 “CALL” 按钮与摄影机沟通 1159
使用上游键控和下游键控 1159
键控和宏命令的源选择按钮 1160
使用DVE画中画按钮 1161
使用LCD菜单 1161
辅助按钮 1162
淡入黑场 1162

**操作ATEM切换台 1163**

内部视频源 1163
硬切转场 1165
自动转场 1166
DVE转场 1175
手动转场 1179
预监转场 1179
ATEM切换台的抠像技术 1180
了解抠像 1180
DVE键 1189
Adobe Photoshop与ATEM切换台的配合使用 1195
使用辅助输出 1196
使用SuperSource（画中画） 1199

**使用宏命令 1202**

什么是宏命令? 1202
宏命令窗口 1202
记录宏命令 1203
使用ATEM Software Control记录宏命令 1204
创建庞大的宏命令 1206
使用ATEM 1 M/E Broadcast Panel记录宏命令 1209
使用ATEM 2 M/E Broadcast Panel记录宏命令 1211
系统控制宏命令菜单 1214

**使用Tally 1215**

通过GPI and Tally Interface发送Tally信号 1215

**使用音频 1218**

连接其他音频源 1218
使用SDI和HDMI嵌入式音频源 1219
使用第三方调音台控制器 1220

**使用USB 3.0 1222**

**使用Blackmagic Media Express 1223**

采集视频和音频文件 1223
播放视频和音频文件 1227
浏览媒体文件 1228
将视频和音频文件编辑到磁带 1231

**使用Blackmagic UltraScope 1232**

Blackmagic UltraScope的界面 1234

**Developer Information 1244**

Blackmagic Video Device Embedded Control Protocol 1244
Blackmagic Embedded Tally Control Protocol 1251

**帮助 1253**

**监管告知与安全信息 1254**

**保修 1255**

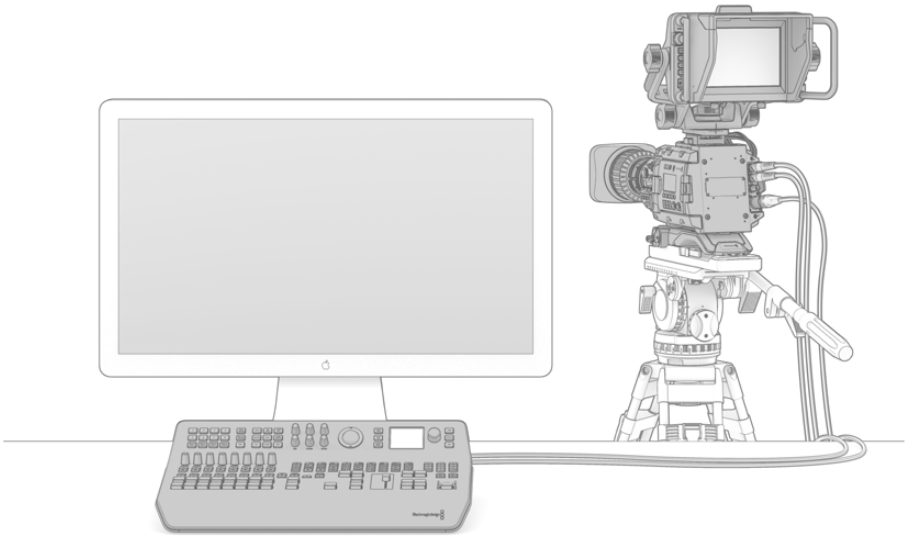
# 入门

## ATEM简介

ATEM Production Switcher是专业的广播级数字制作切换台，它能在现场视频制作和播出环境中对各类视频源进行切换和处理。该切换台使用最新业界熟悉的M/E（混合特效）设计，并有软件和硬件两种控制方式，为用户提供了界面简单快速、使用便捷的节目/预监切换的工作流程！如果您习惯使用旧式A/B切换台，ATEM切换台也支持A/B式切换，让您更易上手！

ATEM Production Switcher只需ATEM Production Switcher切换台及自带的软件控制面板便可开始使用。此外，您还可以增设一台或多台硬件控制面板获得更高级的解决方案。

您可以将多台控制面板通过以太网连接到同一部切换台上对其进行操控，而ATEM软件控制面板则可以在多台电脑上免费安装。



最新的ATEM Television Studio型号切换台采用小巧设计，功能周全且方便携带。该型号自带控制面板，因此设置简便，在不需要的情况下可以不使用ATEM软件控制面板。

## 什么是M/E切换台?

如果您以前使用过低成本切换台，您应该了解这些切换台也许并不具备混合特效的操作方式，即如今业界所谓的M/E式操作。而如果您以前使用过M/E式切换台，那您也许可以跳过本段直接安装并使用您的ATEM切换台了！

初次使用切换台时，您可能会觉得ATEM的这些密密麻麻的按钮和旋钮让人毫无头绪，其实它们的布局十分符合逻辑，并且一学就会！

ATEM是真正的高端广播级切换台，它采用的是业界标准M/E式工作流程。因此一旦熟悉了它的工作原理，您便能对目前业界常用的各款切换台操作都游刃有余了。

M/E式操作在其几十年的发展过程中不断帮助人们在现场活动制作时降低失误，无愧为广电行业的标准。您可随时直观地确认播出制作情况，不会因失误而引发播出事故。M/E式操作可让您在将信号源切入播出之前先进行确认，并可事先预览各种转场效果。每个键控和转场按钮一目了然，让您时刻掌握当前的播出情况及之后的播出安排。

了解ATEM切换台最直接的办法就是参照本手册进行实际操作！您或许可以跳过这一章节直接开始安装切换台了！

M/E控制面板上最显眼的部分是渐变推杆，其次便是PROGRAM节目信号源按钮列以及PREVIEW预监信号源按钮列。

节目母线信号源选择按钮可将各信号源热切换到节目输出。当前正在播出的信号源由亮起红灯的按钮表示。请慎重选择此列信号源，因为一旦按下按钮，信号源会立即切入播出状态！

转场的另一个更安全更有序的方法是在预监按钮中选定转场信号源，然后再通过转场将其直接硬切或转场过渡到播出状态。

最底部的一排按钮用来选择预监母线信号源。通常在将信号源切入到播出之前，您都会在这一区域选择信号源。选中的信号源会在下一个转场过渡时发送到节目输出。CUT硬切按钮、AUTO自动转场按钮或者渐变推杆均可触发下一个转场。根据您在Transition Control转场控制区块所选的转场类型，您可以在这列按钮中选择MIX（混合）、DIP（浸入）、WIPE（划像）以及DVE等转场方式。

这一操作方式十分实用，因为您可以在预监列上选取信号源，并通过预监视频输出确认选中的信号源准确无误，然后再选择各种转场效果。整个过程都尽在掌握，因此很少出现意外。只有M/E式操作能让您实时掌握制作播出的情况。

转场结束后，您会注意到预监列和节目列上选定的信号源已互换。这是因为您在预监列中选定的信号源已经切换到播出状态，因此在转场结束后它会出现在节目列上。请注意，节目列始终显示当前处于播出状态的信号。

在进行自动转场时，您会发现节目和预监按钮会同时亮起红灯，这是因为在转场发生时，两者会短时间同时处于播出状态。

ATEM内含丰富转场类型，可从Transition Control（转场控制）中选取。ATEM 1 M/E Broadcast Panel硬件控制面板上有两个转场类型按钮。一个按钮标有“DIP/MIX”（浸入/混合），另一个按钮标有“DVE/WIPE”（DVE/划像）。按这两个按钮可选定混合和划像转场效果，而按住SHIFT键再按这两个按钮，可获得更多转场类型，如DIP（浸入）和DVE。同时按住两个按钮可获得Stinger转场。ATEM 2 M/E Broadcast Panel硬件控制面板上有四个转场类型按钮。这些按钮分别标有“DIP/MIX”（浸入/混合）、“WIPE”（划像）、“STNG”（Stinger特效）以及“DVE”。按这几个按钮可选定混合、划像、Stinger特效以及DVE转场效果。而按住SHIFT再按MIX按钮则可获得浸入转场效果。如果您在计算机上使用ATEM软件控制面板，或者使用ATEM Television Studio Pro HD的内置控制面板，所有转场都设有各自的按钮，无需按SHIFT键换挡。各类转场的具体操作请参阅本手册后续章节。

包括ATEM在内的M/E式切换台还有另一个重要概念，即节目列和预监列上的视频在技术上称为“背景视频”。这是因为上游（特效）键控和下游键控会叠加在这一信号源之上。因此您可以将图文加载到键控上并可以在预监视频中确认效果，当启用键功能时，便能看到叠加了图层的节目视频。这一功能十分强大，而且它允许叠加多个图层。

ATEM的M/E式操作风格还有另一个绝对优势，就是您可以将键控锁定到某个转场。也就是说，当您进行混合转场同时，您可以让键控一起随之淡入或淡出。这样您就可以获得合成画面，并将所有图层同时转入播出。这一操作可使用“Next Transition”（下一个转场）按钮完成，您可以选择背景进行普通转场， 或者选定一个或多个键控将它们一同切入播出状态。

您甚至还可以按下硬件控制面板上的多个按钮，将多个键控同时锁定到背景图层。此外，ATEM还具备专门的下游键锁定按钮，可以将下游键控锁定到某个转场上。下游键另设有“CUT”硬切和“MIX”混合按钮，十分便捷。下游键控始终位于所有图层包括转场图层之上，十分适合添加图标和台标！

最后，当现场制作接近尾声时，您还能以完美平滑的渐黑（FTB）控制将画面上所有信息淡入黑场！渐黑控制设计精致，位于键盘右侧。这一控制可使画面所有信息淡入黑场，确保不会漏掉其中任何一个图层。渐黑功能适用于制作过程的最后一个环节，确保所有信号源完美淡出。

M/E式切换台的最后一部分是Select选择母线。它位于节目列上方，可选择信号源用于添加特效处理及其他目的，选择母线上方还有标签提示您所切换的内容。选择母线通常用于选择键源输入以及辅助输出。由于是直接进行切换，因此当选择辅助输出时，可得到无任何效果的切换。

综上所述，M/E式操作风格的切换台能让您更具自信地从事现场制作，并能在制作全程对现场情况、切换台状态，以及节目播出状态等给予良好反馈。由于切换台操作原理基本大同小异，因此只要您熟悉了M/E式操作，使用其他切换台时几乎无需培训便可很快上手了！

## 什么是A/B切换台？

如果您使用视频切换台已有一段时日，您也许较习惯旧式的A/B切换台的操作方式，那么您可在ATEM软件偏好中将ATEM切换台设置成A/B式切换风格。具体设置方式请参阅本操作手册的“转场控制”章节。

A/B切换台具有一个A母线和一个B母线。一个母线是节目母线，其当前节目输出以亮起红灯的按钮表示。另一个是预监母线，其预监视频以亮起绿灯的按钮表示。推拉渐变推杆时，母线之间会进行互换，亮起红灯的节目按钮会跟随推杆的移动而变化。按钮位置保持不变，只变换红绿灯光，这使得A/B直接切换十分便捷。

然而如果转场时不使用渐变推杆，A/B切换方式可能会变得较为复杂。如果您使用硬切或自动转场按钮将预监信号源转入到播出状态，或者使用多个控制面板操作切换台的话，那么您所使用的控制面板上的推杆是不会移动的。红色节目输出信号始终跟随渐变推杆变化，而因为您没有移动推杆，导致亮起红灯的节目按钮需要移动到同一列的另一个按钮上，而亮起绿灯的预监按钮需要移动到其所在列的另一个按钮上。

切换时有时使用渐变推杆，有时则不用，容易让人混淆。这会使得预监和节目列上的按钮时而变换，时而保持原位，容易发生错误。

因此人们更倾向于新式的M/E式操作，因为绿色预监按钮始终位于标有“PREVIEW”（预监）的那列，而红色节目按钮也始终位于标有“PROGRAM”（节目）的那列。M/E式切换能确保一致性，可有效避免错误的发生。

# 了解ATEM切换台

ATEM切换台具备完善的视频处理能力以及所有视频输入和输出接口、控制面板接口以及电源接口。您可连接各类控制面板来操作切换台。这样便可将切换台布置在机房等较远的地方，以便靠近与之连接的视频设备；而控制面板则可安排在便于进行现场制作的位置。

ATEM Television Studio HD是一款自带紧凑控制面板设计的便携式切换台。该型号轻质便携，您可通过前面板的按钮、旋钮和LCD屏幕菜单来实现切换台控制。ATEM Television Studio HD支持来自HD-SDI和HDMI连接上的SD和HD视频，并设有8路外部输入，1路辅助输出，2个媒体播放器，1个色度键控等功能。




ATEM Television Studio HD

ATEM Television Studio Pro HD型号一样，自带调音台风格的控制面板和更多摄影机控制。



ATEM Television Studio Pro HD

ATEM Production Studio 4K支持SD、HD以及Ultra HD视频，可切换8路来自其SDI和HDMI接口的外部输入信号。通过其前面板可在各路辅助输出之间快速选择，通过内置LCD小屏幕可获得辅助输出状态信息的即时反馈。




ATEM Production Studio 4K

ATEM 1 M/E Production Studio 4K支持SD、HD以及Ultra HD视频，可切换10路来自其SDI和HDMI接口的外部输入信号。Input 1 (输入1) 可在HDMI Input 1 (HDMI输入1) 和SDI Input 1 (SDI输入1) 接口之间选择。通过其前面板可在3路辅助输出之间快速选择，通过内置LCD小屏幕可获得辅助输出状态信息的即时反馈。




ATEM 1 M/E Production Studio 4K

ATEM 2 M/E Production Studio 4K支持SD、HD以及Ultra HD视频，可切换20路来自其SDI和HDMI接口的外部输入信号。Input 1 (输入1) 可在HDMI Input 1 (HDMI输入1) 和SDI Input 1 (SDI输入1) 接口之间选择。使用前面板按键可在6路辅助输出信号源之中即时选择，而超大LCD屏幕可立即反馈辅助输出内容以便您确认。




ATEM 2 M/E Production Studio 4K

ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K支持HD以及Ultra HD视频，可切换20路来自其SDI接口的外部输入信号。它具备4个媒体播放器、Ultra HD多画面分割器以及12G-SDI支持，可通过一个BNC接口实现高达2160p59.94的Ultra HD帧率。通过其前面板小型键盘可在6路辅助输出信号源之间快速选择，通过内置的大尺寸LCD屏幕可监看输出画面。




ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K

## 连接Multi View多画面分割监看

初次接触ATEM时您可能会不知所措，特别是由于某些型号都不具备控制功能，只有数不清的接口。因此首先要连接电源和监视器并查看其是否正常运行! ATEM Production Studio 4K型号的前面板自带LCD屏幕，因此只需连接电源即可确认其是否运行正常。

检查ATEM是否连接电源并运行正常有个十分便捷的办法，便是将一台HDMI电视机或SDI监视器连接到其后面板右侧的Multi View多画面分割输出口。连接后应能看到下方有8个视频分割窗口，上方有两个较大的分割窗口，所有分割窗口都标有白色边框。并且每个分割窗口都有标签显示。

如果您能看到此视频输出画面，则说明您的ATEM已连接到电源并运行正常。现在您只需再连接控制面板和视频源便可开始使用切换台了。

如果您的电视机上没有显示多画面分割输出，请检查设备的各个接口和连接线是否连接妥当。请连接位于ATEM后侧的多画面分割接口。下一步，请检查您的电视机是否兼容ATEM中所设定的视频格式。如果您的电视机不兼容所设定的格式，不用担心，只要将电脑和ATEM相连就可以轻松更改切换台设置。

如果您还是无法看到电视机显示多画面分割，请再次检查电源连接，确认ATEM连接到电源。




## 连接硬件控制面板

如果您购买了ATEM Broadcast Panel硬件控制面板，您可以暂时先不连接电脑，因为连接硬件面板来得更有趣！

连接硬件控制面板十分简单，因为它已经设定正确的网络设置，无需任何更改便可直接连接到切换台。

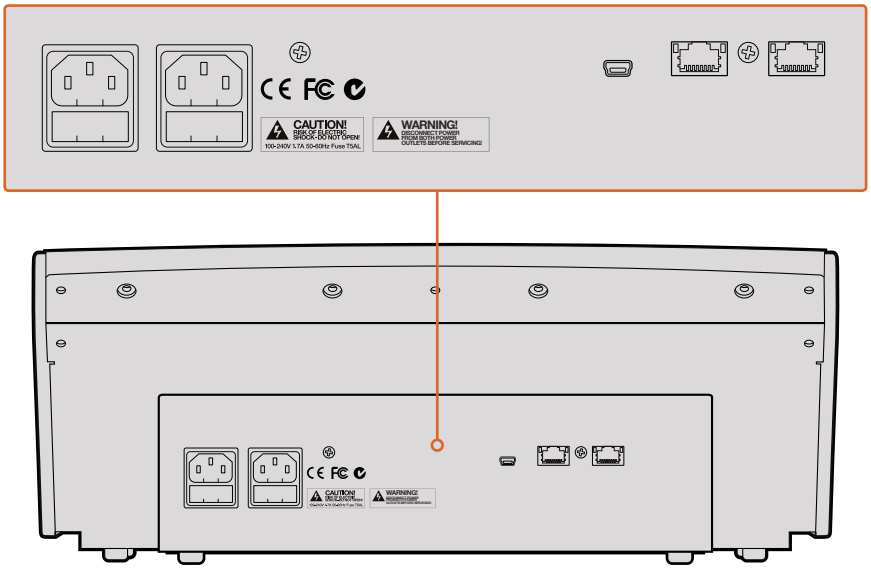
1. 为硬件控制面板连接电源。如需为具备内置电源的ATEM Broadcast Panel准备冗余电源，请再连接一根IEC电源线。如需为具备外接电源的ATEM Broadcast Panel准备冗余电源，请另购一个电源适配器连接至第二个电源接口。
2. 将以太网线一头连接到硬件控制面板上的以太网端口。两个以太网端口都可连接，控制面板内有以太网交换机，因此两个端口一样有效。
3. 将该网线的另一头连接到切换台上标有“Switcher Control”（切换台控制）的以太网端口。

如果一切运行正常，您可以看到以太网端口上的指示灯开始闪烁，控制面板上的按钮也都亮起，面板上主显示器屏幕上应出现 “ATEM Production Switcher” 字样。面板正面的电源状态指示灯也会亮起。

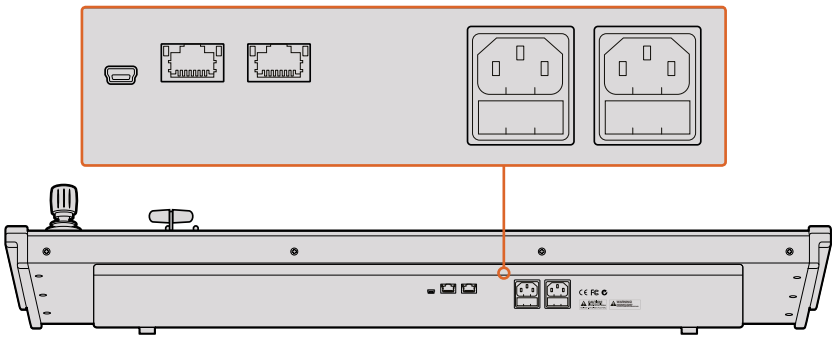
如未发生上述情况，请检查切换台和控制面板的电源连接是否正确，以及连接线的插头是否插紧。

如果检查完毕后机器仍不工作，请确保您将硬件控制面板直接连接到切换台，而不是将其连接到网络。如果上述环节经检查后准确无误，那么可能是因为控制面板和切换台的IP地址处于不同网段。这时您需要按照本手册后续章节的相关内容进行检查和设置。

如需手动设置网络，您可能需要具备相关知识的人士从旁协助，来设置IP地址。默认设置下，切换台的固定IP地址为192.168.10.240，硬件控制面板的固定IP地址为192.168.10.10，因此当直接连接时，两台设备应可正常通信。有关如何检查并将切换台IP设置成上述地址请参阅本手册的 “连接到网络” 章节。设置完毕，硬件控制面板及切换台直接连接后应可开始正常工作。




ATEM 1 M/E Broadcast Panel后面板的各个接口

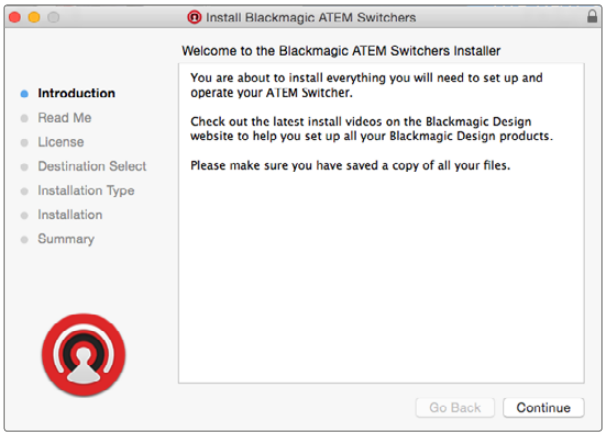


ATEM 2 M/E Broadcast Panel后面板的各个接口

# 在Mac OS系统下安装Blackmagic ATEM软件

您需要具备管理员权限方可安装软件。我们还建议您先卸载计算机中已有的旧版ATEM软件。

1. 确保您的驱动是最新版本。请登录www.blackmagicdesign.com/cn/support查看版本。
2. 从硬盘图标或下载完成图标中打开“Blackmagic ATEM Switchers”文件夹，并运行“Blackmagic ATEM Switchers Installer Software”。
3. 点击“Continue”（继续）、“Agree and Install”（同意并安装）按钮后，软件将会安装到您的系统上。
4. 请重启电脑，让新软件驱动生效。

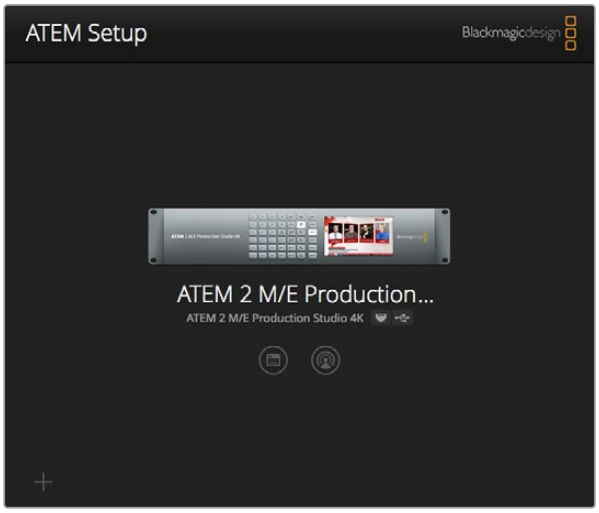



根据提示完成安装

## 安装的插件和应用程序

ATEM Switchers软件还安装以下组件供ATEM切换台使用：

- ATEM Software Control
- Blackmagic ATEM Setup




Blackmagic ATEM Setup可用来配置包括IP地址等网络设置，还能用来更新ATEM切换台的内部软件。您还可以从设置软件中运行ATEM Software Control，只需点击设置图标旁边的图标即可。

在Mac OS系统下，运行ATEM切换台所需的所有文件都会被安装到应用程序文件夹中一个名为“Blackmagic ATEM Switchers”的文件夹下。

Blackmagic ATEM Switchers文件夹包含ATEM Software Control及Blackmagic ATEM Setup。ATEM Software Control是您切换台的软件控制面板，通过它您可以将图文加载到切换台媒体池中、更改设置、混合音频、记录宏命令以及控制Blackmagic Studio Camera、 Micro Studio Camera及URSA Mini等Blackmagic摄影机。

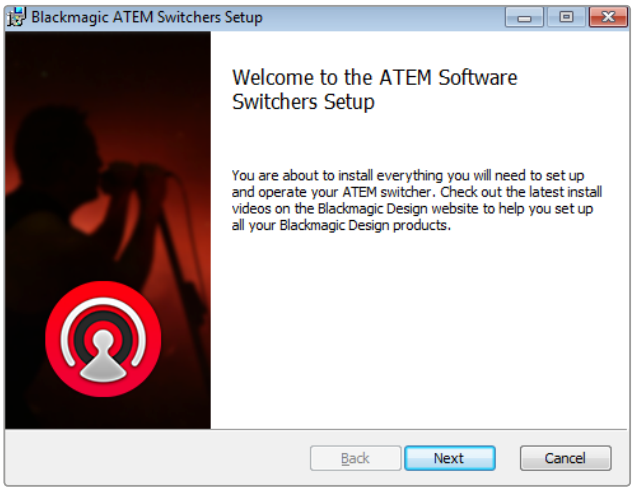
Blackmagic ATEM Setup是设置软件，可让您浏览所连接的切换台、通过IP地址添加未能自动识别的其他切换台、更改切换台IP地址、以及更新切换台和控制面板软件等。

此外，该文件夹还包含操作手册及一些样板图文供您参考和使用。样板图文可用来熟悉内部媒体池和抠像功能。

## 在Windows系统下安装Blackmagic ATEM Software软件

安装最新版软件以前，请先卸载您Windows PC上已安装的所有ATEM软件版本。

1. 确保您的驱动是最新版本。请登录www.blackmagicdesign.com/cn/support查看版本。
2. 打开名为“Blackmagic ATEM Switchers”的文件夹，运行“Blackmagic ATEM Switchers Installer”安装程序。
3. 此时软件已准备安装到您的系统上。然后会出现有以下字样的提示框：“您允许以下程序在这台计算机上安装软件吗？”点击“是”继续。
4. 接下来会弹出气泡对话框，显示有“找到新硬件”，然后会出现硬件向导。选择 “自动安装”后，系统会找到需要的Desktop Video驱动。然后会出现另一个气泡对话框，显示“新硬件已安装并可使用。”
5. 请重启电脑，让新软件驱动生效。

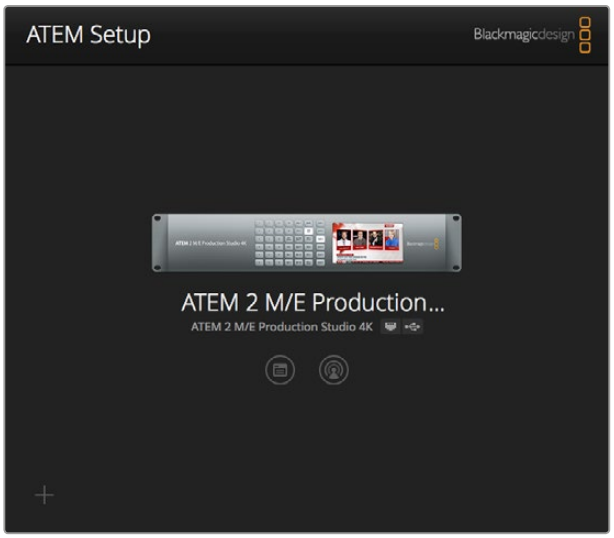



根据提示完成安装

### 安装的插件和应用程序

ATEM Switchers软件还安装以下组件供ATEM切换台使用:

- ATEM Software Control
- Blackmagic ATEM Setup




Blackmagic ATEM Setup

电脑重启后，所有ATEM软件程序都安装完毕并可通过“开始”>“程序”>“Blackmagic Design”路径找到。

ATEM Switchers文件夹中包含ATEM Software Control及Blackmagic ATEM Setup。ATEM Software Control是您切换台的软件控制面板，通过它您可以将图文加载到切换台媒体池中、更改设置、混合音频、记录宏命令以及控制Blackmagic Studio Camera、Micro Studio Camera及URSA Mini等Blackmagic摄影机。

Blackmagic ATEM Setup是设置软件，可让您浏览所连接的切换台、通过IP地址添加未能自动识别的其他切换台、更改切换台IP地址、以及更新切换台和控制面板软件等。

此外，该文件夹还包含操作手册及一些样板图文供您参考和使用。样板图文可用来熟悉内部媒体池和抠像功能。

## 连接到计算机

直接将电脑连接到ATEM切换台后便可以对其进行控制，将图文和片段载入媒体池并更改切换台设置。

您需要连接电脑才能更改切换台视频格式、下变换模式、输入视频的连接和标签以及自定义多画面分割等设置。

连接电脑步骤很简单，安装完ATEM Switcher Software软件后，请按照以下步骤操作:

1. 将以太网线一端连接主机上标有“Switcher Control”（切换台控制）的以太网端口，另一端连接电脑的以太网端口。

   如果您安装了硬件控制面板，并已连接到ATEM切换台，请将电脑连接到硬件控制面板的第二个以太网端口。此时电脑会通过控制面板与切换台建立通信，并且硬件控制面板和软件控制面板可并行操作。

2. 请确保ATEM切换台连接到电源。

3. 运行ATEM Software Control软件。




如果您想在运行ATEM Software Control时手动添加切换台IP地址，请使用初始设置对话框完成设置。

安装后首次运行ATEM Software Control时，系统会弹出初始设置对话框，提示您设置软件语言并选择“节目/预监”或“A/B式”转场控制。您可以查阅本手册之前在“入门”章节中的“什么是M/E切换台？”以及 “什么是A/B切换台？”部分的介绍获得更多关于转场控制的相关内容。

选择完毕后，点击“继续”。ATEM Software Control将记住这些设置，并在下次启动时调用。软件将自动搜索您的ATEM切换台。如果检测到您的切换台使用的并非最新版内部软件，系统会提示您进行软件升级。请根据屏幕提示完成操作，或参考“更新软件”部分获得更多信息。

如果检测到切换台的内部软件为最新版则无需升级，反之则需要升级，完成此步骤后，软件会关闭对话框并显示切换台页面，以便您立即开始使用ATEM切换台！

如果对话框依然存在，那么您需要键入切换台的IP地址。使用对话框提供的按钮打开Blackmagic ATEM Setup并快速找到ATEM切换台的IP地址。将Blackmagic ATEM Setup中的IP地址复制并粘贴到该对话框的“IP地址”设置中，然后点击“保存”。

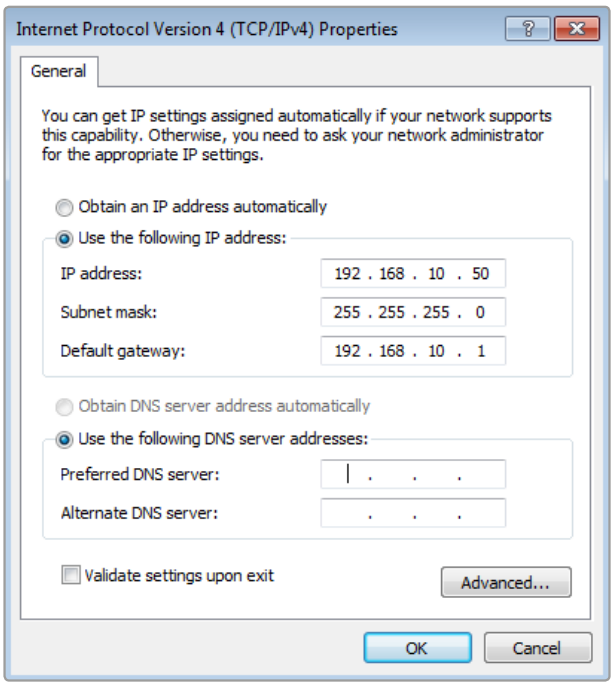
万一遇到依然无法找到ATEM切换台的情况，请不要担心，因为您或许可以通过电脑网络设置来解决这一问题。更改网络设置步骤十分简单，只需片刻即可完成。

更改网络设置:

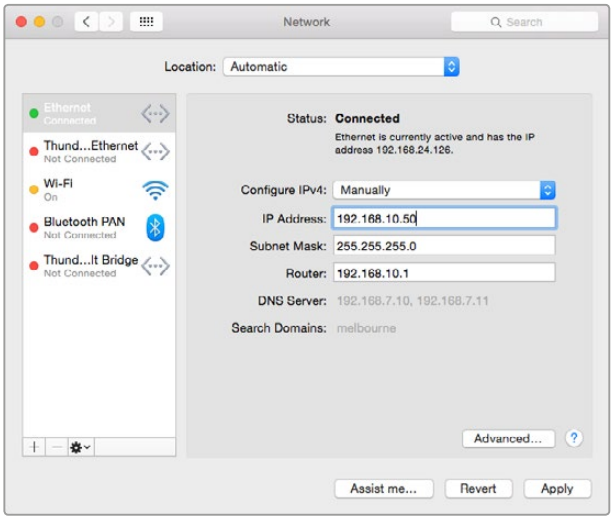
1. 通过Windows系统的“控制面板”或Mac OS系统的“偏好设置”打开电脑的网络设置。为切换台选择“以太网”连接，并将其设置为“手动”。
2. 到电脑的网络设置中将“IP地址”设置为“192.168.10.50”并确认新设置。如果没有显示启用的切换台软件，请尝试更改新IP地址的最后两位数，例如51，然后点击“应用”。

界面暂停片刻后ATEM Software Control的设置对话框会消失，并启用“切换台”页面，该页面中的按钮也会呈亮起状态。现在您就可以开始使用ATEM切换台了，并且ATEM Software Control会在下次运行时记住您的初始设置。

如果您具备一定技术功底，并想将ATEM切换台连接到现有网络中，您需要更改ATEM切换台和控制面板的网络设置。具体操作方法请参阅下一章节。您需要手动设置切换台以及控制面板的IP地址，使其与您所在网络的IP地址网段匹配。ATEM切换台出厂默认固定IP地址为192.168.10.240，您可以使用Blackmagic ATEM Setup更改切换台的IP地址来完成网络配置。




在Windows电脑上手动设置IP地址



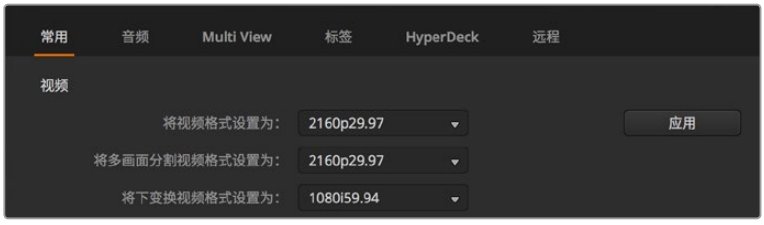

在Mac OS计算机上手动设置IP地址

# 切换台设置

完成软件控制面板的设置后，请务必应用切换台的各项设置。点击位于软件界面左下角的齿轮图标，打开ATEM Software Control的设置窗口。

### 设置切换台视频格式

您可以将视频格式设置为符合您所在区域的广播要求，例如若您在美洲和日本等NTSC制式下广播可选择2160p29.97、1080i59.94、720p59.94或NTSC。或者您在欧洲或亚洲广播时可将您的视频格式设为2160p25、1080i50、720p50或PAL等格式。



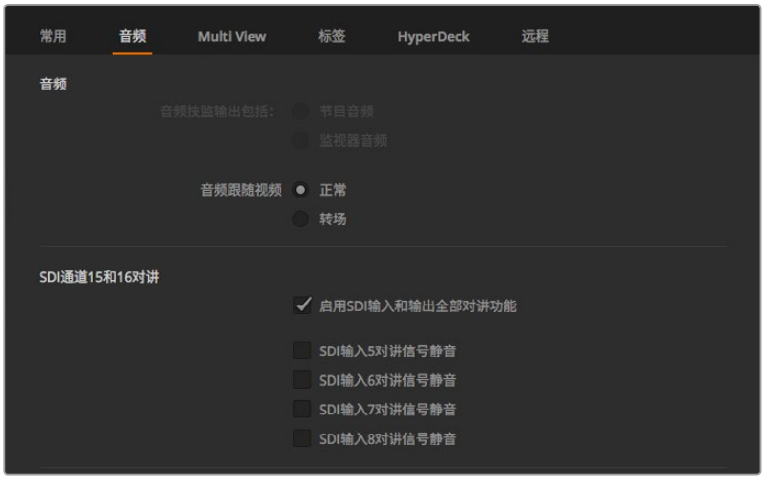

设置视频格式

如果您在标清视频设备上使用宽屏变形16:9视频格式进行制作，变形NTSC格式请选择525i59.94 16:9，变形PAL格式请选择625i50 16:9。

请确保所有摄像机及连接的HDMI设备也设置到相应的视频格式，否则切换台无法显示这些设备的视频输入画面。该步骤十分简单，因为每个国家都有其各自的HD和Ultra HD播出格式，而这些国家出售的所有设备均符合这一格式，或者至少可以在不同格式之间切换。当所有视频格式都统一后，多画面分割视频输入窗口中应能显示所连接设备的输入画面。

### 音频偏好设置

“Audio”（音频）选项卡可用来选择用于音频技监的XLR输出。使用具备XLR接口的型号时，该功能为可用状态。如使用某些ATEM切换台型号时，您可以将5到8号输入上的对讲信号设为静音，以防对讲信号通道上出现反馈回路的问题。




音频设置

这些特定型号的5到8号SDI输出上也配备混音消除功能，方便您对来自其节目返送输出信号的相应输入进行静音操作。详情请参考名为“更改切换台设置/设置音频输出”部分的介绍。

“Audio Follow Video”（音频跟随视频）设置可让切换台使用默认的较短交叉渐变，以便切换启用了AFV功能的信号源；或者使用Transition Rate（转场时长）设置中设定的时长。详情请参考“使用ATEM Software Control软件控制面板”章节中“更改切换台设置”部分的内容。




音频选项卡中的混音消除设置可方便您对来自某些ATEM切换台型号的节目返送输出信号所对应的输入执行静音操作

### 设置视频输入并添加标签

有些型号的ATEM切换台后面板上的接口可使用不同输入。例如，在ATEM 1M/E Production 4K机型上，Input 1（输入1）可在HDMI和SDI接口之间切换。

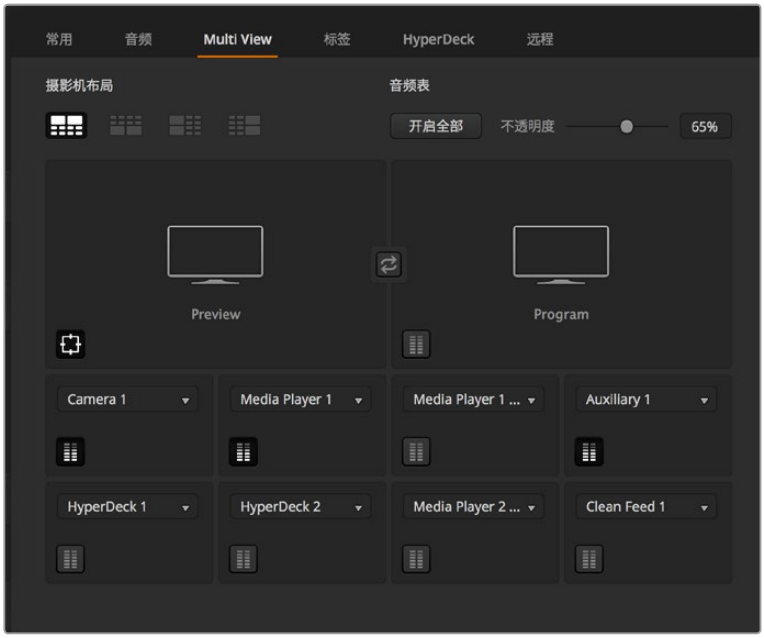
设置输入时，请相应更改输入标签。这些标签会显示在多画面分割窗口和硬件控制面板上。有两个标签需要更改，一个是软件中使用的长标，另一个是用于硬件控制面板的四字符短标。




设置视频输入并添加标签

### 自定义Multi View多画面分割

Multi View多画面分割有8路输入画面，您可从各类外部和内部信号源中选择要在这些分割窗口中显示的画面。点击菜单以选择每个分割窗口显示的画面。如果您无需使用8台摄像机进行制作，那么您还能在空余的分割窗口选择媒体播放器、彩底发生器、或辅助输出显示。这为您提供了极大的灵活性，而且您还能根据偏好更改多画面分割的布局。




自定义Multi View多画面分割

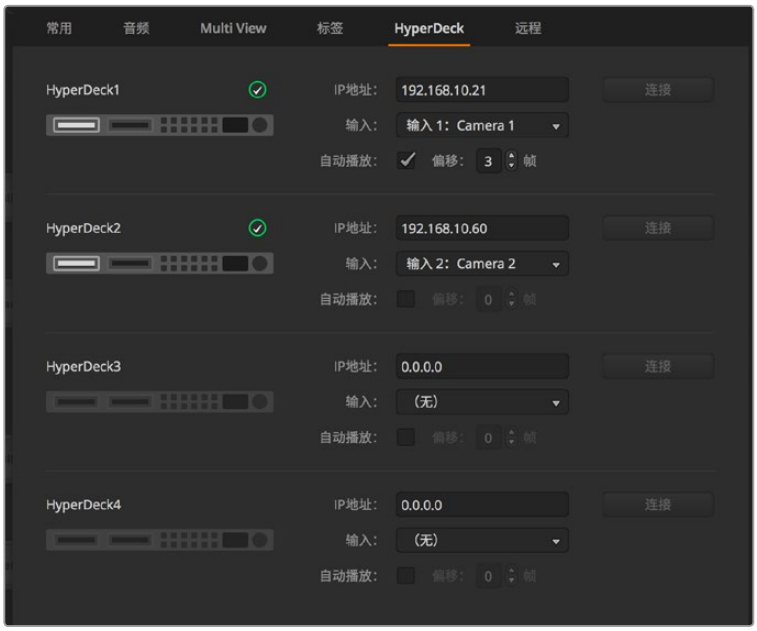
如果您使用的是ATEM 6.9或更高版本的软件以及Ultra HD型号的ATEM切换台，就可以在多画面分割里更改节目与预监窗口的位置。只要点击多画面分割设置中两个窗口之间的交换图标按钮即可。

您可以点击每个源视频窗口内的按钮来单独开启或关闭相应的音频表，也可点击“开启全部”按钮一次性将音频表全部开启或全部关闭。

您还可以在预监窗口里点击相应的按钮来开启或关闭安全区指示。

### 连接HyperDeck

如果您运行ATEM 6.8版软件或更高版本，您最多可为ATEM切换台连接四台HyperDeck硬盘录像机。这一特性可让您将HyperDeck作为一台高容量媒体池使用或记录您切换台的输出。详情请参阅本手册“HyperDeck控制”部分的内容。




连接HyperDeck

### 选择软件控制面板视图

您可使用M/E 1 Control Panel软件控制面板视图操控所有ATEM切换台。该面板视图设计紧凑，适用于笔记本电脑等拥有小型显示屏的设备。如果您使用的是ATEM 2 M/E Production Switcher以及1920 x 1080或更大型电脑显示器，您可以使用全尺寸M/E 2 Control Panel软件控制面板视图获得完整版按键布局。从窗口菜单中选择软件控制面板视图。

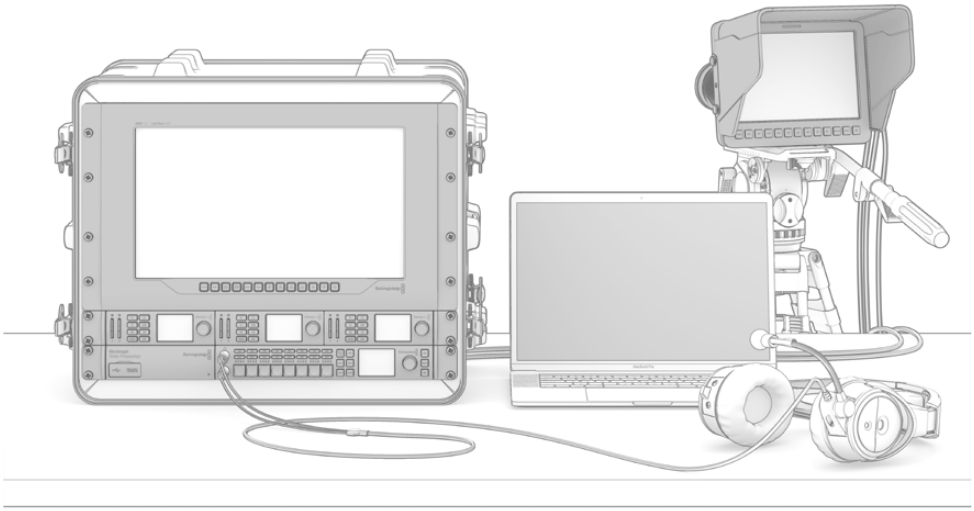
## 连接摄影机及其他视频源

准备就绪，您可以连接摄影机了！请将数据线一端连接摄影机视频输出口（HDMI和SDI均可），另一端连接到ATEM切换台的输入口。

如果您使用的是ATEM 6.8或更高版本，甚至可以连接多达4台Blackmagic HyperDeck Studio型号硬盘录机并通过ATEM Software Control Panel进行控制。这是非常强大的功能，相当于提供了一整个录像部门由您掌控。您可以通过SDI或HDMI将HyperDeck和切换台相连，并通过以太网控制。关于如何将HyperDeck连接到您的ATEM切换台，以及如何使用ATEM软件控制面板或ATEM硬件控制面板进行控制的具体信息，请参阅本手册“HyperDeck控制”部分的内容。

切换台后面板上的每个接口都有输入标签，您可以在多画面分割窗口以及控制面板上清楚看到每台摄影机或信号源及其对应的输入口。如果所有摄影机和信号源都使用的是和切换台相同的视频格式，那么只要连接后即可显示相应的画面。

请不用担心摄影机和信号源的同步锁相问题，因为ATEM切换台上的每路输入都有帧同步器。如果ATEM切换台检测到视频源未经同步，它会自动启用其自带的帧同步器，使输入信号画面获得稳定的切换效果。帧同步功能可让消费级摄影机也能连接到ATEM切换台上，在初期使用消费级摄影机是个不错的选择，因为如今最新的HDMI消费级HD和Ultra HD摄影机价格合理，并能拍摄出相对满意的HD和Ultra HD视频。这样，您便能将节省下的资金用于购置更多台摄影机，随着业务发展，您可以逐步添加专业级SDI摄影机。



您可以通过ATEM切换台的SDI返送信号连接实现对Blackmagic Studio Camera和URSA Mini摄影机的控制

如果您将兼容HDMI的电脑连接到ATEM切换台的HDMI输入口，请正确设置电脑显示器的分辨率和帧率。例如，如果您使用Ultra HD 2160p视频，就需要将显示器分辨率设置为3840 x 2160，如果使用1080i视频，就需要将显示器分辨率设置为1920 x 1080。相反，如果您使用HD 720p视频，那么请将您的显示器设为1280 x 720。NTSC制式应设为720 x 486，PAL制式应设为720 x 576。请将帧率也设置到匹配的数值。

请注意，由于HDMI连接线质量参差不齐，因此我们推荐您购买优质连接线，高端视频经销商可供应种类繁多的高品质连接线。优质连接线有助于减少HDMI视频输入时不必要的闪烁或卡顿等现象。

如果设备连接良好，但HDMI视频输入上仍未显示出画面，请检查连接的HDMI设备是否使用了HDCP内容保护。内容保护功能可为HDMI视频连接线上的视频数据进行加密，从而防止内容在电视机以外的设备上显示。所以这些设备的视频画面是无法显示的。带有HDCP内容保护功能的设备还包括DVD播放机和机顶盒等。

一般来说，摄影机和电脑是没有内容保护的，因此这些设备均可顺利连接。一些游戏机也没有HDCP内容保护功能，但它们通常是开发者版。在此类情况下，使用Mini Converter Analog to SDI的模拟分量输入口或ATEM 1 M/E Production Switcher的模拟分量输入口连接设备也是不错的选择。

在使用和公开播放内容之前，请务必确保您拥有该内容之版权。

使用ATEM 1 M/E和2 M/E型号的切换台时，您可以连接遥控摄影机云台，并通过ATEM Broadcast Panel上的摇杆控制摄影机云台的平移、竖移以及缩放。请参考本手册关于ATEM 1 M/E或2 M/E Broadcast Panel的章节获得更多PTZ控制的设置信息。

## 连接音频

所有ATEM切换台都配有内置调音台，可使用来自摄影机的HDMI和SDI内嵌音频，以及来自专用音频输入的外部音频。这些音频输入还可用于其他音频源，如摄影机麦克风和其他预录音频。

请参阅“使用音频”章节获取有关连接更多音频源的详细内容。

## 连接到网络

如果想将ATEM切换台连接到更大的以太网络，请更改ATEM切换台的网络设置。大多数人直接将电脑和控制面板连接到切换台，但是有的情况下，通过网络连接可获得更强大的解决方案！

ATEM设备的出厂设置默认硬件控制面板直接通过以太网线进行连接。同时，ATEM还支持所有以太网IP协议，因此您可以将切换台和控制面板连入您的网络中，或者使用因特网以便将其布置在任何地方。

需要提醒您注意的是，通过网络使用ATEM设备也增加了切换台和控制面板之间连接上的复杂性，从而较易出错。但是ATEM设备在连接到交换机时也可使用，甚至可通过大部分VPN及因特网使用。



为保持各设备在以太网上顺畅通信，切换台、硬件控制面板以及运行ATEM Software Control软件控制面板的电脑等设备上的IP地址都需要正确配置。每台设备使用的IP地址取决于所在网络的IP地址网段。

ATEM切换台使用的IP地址需固定不变，以便控制面板始终有稳定的位置与之连接。也就是说，您需要在您所在网络的网段中找到一个可用的固定的IP地址。

控制面板可设定DHCP或固定IP地址。通常在某一网络中使用时，控制面板会设置到DHCP，使其在连接到网络时获得自动分配IP地址。

所有设备必须具备相同的IP地址子网才可顺畅通信，也就是说它们的IP地址前三段必须相同。每台设备必须有其各自的IP地址。

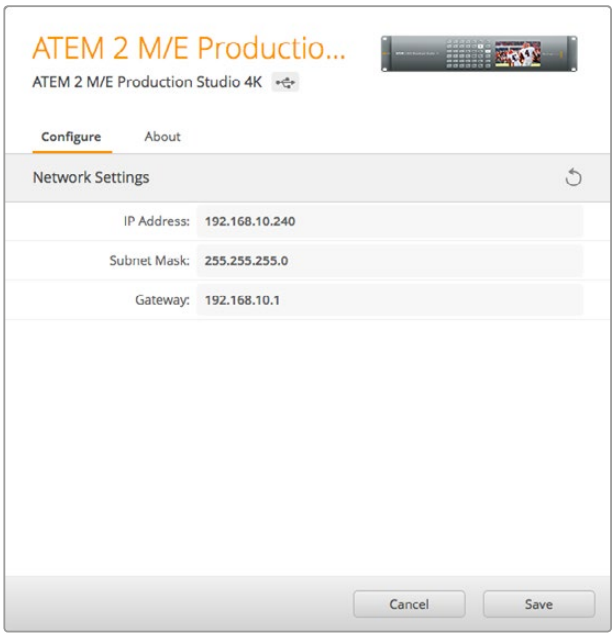
为确保各设备间通信顺畅，请务必正确设置每台设备的IP地址。ATEM Production Switcher的IP地址需要通过USB接口使用Blackmagic ATEM Setup来设置。请为ATEM Broadcast Panel硬件控制面板设置DHCP或固定IP模式，若使用固定IP模式，请在控制面板上设置IP地址。同时，请将控制面板上的切换台IP地址设置为您之前为切换台设置好的新IP地址。

最后，请确保电脑已成功连接网络并工作正常。运行ATEM Software Control软件时，如果无法和ATEM顺利通信，该软件会自动提示您输入切换台的IP地址。此时请输入您之前为切换台设置的IP地址，以便ATEM Software Control找到切换台并建立通信。

## 更改切换台网络设置

请通过USB使用Blackmagic ATEM Setup更改切换台网络设置。请依照下列步骤进行操作：

1. 通过USB将切换台连接到安装了设置软件的计算机上。
2. 运行Blackmagic ATEM Setup并选择您的切换台或硬件控制面板。
3. “配置”窗口将显示切换台当前的IP地址、子网掩码以及网关设置。如果您只是查看IP地址而不做修改，只需点击“取消”退出设置软件即可。
4. 如果需要更改IP地址或其他设置，请输入数字并点击“保存”。
5. 此时会弹出对话框提醒您重新启动ATEM切换台。将切换台关闭再开启，然后关闭对话框。




通过Blackmagic ATEM Setup软件的“配置”选项卡更改网络设置。

## 了解硬件控制面板的网络设置

硬件控制面板的网络设置可通过控制面板System Control（系统控制）下的网络设置菜单来配置。除了设置IP地址，硬件控制面板还需与切换台网络位置相匹配，以确保两台设备之间可通过以太网络相互通信。如果硬件控制面板网络设置配置无误，您会注意到面板及按钮均亮起灯光，以备使用。

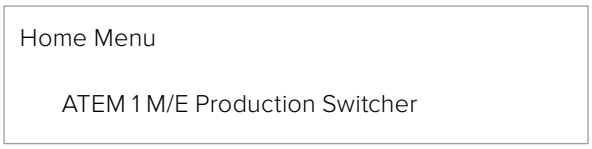
如果硬件控制面板提示“looking for the switcher”（正在搜索切换台），请设置硬件控制面板的网络，使其与切换台处于同一子网，从而使硬件控制面板正尝试连接的网络位置和切换台IP地址匹配。

## 设置硬件控制面板并找到切换台IP位置

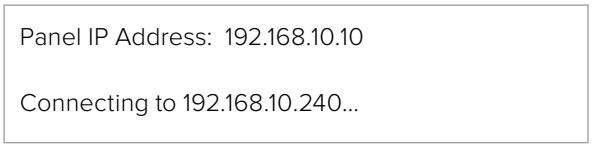
在硬件控制面板上设置切换台网络位置，使面板可找到切换台并进行通信，请依照以下步骤进行操作:

1. 当硬件控制面板无法与切换台建立通信时，NETWRK SETUP网络设置菜单会出现在硬件控制面板的System Control系统控制上。请选择“NETWRK SETUP”（网络设置）菜单按钮。
2. 选择SWITHCER IP（切换台IP）菜单按钮，并使用旋钮或数字键盘编辑各段数字。
3. 对各段数字做出更改后，会显示SAVE（保存）和REVERT（还原）菜单按钮。选择SAVE保存对IP地址所做的更改，或选择REVERT忽略更改并还原到当前保存的IP地址。
4. 如果更改了切换台IP地址设置，请选择“SAVE”保存更改，硬件控制面板便会使用新的IP地址和切换台建立通信。

此操作并不会改变切换台本身的IP地址，它只会更改控制面板在何处搜索切换台。如果控制面板无法找到切换台，请检查切换台，确保设置无误。如需改动切换台IP地址，请通过USB将切换台连接到电脑，并运行Blackmagic ATEM Setup完成操作（请参阅本手册之前章节）。



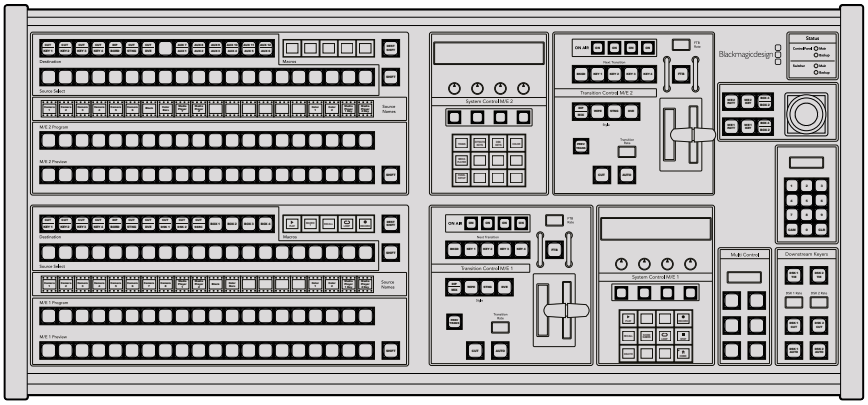

控制面板连接成功




控制面板未连接

## 更改硬件控制面板的网络设置

由于硬件控制面板也处于网络中，并和切换台进行通信，因此它也具备连接网络所需要的各项网络设置。这些设置和之前的切换台IP地址设置不同，在硬件控制面板上设置切换台IP的地址只是控制面板用来寻找切换台时所使用的参数。更改控制面板网络设置请依照以下步骤进行操作:



在System Control（系统控制）中更改网络设置

1 请在硬件控制面板上的系统控制菜单中选择NETWORK SETUP（网络设置）菜单按钮。

如果硬件控制面板已和切换台建立连接，您只需在ATEM 1 M/E Broadcast Panel上同时按下SHIFT和CUT/FILL按钮，或在ATEM 2 M/E Broadcast Panel的M/E 1区块上同时按下SHIFT和DEST SHIFT按钮即可从HOME主菜单进入NETWRK SETUP网络设置菜单。等NETWRK SETUP菜单按钮显示后您便可进行网络设置。

2 控制面板会显示其当前的IP地址、子网掩码以及网关等信息。

3 接下来请决定控制面板是否要使用固定IP地址还是从DHCP服务器自动分配IP地址。如要自动获取IP地址，请在主显示器上使用多功能按钮选择PANEL DHCP完成这一设置。

如果您不通过网络而直接连接切换台，则无法由DHCP服务器自动分配IP地址，因此请选择固定IP地址。ATEM Broadcast Panel硬件控制面板的出厂时默认IP地址为192.168.10.10，可直接连接。

但是，如果您的网络中连接了多部电脑，并都是通过DHCP自动获取IP地址的，您也可为控制面板选择DHCP，以便控制面板自动获取网络信息。此操作在控制面板上是可行的，但因为控制面板需在网络上通过已知的固定地址找到切换台，所以切换台始终需要固定IP地址。

如果您选择DHCP，网络设置便已完成，因为接下来控制面板会自动从网络获取网络设置信息。

4 如果选择固定IP地址，您需要通过PANEL IP菜单按钮设置此IP地址，并使用旋钮或数字键盘来编辑每个区域。更改这一IP地址可能导致控制面板通信中断。

5 如需重设子网掩码和网关地址，请在系统控制按钮中选择相应的按钮，并使用旋钮或数字键盘来编辑。

6 设置被更改后，会启用SAVE（保存）和REVERT（还原）按钮。选择SAVE保存对网络设置所做的更改，或选择REVERT忽略更改并还原到当前网络设置。

# 使用ATEM Setup更新软件

## 如何更新ATEM软件

Blackmagic Design会不断发布ATEM切换台的新版软件，包括最新功能、漏洞修复，以及更强的第三方软件和视频设备兼容性等。

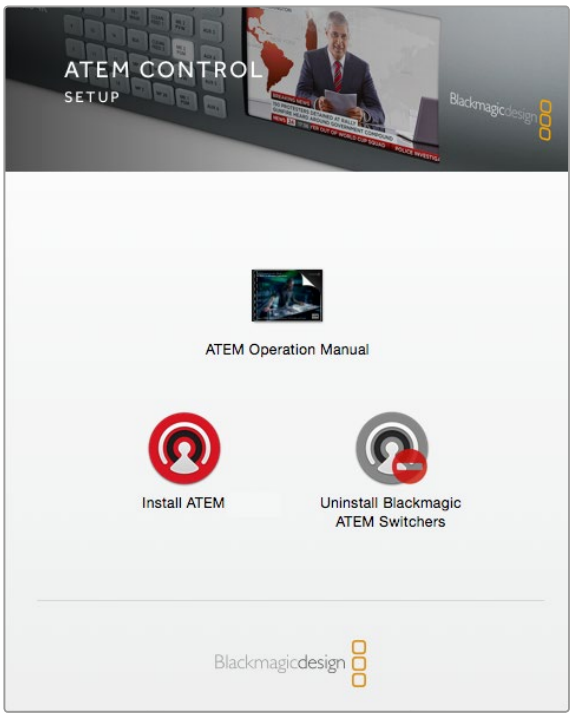
如需为ATEM切换台更新软件，请将Blackmagic ATEM Setup与ATEM切换台和硬件控制面板相连接。Blackmagic ATEM Setup将检查您切换台的内部软件，并询问您是否愿意在计算机上升级到更新版本。

请将所有设备统一进行更新，以确保它们运行的软件为同一版本。

想要进行更新，您可直接通过USB将ATEM切换台或硬件控制面板连接到切换台上。

或者，如果您的切换台运行ATEM Software 6.6或更新版本，且已通过以太网将您的切换台与计算机相连，那么只要通过以太网连接进行更新即可。

首先，请下载最新版本Blackmagic ATEM Switcher切换台软件并依照本手册前面的“安装软件”章节中的步骤将该软件安装在您的Mac或PC电脑上。安装完毕后，您可在ATEM设置软件中找到用于ATEM切换台和硬件控制面板的新版软件。




ATEM软件安装程序

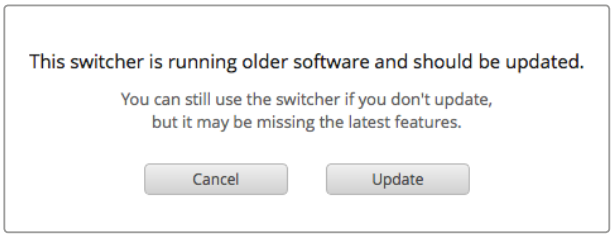
## 更新切换台软件

1 通过USB端口连接切换台。

如果您的切换台运行ATEM Software 6.6或更新版本，且已通过以太网将切换台与计算机相连，那么只要通过以太网连接进行更新即可。

通过USB升级软件时，请确保切换台是连接到运行设置软件电脑的上唯一ATEM设备。因为如果连接了一台以上的ATEM设备，该切换台可能无法被识别。

2 运行Blackmagic ATEM Setup。




Blackmagic ATEM Setup

3 如果切换台软件需要更新，系统会弹出窗口询问您是否想要更新软件。点击“更新”开始更新进程，此过程可能需要几分钟。切勿在软件更新过程中断开切换台的电源。

4 软件更新完成后，系统会弹出窗口提示您重启切换台。请关闭再重新开启切换台，然后关闭对话框。

## 更新硬件控制面板的软件

1 将硬件控制面板连接到您的计算机上。硬件控制面板上设有USB接口，可使用USB连接线连接到电脑的USB 2.0或USB 3.0端口。

如果您的硬件控制面板运行ATEM Software 6.6或更新版本，且已通过以太网将控制面板与计算机相连，那么只要通过以太网连接进行更新即可。

通过USB升级软件时，请确保硬件控制面板是连接到运行设置软件电脑上的唯一ATEM设备。如果连接了一台以上的ATEM设备，控制面板可能无法被识别。

**备注** 通过USB升级软件时，请确保该硬件控制面板是唯一一台通过USB连接到运行有设置实用软件的计算机上的ATEM设备。如果连接了一台以上的ATEM设备，控制面板可能无法被识别。

2 运行Blackmagic ATEM Setup。

3 如果硬件控制面板软件需要更新，系统会弹出窗口询问您是否想要更新软件。点击“Update”（更新）开始更新进程，此过程可能需要几分钟。切勿在软件更新过程中断开硬件控制面板的电源。

4 软件更新完成后，系统会弹出窗口提示您重启硬件控制面板电源。请关闭再重新开启控制面板，然后在对话框中点击“Close”（关闭）。

## 通过以太网更新

一般来说，通过以太网更新您的ATEM切换台或硬件控制面板要更快更容易，但有时候，例如下面列举的情况，该步骤可能行不通，所以您还需要通过USB进行更新：

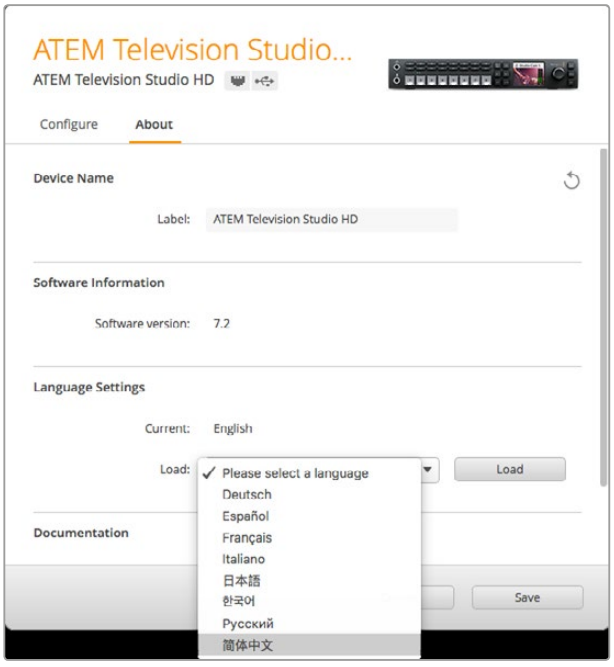
- 首次更新内部软件时。
- 您的ATEM网络设置已配置好可直接使用，但如果您所连接的这一网络还连有其他视频设备，那么可能会出现IP地址冲突，这样就可能会防止您的计算机与切换台之间的通信。网络设置仅可以通过USB来设置。
- 运行的内部软件版本低于6.6版。
- 将内部软件安装回6.6之前的版本。

## 更改切换台的语言

设置ATEM Television Studio HD或者ATEM Television Studio Pro HD切换台时，可以更改切换台的LCD屏幕菜单上所显示的语言。通过ATEM Setup Utility可以实现更改。

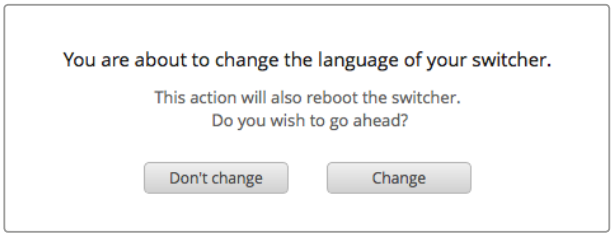
**更改语言显示步骤如下：**

1. 启动ATEM Setup，并点击“About”（关于）选项卡。
2. 在语言设置栏，将会看到当前安装的语言。点击“Load”（加载）下拉菜单，并选择要加载的语言。




点击语言设置中的“Load”（加载）下拉菜单，选择所需的语言，然后点击“Load”（加载）以更新切换台的语言设置。

3. 点击“Load”（加载）按钮。
4. 弹出的对话框会要求您确定语言更改。点击“Change”（更改）确定更改操作，或者“Don’t change”（不更改）取消之前所做的更改。




点击对话框中的“Change”（更改），确定对语言的更新。

切换台将会重启并加载新的语言设置，同时会出现一个对话框，确定已经更新了切换台。

# 连接视频输出

## 视频输出

ATEM切换台上具备多个视频输出口，可连接种类繁多的视频设备。ATEM Production Studio 4K型号的切换台的SDI和HDMI接口支持Ultra HD、HD和SD。ATEM Production Switcher机型（ATEM Television Studio除外）都具备模拟分量和复合视频输出接口，可在任意场所连接设备。这部分是各路输出接口及其介绍。

### SDI节目输出

此SDI输出可在Ultra HD、HD及SD之间切换。它可输出ATEM切换台的主节目视频，并可与任何SDI视频设备连接。该路输出上的音频可以是来自摄像机的内嵌HDMI和SDI音频以及经由切换台上XLR输入的外部音频。ATEM Production Switcher机型内附外部音频使用的辫子线。

### HDMI节目输出

该输出和SDI节目输出相似，也可在Ultra HD、HD及SD之间切换。它可输出切换台的主节目视频，并可连接电视机、视频投影仪甚至Blackmagic Design的H.264编码器或HyperDeck Shuttle等设备。该路输出上的音频可以是来自摄像机的内嵌HDMI和SDI音频以及经由切换台上XLR输入的外部音频。ATEM Production Switcher机型内附外部音频使用的辫子线。

### Multi View多画面分割的SDI和HDMI输出

所有ATEM切换台的Multi View多画面分割输出接口均为HD接口，但ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K除外，该型号的多画面分割输出接口为HD或Ultra HD接口。ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K可选择一系列Multi View多画面输出格式和帧率。这一功能可提高兼容性，以便能使用范围更广的监视器，并且能在从事常规HD制作时也可输出Ultra HD多画面分割内容。详情请参考“使用ATEM Software Control软件控制面板”章节中“多画面分割设置”部分的内容。

部分ATEM切换台型号仅配备单个多画面分割，更高级型号的切换台则配备有2路独立的多画面分割输出接口，以便您监看更多切换台画面源。每个多画面分割输出都配有8路视频输入画面视图，其中包括预监和节目画面。

此外，它还配备Tally功能，红色指示代表播出视频源，绿色指示代表预监视频源。您可将此输出连接到有SDI或HDMI接口的电视机和电脑显示器。

### 分量视频节目输出

ATEM 1 M/E Production Switcher和ATEM 2 M/E Production Switcher都配备三个BNC分量接口，可将主节目输出在SD和HD之间切换。分量接口可连接的设备包括编码器和视频投影仪等，并且对旧式模拟设备也具有更强的兼容性。

### 下变换SDI节目输出

该SDI输出始终在ATEM 1 M/E和2 M/E Production Switcher上以标清输出节目视频信号。该接口十分适合老式SD设备甚至生成同步SD和HD流媒体。ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K和ATEM 2 M/E Production Studio 4K型号专门设有HD SDI节目输出。

该输出始终在ATEM 1 M/E Production Switcher和ATEM 2 M/E Production Switcher上以标清NTSC或PAL复合视频输出节目视频信号。该复合输出可连接老式视频设备。

### 辅助SDI输出

所有ATEM切换台（ATEM Television Studio机型除外），都具备辅助SDI接口，输出的视频格式和输入格式相同。辅助输出接口数量取决于切换台型号：

- ATEM Television Studio HD具备1路辅助输出
- ATEM Television Studio Pro HD具备1路辅助输出
- ATEM Production Studio 4K具备1路辅助输出
- ATEM 1 M/E Production Studio 4K具备3路辅助输出
- ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K具备6路辅助输出
- ATEM 2 M/E Production Studio 4K具备6路辅助输出

辅助输出可使用内部和外部视频源。例如，如果您需要更多的节目输出，您可以通过设置让这些接口输出节目信号，或者选择其他信号，如不带下游键的Clean Feed净信号，甚至特定视频输入。辅助输出十分适用于连接舞台上的大屏幕以及其他信号，以便您可以为场内观众呈现不同于节目输出的画面。辅助输出切换为直接切换，可独立于主节目输出，作为只执行硬切的切换台使用。这些输出上的音频为嵌入式SDI节目音频。

### USB 3.0输出

ATEM 1 M/E Production Switcher和ATEM 2 M/E Production Switcher两款切换台都具备USB 3.0输出口，可用于直接将视频采集到Windows PC进行实时母带制作或波形监看。使用编码软件还能实现互联网流媒体播放。内附的Blackmagic Media Express软件可从该输出口进行采集，另有Blackmagic UltraScope软件用于波形监看。USB 3.0输出使用Aux 1（辅助1）输出，因此您可以自定义输出信号。此输出上的音频是内嵌节目音频。

### USB 2.0输出

ATEM Television Studio具备USB 2.0输出口，可用来采集节目的H.264压缩母版文件。ATEM切换台附有Media Express软件，可从此输出口进行采集。此输出上的音频是内嵌节目音频。

### 预监SDI输出

此接口可显示切换台预监母线上选定的信号源，并可预监转场。该输出在使用全分辨率预监显示器时尤为有用。这一输出上的音频为嵌入式SDI节目音频。

# 使用ATEM Software Control软件控制面板

ATEM切换台内附ATEM Software Control软件控制面板，您可以通过它来控制切换台，操作原理和硬件控制面板相似。与硬件控制面板的不同的是，它没有采用菜单按钮，而是在界面右边设计了一些设置面板，可显示切换台的全部处理功能，设置便捷。



ATEM Software Control软件控制面板还能用来配置切换台设置以及上传图文并管理媒体池。

## 偏好设置

偏好设置分为“常用”偏好设置和“映射”偏好设置。常用偏好设置包括网络设置、转场控制及语言选择选项。

### 常用偏好设置

ATEM Software Control可设置为英语、德语、西班牙语、法语、日语、韩语、俄语、意大利语和简体中文显示。

安装后首次运行ATEM Software Control时，系统会弹出初始设置对话框，提示您设置软件语言，您也可以在之后随时更改软件的语言设置。

更改语言显示步骤如下:

1. 到屏幕上方的菜单栏中选择“ATEM Software Control”并打开“偏好设置”。
2. 到常用偏好设置中的“软件语言显示”设置项，从下拉菜单中选择想要的语言。

屏幕将弹出提示信息要求确认您的更改。点击“更改”。

ATEM Software Control将关闭后重启，并应用您所选择的语言。

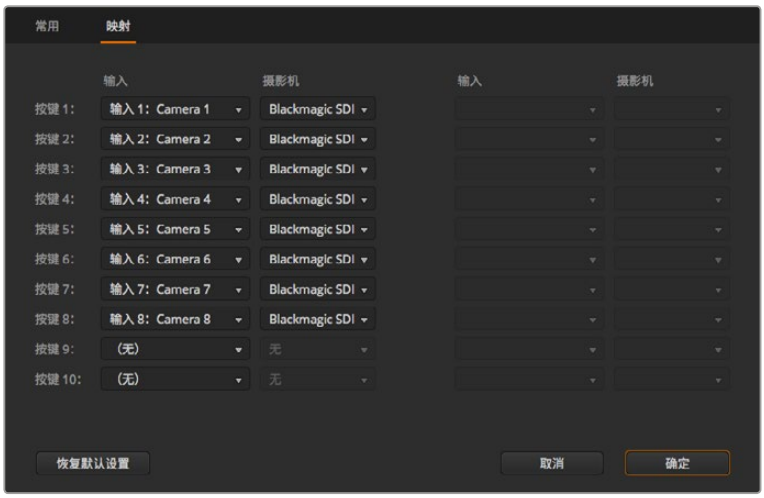



您可以到ATEM Software Control的偏好设置中更改其语言显示。

### 按钮映射

在映射偏好设置中，您可以将各路输入指派到位于预监和节目列的相应按钮上。“摄影机”下拉菜单可让您为每路输入选择一个“Blackmagic SDI”摄影机；如果该路输入未连接摄影机，则可选择“无”。

ATEM软件和硬件控制面板均支持按钮映射，以便您将来自摄像机等设备的重要信号源指派到节目列和预监列触手可及的按钮上。不常用的信号源可指派到相对次要的按钮上。每个控制面板可单独设置按钮映射，因此软件控制面板上设置的按钮映射并不会影响硬件控制面板上的按钮映射。




您可从下拉菜单指派一台摄影机

## 切换台控制面板

软件控制面板主要由四个选项卡组成：切换台、音频、媒体以及摄影机。点击位于界面底部的相应按钮可打开各个选项卡，或按住Shift键加左/右箭头热键组合在不同选项卡之间切换。选择界面左下方的齿轮按钮可打开主设置窗口。切换台、媒体、音频和摄影机选项卡可分别对切换台进行各项特定设置，这些特定设置只可通过软件控制面板完成。

### 切换台面板

首次运行软件时，软件会显示切换台选项卡界面，该界面是切换台的主控制界面。软件控制面板必须连接到切换台方可运行。



### 通过鼠标或触摸板操作

如果使用笔记本电脑，请使用鼠标或触摸板来操控软件控制面板上的虚拟按钮、滑块以及推杆。

要启用某一按钮，请以鼠标左键单击该按钮。要启用某一滑块，请以鼠标左键点住并拖动该滑块。同样，要使用推杆，请以鼠标左键点住推杆并上下拖动。

## 使用键盘热键

在标准QWERTY键盘上使用热键可快速控制切换台的某些功能，各类热键详见下表:

| 热键 | 功能 |
| --- | --- |
| <1> - <0> | 预监切换台输入1-10的信号源。0 = 输入10。 |
| <Shift> <1> - <0> | 预监切换台输入11-20的信号源。Shift 0 = 输入20。 |
| <Control> <1> - <0> | 将切换台输入1-10的信号源热切换到节目输出 |
| 按下并松开<Control>，然后按<1> - <0> | 将切换台输入1-10的信号源热切换到节目输出。热切换保持开启，CUT按钮亮起红灯。 |
| <Control> <Shift> <1> - <0> | 将切换台输入11-20的信号源热切换到节目输出 |
| 按下并松开<Control>，然后按<Shift> <1> - <0> | 将切换台输入11-20的信号源热切换到节目输出。热切换保持开启，CUT按钮亮起红灯。 |
| <Control> | 关闭热切换（如果热切换当前呈开启状态）。CUT硬切按钮亮起白色灯光。 |
| <Space> | CUT（硬切） |
| <Return>或<Enter> | AUTO（自动） |

切换台控制面板更多使用信息详见后续章节。

## 媒体管理器

使用媒体管理器将图文及图像序列上传到ATEM切换台的媒体池中。每部ATEM切换台都有一个图文存储，称为“媒体池”。该存储的大小取决于ATEM机型，它可存储带有Alpha通道的图像，以便指派到媒体播放器中供制作之用。ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K可存储多达64个静帧和2个视频片段。ATEM Production Switcher型号和ATEM 1 M/E以及2 M/E Production Studio型号可存储32个静帧和2个视频片段。ATEM Production Studio 4K和ATEM Television Studio可存储20个静帧。

例如，您在现场制作时最多可加载64个静帧和2个片段，并可在现场制作时将它们分别分配到媒体播放器。当您将一个图文退出播出后，您可以将媒体播放器中的图文换成下一个需要切入播出的图文，然后再将载入了新图文的媒体播放器重新切回到播出状态。

当静帧或片段载入到媒体池中时，该静帧或片段所带的Alpha通道也会一同自动载入。当静帧或片段载入到媒体播放器中时，媒体播放器的输出会同时包含键和填充输出。如果您将媒体播放器选定为键源，如媒体播放器1，填充和键都会被自动选定，因此您无需再分别选定。但是键可单独指派，因此您可以使用不同的键源。

## 调音台

ATEM Software Control软件控制面板中的“音频”选项卡中有调音台界面，可在控制ATEM切换台时启用。




ATEM切换台配备内置调音台，可使用来自摄像机、媒体服务器以及其他输入的嵌入式HDMI和SDI音频，无需外接调音台。它非常适合在现场或转播车等狭小空间内使用，无需再为外接调音台腾出空间。音频可在ATEM Software Control软件控制面板的“音频”选项卡中进行混合，并通过SDI和HDMI节目输出。

ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K和所有ATEM Production Studio 4K系列都自带XLR和RCA输入，可用于混合外部音频。混合的音频也可经由XLR输出口输出，调音台可独立控制音频电平设置以及选择单一音频监听。ATEM Television Studio的调音台还可处理来自AES/EBU输入的外部音频。

ATEM 1 M/E Production Switcher和ATEM 2 M/E Production Switcher自带辫子线，用于混合XLR输入和输出上的外部音频。调音台可独立控制音频电平设置以及选择单一音频监听。

除ATEM Production Studio 4K和ATEM Television Studio之外，所有ATEM切换台都可混合来自切换台内置媒体播放器的音频信号。ATEM Production Studio 4K和ATEM Television Studio型号无法混合来自其媒体播放器的音频，因为这两个型号仅支持媒体池静帧，不支持动态片段。

如果您喜欢使用外接调音台，您可以在调音台界面上屏蔽所有输入上的音频，并只保留外接音频即可。调音台具体使用信息详见后续章节。

## 摄影机控制

软件中的“摄影机”选项卡让您可以在此远程控制摄影机，与传统的外部摄影机控制模块来控制摄影机十分类似，但是对于ATEM切换台来说此功能内置在软件中因此随时可用。如果Blackmagic摄影机运行的是1.8.1或更高版本的软件，那么您使用兼容镜头时就可以通过摄影机控制功能设置摄影机的光圈、增益、对焦和变焦控制，并能使用摄影机自带的DaVinci Resolve一级调色工具来平衡摄影机色彩，缔造炫彩画面。

关于如何使用这一强大功能的详细介绍，请参阅本手册“使用ATEM Software Control软件控制面板”章节中“使用摄影机控制”部分的内容。




您可以通过ATEM Camera Control来控制Blackmagic摄影机

## 切换台设置

点击齿轮图标打开设置窗口，以便更改视频输入和标签。设置标签是一个重要步骤，它们将显示在Multi View多画面分割输出的屏幕中，也会显示在硬件控制面板上的源名称列中。



在设置窗口中，您还能设置切换台视频格式。这是整个切换台操作的主视频格式，因此请务必将其设置为与您的视频输入相同的格式。视频格式设置的具体信息详见后续章节。

切换台设置还可以自定义Multi View多画面分割。点击位于M/E 1 Control Panel控制面板右下角或M/E 2 Control Panel控制面板上Settings（设置）窗口右侧的预设便可以改变Multi View多画面分割的窗口布局。除ATEM Television Studio以外，所有ATEM切换台都可以任意切换8个较小视频窗口的信号源，因此您可以监看切换台的任何视频信号。这样您只需一部监视器即可监看摄像机、内部信号源、媒体播放器甚至辅助输出等众多画面。这样的设计使得Multi View多画面分割为移动式现场制作节省了空间。

如果您将Blackmagic HyperDeck硬盘录机连接到切换台上，就可以使用切换台设置键入它们的IP地址、查看它们的连接状态、以及更改帧偏移和自动播放设置等，以便您可以干净地切换到HyperDeck视频源。关于配合使用HyperDeck硬盘录机与ATEM切换台的详细介绍，请参阅本手册中“HyperDeck控制”部分的内容。

您还可以使用“远程”选项卡设定切换台的远程控制。此功能让您可通过切换台上的RS-422端口来控制云台的PTZ或线性剪辑系统等较早的GVG100硬件等。

切换台设置详情参阅本手册“使用ATEM Software Control软件控制面板”章节中“更改切换台设置”部分的内容。

# 使用软件控制面板

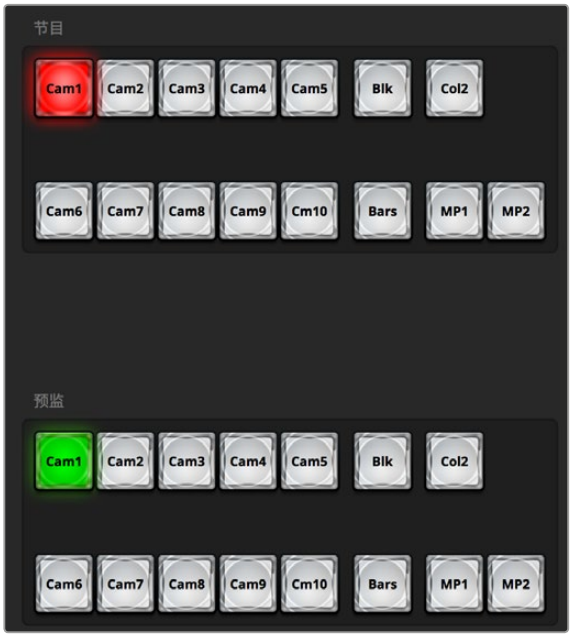
“切换台”选项卡是切换台的主控制界面。现场制作时，切换台选项卡可用于选择视频源并将其切入到播出状态。

您可以选择转场风格，管理上游/下游键控以及开启/关闭渐黑控制。界面右侧的设置面板可调节转场时长、调整彩底发生器、控制媒体播放器、调整上游及下游键控以及控制渐黑时长等转场设置。

## 混合特效

切换台选项卡上的混合特效区块包含了所有节目和预监母线上的信号源选择按钮，可选定外部输入或内部信号源作为下一个转场的预监或切入播出状态。

如果您的切换台有两个混合特效区块，那么您的软件界面视图模式可选择完整版，即完整显示两个混合特效控制区块；或选择精简版，可从界面上方点击混合特效1或混合特效2按钮来进行切换。当选择完整版视图模式时，“M/E1”或“M/E 2”的按钮会挪至右侧的设置面板中。




ATEM混合特效

## 节目母线源选择按钮

节目母线源选择按钮用于将背景源热切换到节目输出。当前正在播出的信号源由亮起红灯的按钮表示。

## 预监母线源选择按钮

预监母线源选择按钮用于选择预监输出上的背景源，这一信号源在下一个转场发生时将被发送到节目母线。当前选中的预监源由亮起绿灯的按钮表示。

节目母线的源选择按钮和预监母线是对应的。

**输入按钮 (Cam/Cm加数字)**
输入按钮与切换台外部输入的编号对应。

**Blk**
由切换台内部生成的黑场信号。

**SSrc**
SUPERSOURCE功能在2 M/E切换台上可用。按Shift键时该按钮可作为Bars彩条按钮使用。

**Bars**
由切换台内部生成的彩条信号。使用单级ME切换台时专门设有此按钮。

**Col1**
由切换台内部生成的色彩信号。按Shift键时该按钮可作为Col2按钮使用。

**MP1和MP2**
内部媒体播放器，可显示切换台中存储的静帧或片段。使用具有2个以上媒体播放器的ATEM切换台时，按住键盘上的SHIFT按钮可在预监和节目列中显示出更多媒体播放器按钮。

**Prg2**
只有2 M/E切换台有此按钮，它可快速将二级ME设置切入直播或预监。

## 转场控制和上游键控

**CUT (硬切)**

即使选定了转场风格，CUT硬切按钮依然可执行节目和预监输出的即时转换。




转场控制

### AUTO/RATE（自动/时长）

点击AUTO（自动）按钮可按照“时长”中设置的转场时长完成指定转场。每种转场的时长可以在“转场”设置面板中设定，当选定转场风格中的某个按钮时，对应的转场时长会显示在位于转场控制区块的“时长”窗口中。

AUTO按钮在转场过程中会亮起红灯，“时长”显示框会在转场过程中实时更新并提示剩余帧数。如果连接了ATEM硬件控制面板，面板上的渐变推杆指示灯会对转场进度作出视觉反馈。

### 渐变推杆

渐变推杆可代替AUTO按钮使用，使操作者可用鼠标手动控制转场。AUTO按钮在转场过程中会亮起红灯，“时长”显示框会在转场过程中实时更新并提示剩余帧数。如果连接了ATEM硬件控制面板，面板上的渐变推杆指示灯会对转场进度作出视觉反馈。

### 转场风格

转场风格部分的按钮为操作者提供以下五种转场特效：MIX（混合）、DIP（浸入）、WIPE（划像）、DVE和STING（Stinger）。具体可选的转场类型取决于您的切换台型号。例如，Television Studio机型不支持DVE和STINGER特效转场。所选的转场风格由黄色的按钮表示。选定这些按钮后，转场设置面板中会显示相应的风格。例如，如果您展开转场设置面板，并点击某一转场风格按钮，该设置面板会根据您的选择显示相应选项，以便您快速进行设置。

### PREV TRANS预监转场

PREV TRANS按钮用于预监转场模式，操作者可使用渐变推杆在预监输出上事先确认MIX（混合）、DIP（浸入）、WIPE（划像）、DVE等转场效果。选定PREV TRANS按钮后，您会看见预监输出会显当前节目输出画面，然后便可通过渐变推杆轻松预演并确认转场效果。这一操作能避免直播过程中出现失误，是一项十分有用的功能！

### 下一个转场

BKGD、KEY 1、KEY 2、KEY 3、KEY 4按钮用于选择与下一个转场一同转入播出或撤出播出的内容。可选的键控数量取决于您的切换台型号。主转场发生时，所有键都随之转入播出或撤出播出，或者您也可以只选择键进行单独转场，这样主转场控制可用于将键转入播出或撤出播出。

选择下一个转场的内容时，切换台操作者应该注意观察预监视频输出，因为该输出可准确预演转场完成后节目输出的画面。当只选定BKGD（背景）按钮时，当前节目母线上的信号源和预监母线上选定的信号源之间将不使用任何键控完成过渡。您可以只切换键，让背景画面在转场过程中保持不变。

### ON AIR正在播出

ON AIR提示按钮可让您明确哪些键正处于播出状态，并且也可用于将某个键即时转入播出或撤出播出。

## 下游键控

### TIE

TIE按钮可启用在预监输出上的DSK（下游键）和下一个转场特效，并将其与主转场控制锁定，使DSK和下一个转场同时进入播出状态。

DSK会依照转场控制区块的“时长”中所设置并显示的时间完成转场。在DSK处于TIE锁定状态时，Clean Feed 1（净信号1）上的信号不受影响。

### ON AIR正在播出

ON AIR按钮用于将DSK转入或撤出播出，并可显示DSK是否处于播出状态。如果DSK当前处于播出状态，该按钮会亮起加以提示。

### AUTO

AUTO按钮会按照下游键区块的“时长”窗口中所设定的时间将DSK转入或撤出播出。这与转场控制区块中用于主AUTO转场的“时长”显示框类似，但此区块的“时长”只限于某一具体的下游键控。这一功能可在不影响主节目转场的情况下加入或移除台标和角标，如制作过程中的“直播”和“画面回放”等字样。

## FTB（渐黑）

FTB按钮可将所有节目视频输出以渐黑区块中的“时长”窗口中指定的时长转入黑场。当节目输出渐黑淡出后，FTB按钮会亮起红色，直到再次按下该按钮。再次按下该按钮可以相同时长将节目从黑场逐渐带入播出画面，或者您也可以在切换台选项卡中的“渐黑”设置面板中输入新的时长。渐黑操作多用于节目开头和结尾，以及插入广告的时候。它可确保切换台中所有图层都同时消退。渐黑操作不支持预监。您还可以使用调音台将音频设置为随渐黑视频一同淡出，只需按位于主音频推子上的AFV按钮即可。




下游键和FTB

# 处理设置面板

软件控制面板设有“面板”、“媒体播放器”及“采集”的选项卡。可进行如下处理设置。设置面板可直观地展现切换台的各类设置，以下所列出的设置面板类别可能因连接的切换台型号不同而有所变动。不同的ATEM机型具备不同功能，因此设置面板也会相应发生变化。这些设置面板是根据切换台的各类处理顺序来排列的。您可以展开和收起设置面板以节省空间，请将上下滚动菜单找到所需设置。

## 面板选项卡

该选项卡包括了如下处理控制：

### 彩底发生器1和2

ATEM切换台具备两个彩底发生器，可在彩底发生器控制板上使用颜色取样器或通过设置色相、饱和度及亮度等数值进行调整。

### SuperSource

ATEM 2 M/E切换台型号具有SuperSource（画中画或PIP）功能，可在一个监视器上观看多个视频源画面。详情请参阅本手册后面关于“使用SuperSource（画中画）”部分的介绍。

### 上游键

ATEM的每个M/E最多可具备四个上游键控，具体数目视不同型号而定，请通过上游键设置面板进行配置。每个键控都有其各自的设置面板。每个设置面板中，键控可指定为亮度键、色键、图案键或DVE。具体可使用哪些键类型取决于切换台的型号以及是否具备DVE功能。选定的设置面板将显示键控的所有设置参数。上游键控的具体使用方法详见本手册后续章节。

由于ATEM 1 M/E Production Switcher、1 M/E Production Studio 4K以及Television Studio型号只具备一级M/E，因此这类键控被标记用于M/E 1。在ATEM 2 M/E机型切换台上，这些标签会指明各个键对应的是哪个M/E。




处理设置面板

### 转场

转场设置面板可设定每个转场风格的参数。例如，浸入转场设置面板有扩展菜单让您选择浸入信号源，而划像转场设置面板则会显示所有划像图案。ATEM内含类型丰富的转场，而且您还可在转场设置面板上通过组合设置和功能创造出大量转场。

请注意，在此设置面板中选定某一转场风格只能调整其转场设置，如要执行某一转场，您仍然需要在软件或硬件控制面板的转场控制区块选择转场风格。为使用方便，有些用户喜欢用硬件控制面板操作转场，用软件控制面板设置转场。软件和硬件控制面板可一起操作，两者设置一致，可搭配使用！

### 下游键1和2

ATEM具备两个下游键控，可在“下游键”设置面板中配置。您可展开设置面板选择键控的填充和键信号，使用滑块设置限幅和增益值、预乘和遮罩。

### 渐黑

在渐黑设置面板中可设置渐黑转场时长。该设置面板中还设有“音频跟随视频”复选框，可用于快速选定调音台主音频推子的AFV按钮。选中这一功能可实现音频随渐黑视频一同淡出。

## 媒体播放器选项卡

媒体播放器选项卡包括了ATEM切换台的媒体播放器及所连接HyperDeck的控制。




### 媒体播放器

ATEM切换台具备多个媒体播放器，可回放存储在切换台内置媒体池中的片段和静帧。下拉列表用于选择将要在切换台的媒体播放器上播放的静帧或片段。选定片段后，媒体播放器中的播放控制按钮可用来播放、暂停以及循环播放片段。该控制还可对片段进行逐帧前进或后退。大部分ATEM切换台设有2个媒体播放器。ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K设有4个媒体播放器。

### Hyperdeck

如果您使用的是ATEM 6.8或更高版本，则可连接多达4台Blackmagic HyperDeck Studio型号硬盘录机并通过ATEM Software Control的“HyperDeck”面板进行控制。详情请参阅本手册“HyperDeck控制”部分的内容。

### 采集选项卡

如果切换台可以通过USB端口采集，ATEM Software Control软件控制面板上的采集选项卡提供了十分便捷的采集方式，让您无需使用其他视频软件或另配采集硬件即可从ATEM切换台的USB端口采集视频。采集的视频格式会自动设置成切换台支持的视频格式，无需另行设置。您只需要按下红色录制按钮便可开始采集，再按一次停止采集。

采集选项卡可用于快捷采集，但是如果您需要更多功能，例如管理素材库和回放窗口中的视频，请参阅本手册的“Media Express”章节。




**如何采集**

1. 要开始采集，请点击锁形图标，以解锁“采集”选项卡中的采集面板。
2. 解锁采集选项卡后，点击“采集设置”按钮。“采集设置”选项可用来选择ATEM切换台、编解码器、采集画质，以及采集文件的保存位置。
3. 点击“选择”按钮确认设置。

请参阅本手册的“使用USB 3.0”章节获得更多有关使用USB 3.0进行视频采集的信息。

## 使用调音台

在“音频”选项卡中，您可以混合来自任何ATEM切换台HDMI和SDI接口的音频源及外部音频源，以及来自ATEM 1 M/E和2 M/E 切换台 型号内置媒体播放器的音频源。

摄像机、媒体播放器、EXT外部音频源，以及用于切换台节目输出的主声道音频输出都列在调音台上方。

每个音频源下方都有一个音频电平表、一个用于设置最大音频电平的推子，以及一个用于控制左右声道平衡的旋钮。调音台右侧的主推子用于设置SDI和HDMI节目输出上的音频电平增益，并有其单独的音频电平表。除ATEM Television Studio之外，所有型号ATEM切换台上的监听推子和按钮都位于主声道推子下方，可单独设置音频电平，并可单独监听音频输出。

每个音频电平表下方的按钮可用来控制音频是否始终可用于混音还是只有在信号源播出时才可以混音。除ATEM Television Studio之外，所有型号ATEM切换台上的单独监听（即耳机图标）按钮均可用来控制您通过切换台还是音频辫子线进行单独音频监听。如果您注意到耳机图标按钮和“监听”设置显示为灰色，这可能是因为您使用的是ATEM Television Studio机型，或者是因为您在设置窗口的音频设置中勾选了“节目音频”作为音频输出。




调音台会为当前正处于播出或选中了AFV的音频源亮起Tally指示灯。
此外，调音台还会显示音频电平、音频平衡，以及用来选择音频的按钮。

### Tally

任何信号源，只要其音频处于播出状态，在软件中均以红色Tally指示灯表示。外部音频默认为播出状态，因此EXT Tally指示灯通常为红色。本页所举的例子中，Cam4和Cam7都亮起，这是因为它们的音频始终设置为“开启”的播出状态。如选择了AFV，并且该通道所对应的摄影机处于非播出状态，则Tally指示灯会亮起暗黄色。同理，当主声道推子AFV按钮被选中时，主声道推子上的Tally灯也会亮起暗黄色。启用FTB时，主声道推子的Tally会闪烁红灯。

### 音频电平

点击并上下拖动音频电平推子来设置每台摄像机以及音频源的音频电平增益。每个音频电平表下方的绿色数字代表推子设定的最高音频电平。

音频电平表上方的数字代表音频源达到的峰值电平。如果该数值为绿色则代表中低电平。如果音频电平表经常出现红色，并且其上方的数字也始终不变，则代表您需要降低音频电平以避免音频失真。调整好音频电平后，请单击红色数字使其复位。请注意观察，确保数字不断变化，而不是立即飙升后停留在某个红色数字上。如果发生此类现象，请再次降低音频电平。

### 音频平衡

调音台支持来自每个音频源的立体声音频。如果您需要改变摄像机或其他音频源的左右声道平衡，请将旋钮调至合适的平衡点。




在操作ATEM切换台时（ATEM Television Studio除外），如果您注意到耳机图标和“监听”设置显示为灰色，这可能是因为您在设置窗口的音频设置选项中将音频输出设置为“节目音频”。ATEM Television Studio机型上的耳机图标和“监听”设置始终显示灰色。




图中Cam1的“开启”和“AFV”按钮都未选定，因此其对应的音频电平表显示为灰色，表示此路音频不会被使用。Cam2的AFV被选定，但Tally指示灯显示暗黄色，说明摄像机未处于播出状态，因此该音频未处于使用状态。Cam4和Cam7的直接混合“开启”复选框被选中，因此它们的混合音频一直处于使用状态，并且即使有另一台摄像机也处于播出状态，它们的Tally指示灯也会保持亮起。Cam3、Cam5、Cam6以及Cam8的音频电平表显示未从这几台摄像机检测到音频信号。

## 音频源选择

每个音频电平表下方都设有“开启”和“AFV”按钮，用来选择将哪路音频源发送到切换台的节目输出。

**开启** 启用直接混合后，即使关联视频源并未处于播出状态也可使音频输入永久混合在节目输出中。因为音频始终处于播出状态，红色Tally指示灯也会一直亮起。选择这一选项后会自动禁用AFV功能。

**AFV** 即“音频跟随视频”，启用后可让音频在输入源发生变化时交叉渐变。音频只会在输入源处于播出状态时发送至节目输出，同时，其上方Tally指示灯会亮起红色。从直播切换下来时，其对应的Tally指示灯会亮起暗黄色。选择这一选项后，系统会自动禁用直接混合ON设置。

当信号源启用了AFV功能时，切换台会在切换不同信号源时使用默认的较短交叉渐变。如果您想要更改交叉渐变的时长以匹配所选的转场时长，可以在音频偏好设置的AFV设置下选择“Transition”（转场）。

> **备注** 如果想要将转场设置用于AFV交叉渐变，请确保切入信号源以及切出信号源都启用了AFV。这两个切换信号源均需要启用AFV，以便转场设置能够按照预期进行操作。

**耳机图标** 
除ATEM Television Studio以外的所有ATEM切换台都可以通过切换台后面板或辫子线使用XLR音频输出，用于专门的监听输出。按耳机按钮可将某一音频源单独输出进行监听，这样您就能清晰监听任何单个音频输入。该功能十分重要，它能在不影响节目输出音频的前提下让您事先确认即将转入播出的音频。当取消选定耳机按钮时，音频输出会回到其原始状态。

## 主音频电平输出

调音台右侧的主推子用于设置SDI和HDMI节目输出上的音频电平增益，并有其单独的音频电平表。在主音频输出推子上选定AFV按钮可启用AFV淡入黑场功能。当点击FTB渐黑按钮时，您可以逐渐减弱主音频。

### 调音台监听

除ATEM Television Studio之外，所有型号ATEM切换台上的监听音量旋钮和按钮都位于主推子下方，并可控制音频输出状态。您可通过这些选项设置独立的音频电平用于监听混音，并且不会影响节目输出音频。如果您选择单一输入进行监听，这些设置可让您在不影响节目输出音频的情况下控制单个输入的音频监听电平。请到设置窗口中将音频输出设置为“监听音频”选项以便获取这一功能。

**开启** 选定“开启”可对音频辫子线上输出的音频进行监听。取消选定“开启”可禁用音频辫子线输出的所有音频。

**半静音** 选定“半静音”可在不移动推子的情况下暂时降低监听音频电平。再次按“半静音”可回到偏爱的监听电平。




监听音量旋钮和按钮可设置独立音频电平并可在音频输出上进行单独监听。

### 最新ATEM Television Studio型号切换台上的音频控制

最新的自带控制面板的ATEM Television Studio型号切换台上配备内置的对讲功能，因此该型号具备用来和各机位摄像师进行沟通的耳机接口。但是耳机的使用范围并不局限于对讲，您还能利用它的麦克风来添加画外音，用耳机来监听节目音频。




使用最新的自带控制面板的ATEM Television Studio型号切换台时，耳机音频技监可提供更多音频控制项。

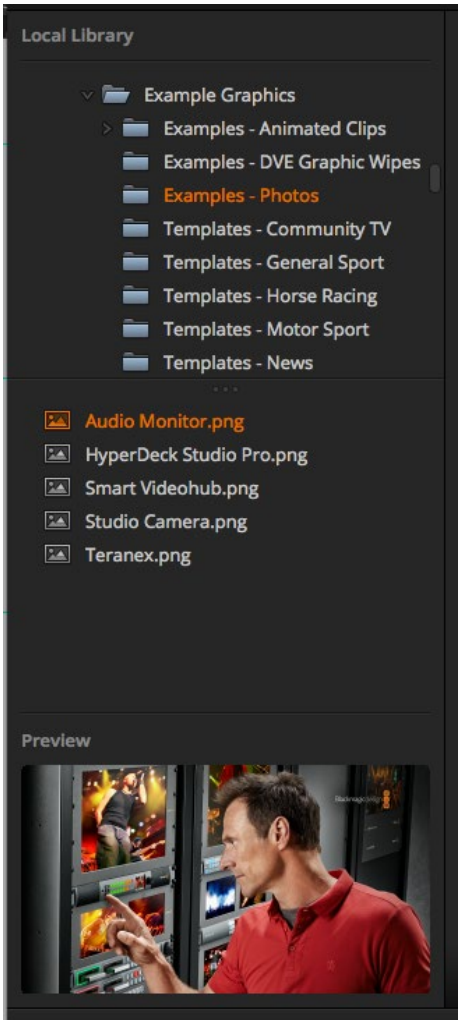
当切换台连接软件控制面板时，可显示出下图所示的额外控制项。您可以调整主声道电平滑块来设置耳机的节目音频电平，而如果您不想听到节目音频，只要把这个滑块移到最左侧即可。

对讲电平滑块可用来调整摄影师与您对话时的音频电平。通过调整主声道和对讲滑块，您可以为耳机上的对讲和节目音频设置最佳平衡。

## 浏览窗口导航

浏览窗口是简化版文件浏览器，用来浏览和查找电脑中的图文。窗口中可显示电脑上所有硬盘，您可从中选择文件夹。点击每个文件夹边上的箭头按钮可展开下一级文件夹。

预览窗口可显示选中的图文文件。




浏览窗口

### 浏览和加载文件

加载静帧非常容易，只要从浏览窗口拖动静帧并放置在媒体池中空的媒体框中即可。要加载一个动态片段，您需要加载一系列静帧图像。要选中一个序列，点击该序列中的第一个文件，滚动到底且按Shift并点击该序列的最后一个文件。然后所有高光的文件序列就可以被拖动到媒体池中的两个片段媒体框中的任意一个位置了。您可以在加载片段时一同加载音频文件，例如当播放Stinger转场时，从浏览器中拖动音频文件并放在片段媒体框旁边的音频媒体框中。通过音频图标可识别出它是音频媒体框。

当将静帧、片段或音频文件拖放入一个媒体框时，进度指示器会显示加载的状态。由于文件会按顺序依次导入，因此即使之前的图像未完成加载，您仍然可将多个文件拖放到媒体池中。如果将片段或静帧拖动到已有内容的窗口，那么新导入的文件将替换之前的内容。

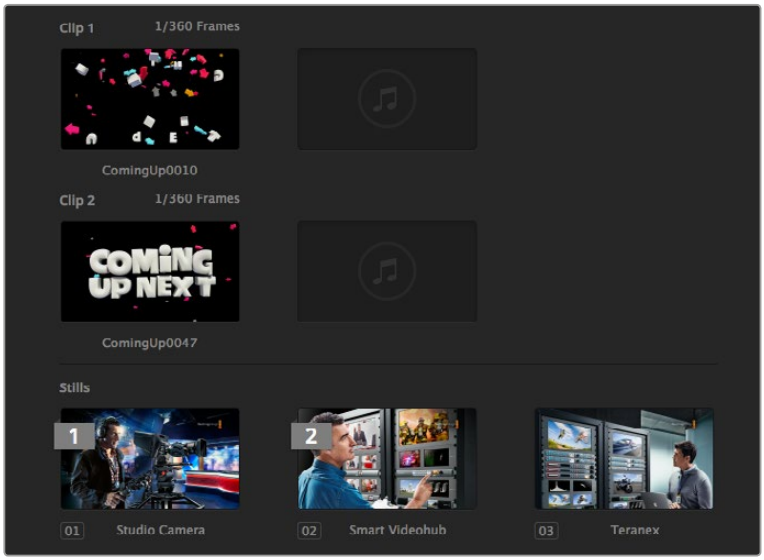
ATEM媒体池支持PNG、TGA、BMP、GIF、JPEG和TIFF静帧图像格式。音频文件必须为WAV、MP3或AIFF格式。

### ATEM媒体池

当文件加载到媒体池中时，存放了静帧和片段的媒体框将以缩略图像显示。片段媒体框将显示位于加载序列中间的图像。片段媒体框上方会显示所加载片段的帧数信息，以及以您所选的视频格式可加载的最大帧数的信息。静帧会以媒体框号码标出，因此当使用硬件控制面板将静帧指派到媒体播放器时能清楚指派对象。

每个加载的静帧或片段的文件名会显示在媒体框底部，便于您对所加载的静帧和片段进行管理。这一设计对于切换台选项卡中的“媒体播放器”设置面板以及Photoshop插件都十分有用，媒体池中静帧和片段的编号和文件名都一目了然。

媒体池媒体框上会显示数字，这样可以清楚表明分别是哪两个媒体框被指派给相关的媒体播放器。当媒体播放器的某个媒体框中的内容被切换到节目输出后，该媒体框上的号码将变成红色，以提示此媒体框的内容正在播出。而该媒体框中的内容作为预览输出时，媒体播放器的数字会变成绿色。使用具有2个以上媒体播放器的ATEM切换台时，按住键盘上的SHIFT按钮可在软件控制面板的预监和节目列中显示出更多媒体播放器按钮。




ATEM媒体池

您可以从媒体选项卡中的“媒体”下拉列表中选择想要的片段或静帧来更改媒体播放器的指派内容。只要点击播放器“媒体”列表里的箭头就可以从媒体池媒体框的列表中进行选择。

您可通过ATEM硬件控制面板将静帧或片段指派到媒体播放器，有些情况下还能在载入静帧的时候通过Photoshop插件进行指派。

### 使用多台控制面板

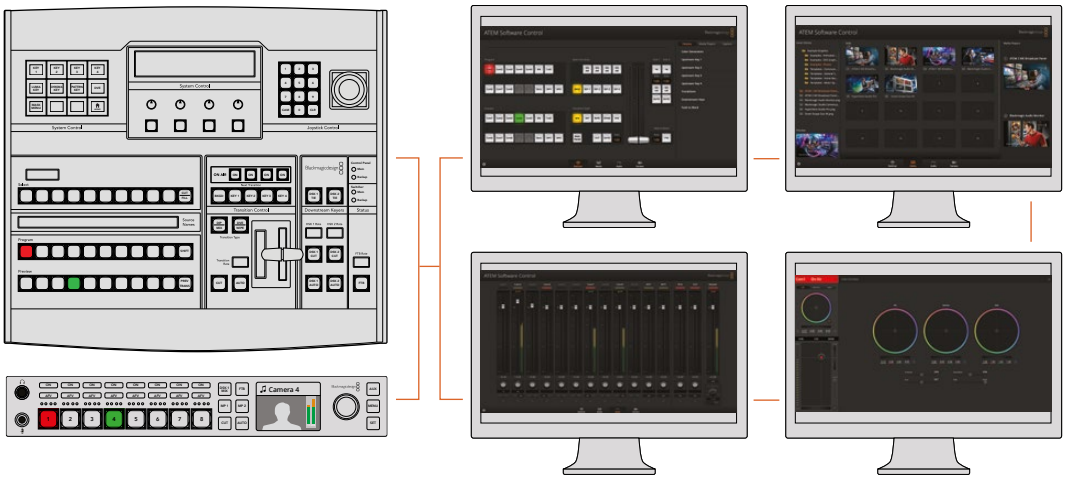
ATEM切换台控制方式多样，既可以使用这款软件控制面板，也可以使用各类基于硬件的控制面板。事实上，您可以同时运行多个软件控制面板，这样就可以让一位导播操作切换台，并让另一位工作人员管理媒体文件、控制摄影机或进行混音。能够让多个工作人员同一时间操作ATEM切换台，这样就会非常灵活！

有个非常典型的例子，就是软件控制面板、硬件控制面板以及ATEM Television Studio HD切换台前面板三者之间相辅相成的关系。软件控制面板的设计和硬件控制面板相同，并采用了业界通用且熟知的ME式控制布局，设有一排节目输入按钮，一排预监输入按钮，以及一个转场区块用于调用和控制不同的转场。

同时连接两个控制面板后，您会发现两个控制面板上的所有按钮都是完全相互即时对应的。

但由于空间有限，ATEM Television Studio HD型号的前面板设计稍有不同，请注意观察这一控制面板和软件控制面板之间的工作互动关系。要较好的理解二者的关系，您可以在使用软件控制面板进行操作的同时，留意查看前面板控制。

由于前面板空间有限，节目和预监两排按钮合并为了一排。您可以看到节目列上选中的源，因为它们会亮起红色。您可以看到预监列上选中的源，因为它们会亮起绿色。这些和软件控制面板的色彩显示一致，区别是二者都使用同一排按钮。



您可以在多台计算机上同时运行ATEM Software Control，以便让多位操作人员分别负责切换台的不同控制，比如媒体文件管理、混音以及摄影机控制等等。

# 更改切换台设置

点击切换台设置齿轮图标将打开设置窗口，在此您可以更改常用切换台设置、多画面分割、标签、HyperDeck及远程设置。这些设置分成不同选项卡。



## 常规设置

### 设置切换台视频格式

视频设置用于选择ATEM所使用的视频格式，请务必确保切换台和连接的视频源采用的是相同格式。如果两者的视频格式不一致，则无法正确显示输入信号，并且极有可能出现黑屏。请检查您的摄像机视频格式，再将切换台设置成与之相同的视频格式即可。




更改切换台设置




设置视频格式

目前ATEM支持的视频格式如下:

| **ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K** | **ATEM Production Studio 4K机型** | **ATEM Television Studio HD** |
|---|---|---|
| 720p50 | 525i59.94 NTSC 4:3 | 525i59.94 NTSC 4:3 |
| 720p59.94 | 625i50 PAL 4:3 | 625i50 PAL 4:3 |
| 1080i50 | 525i59.94 NTSC 16:9 | 525i59.94 NTSC 16:9 |
| 1080i59.94 | 625i50 PAL 16:9 | 625i50 PAL 16:9 |
| 1080p23.98 | 720p50 | 720p50 |
| 1080p24 | 720p59.94 | 720p59.94 |
| 1080p25 | 1080i50 | 1080i50 |
| 1080p29.97 | 1080i59.94 | 1080i59.94 |

| ATEM<br>2 M/E Broadcast<br>Studio 4K | ATEM<br>Production Studio<br>4K机型 | ATEM<br>Television<br>Studio HD |
|---|---|---|
| 1080p50 | 1080p23.98 | 1080p23.98 |
| 1080p59.94 | 1080p24 | 1080p24 |
| 2160p23.98 | 1080p25 | 1080p25 |
| 2160p24 | 1080p29.97 | 1080p29.97 |
| 2160p25 | 1080p50 | 1080p50 |
| 2160p29.97 | 1080p59.94 | 1080p59.94 |
| 2160p50 | 2160p23.98 | |
| 2160p59.94 | 2160p24 | |
| | 2160p25 | |
| | 2160p29.97 | |

要设置视频格式，请在视频菜单中的“设置视频格式”选项中进行选择，选定后按“应用”按钮。视频式一经更改，之前载入媒体池的所有文件也会全部被清除。

### 设置Multi View的视频格式

使用此下拉菜单可在ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K等支持Ultra HD多画面分割输出的ATEM切换台上选择视频格式。

ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K切换台的Multi View多画面分割输出可支持最高达2160p29.97的Ultra HD视频，因此当连接到Ultra HD监视器或电视机时，您可以使用这一型号的切换台监看更高质量的影像。如果您将ATEM设置为Ultra HD 2160p50或2160p59.94视频，其Multi View多画面分割将分别自动显示2160p25或2160p29.97格式，以便您使用范围更广的Ultra HD电视机。如果您想使用标准HD电视机，也可以将Multi View输出设为下变换到HD以获得更好的监视器兼容性。

举例说明，如果您的ATEM设置为2160p59.94，那么当Multi View设置选择为Ultra HD时，它将输出2160p29.97，或者您可以在Multi View输出选择为常规HD时选择输出1080i59.94、1080p29.97或1080p59.94。




设置Multi View视频格式

所有其他切换台型号的Multi View输出均可在从事标清制作时也能始终输出HD，以便您能以更高分辨率查看所有信号源。当切换帧率为每秒59.94或50帧的Ultra HD视频时，Multi View将相应以29.97或25fps的帧率显示HD视频。

### 设置下变换输出

当ATEM Production Studio 4K机型以Ultra HD进行制作时，其HD-SDI节目输出始终输出下变换高清1080i视频，用于连接HD-SDI设备。高清或标清视频输入始终分别输出HD或SD视频。

ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K具备1路下变换节目输出，可在切换2160p59.94格式的Ultra HD视频时默认使用1080P29.97，或在切换2160p50格式的Ultra HD视频时默认使用1080p25。

ATEM Television Studio不具备下变换输出口。

当ATEM 1 M/E和ATEM 2 M/E Production Switcher以高清格式进行制作时，可通过SDI和复合视频输出将高清信号永久下变换到标清，以便连接老式设备。720p50和1080i50下变换到625i50 PAL。720p59.94和1080i59.94下变换到525i59.94 NTSC。

下变换能提供以下宽高比：

**左右切边** 左右切边得到4:3图像。

**上下加黑边** 按比例缩小视频，并于上下添加黑边。

**变形** 将16:9的图像横向压缩成4:3。需要一台变形或16:9规格的监视器或电视机来校正画面宽高比。




设置下变换格式

### 设定3G SDI输出级别

如果您是将HD视频输出到配有3G-SDI输入的设备时，可能需要在A级3G-SDI和B级3G-SDI输出格式间进行选择从而与只支持A级或只支持B级3G-SDI视频的设备所兼容。默认设置为与大多数设备都兼容的B级选项，但您也可以切换到A级，只要点击“A级”单选按钮即可。




设定3G-SDI输出级别

### 设置音频输出

“音频”选项卡可用来控制音频技监设置，比如在配备XLR输出接口的ATEM切换台上选择通过XLR输出的节目音频或监听音频。

节目音频就是调音台发送到SDI和HDMI节目输出的音频。当选择“节目音频”时，调音台中的监听设置以及单独监听将无法使用。

“监听音频”选项能让您在不影响节目输出音频的情况下，以偏好的音量监听所有输入的节目混音或某一路输入的音频。即使单独音频源未处于播出状态，您也可对其进行监听。

只有在设置窗口中的音频选项里勾选“监听音频”时，才能在调音台使用这些监听设置。

ATEM Television Studio不具备用于监听的单独音频输出，因此它始终设定为节目音频。节目输出接口可提供SDI和HDMI内嵌音频用于监听。




设置音频输出状态

### 设置“Audio Follow Video”（音频跟随视频）

在“Audio”（音频）选项卡中，您会看到“Audio Follow Video”（音频跟随视频）的两种设置，包括“Normal”（正常）和“Transition”（转场）。这些设置让您在切换信号源启用AFV时，选择如何将音频从一个信号源转换成另一个信号。

**正常**
正常设置可将较短的默认交叉渐变设置成转场。这样就能始终保持相同的时长。

**转场**
这一设置让您能够将交叉渐变更改成转场中设置的时长。例如，如果混合转场的时长设置为2秒，那么音频交叉渐变也将被设置为2秒。这样，更改切换信号源时，您能够更好地控制交叉渐变的流畅性。

要更改设置，请点击相应的复选框，然后点击“Done”（完成），确认更改。




“Audio Follow Video”（音频跟随视频）将切换台设置成使用较短的默认交叉渐变或者转场所设置的时长。

**备注** 如果想要将转场设置用于AFV交叉渐变，请确保切入信号源以及切出信号源都启用了AFV。这两个切换信号源均需要启用AFV，以便转场设置能够按照预期进行操作。

### SDI音频通道15和16

您可能需要将ATEM输出环通连接至输入上以达到想要的效果。在某些情况下，这可能会导致SDI音频通道15和16反馈回路。如果发生上述状况，您可以将SDI音频通道15和16静音，只需在切换台通用设置中的音频选项里点击“静音”复选框即可。

如果您使用ATEM Talkback Converter 4K或ATEM Camera Converter等Blackmagic Design产品进行对讲，那么从切换台设定SDI音频通道15和16静音不会影响对讲功能。

### 混音消除设置

如使用内置控制面板的最新ATEM Television Studio切换台型号，5号到8号SDI输出上的混音消除设置可以将来自节目发送信号中的音频进行静音设置。这样一来，如果您觉得某路来自节目返送信号输入上的音频太让您分心，您就可以将它静音。例如，进行现场连线直播时，音频可能出现延迟的现象，因此当主持人通过节目返送信号听到自己的声音就会容易分散注意力。在一路输入上启用混音消除功能后，您就可以对那路输入进行静音处理，所有其他节目音频照常输出。

### 调整媒体池片段长度

如果切换台支持媒体素材，其自带的媒体池可存储两个片段，它们共享存储空间。根据默认设置，每段片段可平均分配可用内存，从而决定了其最多可存储帧数。如果您存储的片段所含帧数大于该内存，请调整可存储帧数。请注意，增加一个片段的存储帧数会相应缩短另一段片段的存储帧数。




在媒体池中设置片段长度

### 片段长度表

| ATEM切换台 | 视频格式 | 片段长度 |
|---|---|---|
| ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K | 720p | 3200帧 |
| | 1080i、1080p | 1440帧 |
| | 2160p | 360帧 |
| ATEM 1和2 M/E Production Studio 4K | SD | 3600帧 |
| | 720p | 1600帧 |
| | 1080i、1080p | 720帧 |
| | 2160p | 180帧 |
| ATEM 1 M/E和2 M/E Production Switcher | SD | 900帧 |
| | 720p | 360帧 |
| | 1080i | 180帧 |

### 摄影机控制辅助输出

如果您的切换台具有辅助输出功能，您可以选择一路监看ATEM摄影机控制的输出画面。请到“设置”选项卡中，在“摄影机控制辅助输出”下拉菜单中选择相应的辅助输出。辅助输出按钮还可重新命名，只需在设置选项卡中调整输入标签即可。



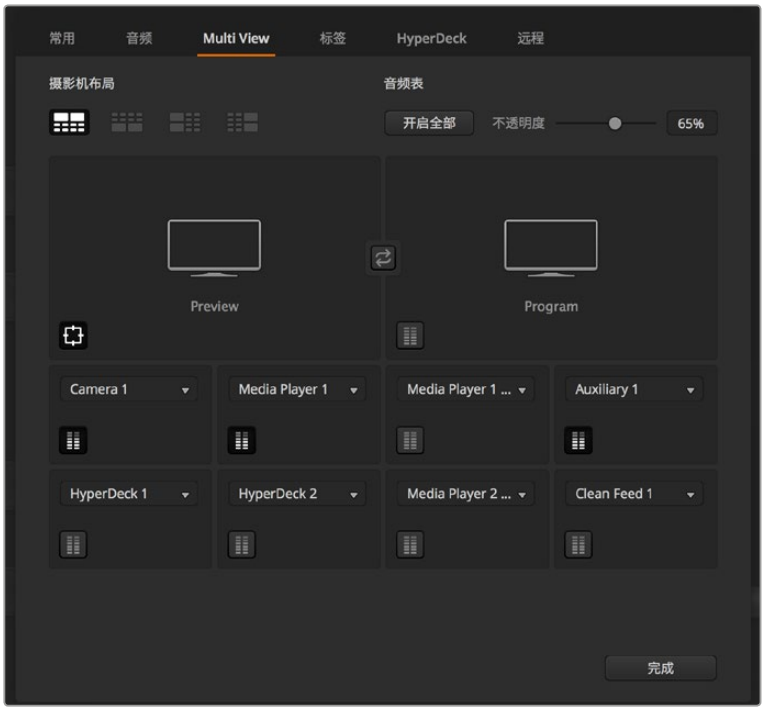

您可将任何一路切换台辅助输出用来输出摄影机控制。

## 多画面分割设置

Multi View可用来设置多画面布局。除ATEM Television Studio型号外，所有型号的8个小窗口都可进行指派，以便您监看任何切换台信号源。默认情况下，外部1到8号输入可被指派到Multi View的1到8号信号源窗口上。您也可使用菜单自行为每个窗口选定显示画面！ATEM Television Studio的Multi View多画面分割视频源固定显示PGM（节目）、PVM（预监）、6路输入以及两个媒体播放器的内容。

如果您使用的是ATEM 6.9或更高版本的软件以及Ultra HD型号的ATEM切换台，就可以在多画面分割里互换节目与预监窗口的位置，只要点击两个窗口之间的交换按钮即可。

多画面分割设置还具有开启或关闭窗口中安全区指示的选项。只要点击预监窗口内的安全区图标即可。




自定义Multi View多画面分割

在Multi View设置中开启“开启全部”按钮可将所有切换台源媒体和节目窗口的音频都开启或关闭；您也可以在每个窗口中点击音频表图标将它们逐个开启或关闭。

Multi View还配有Tally功能，因此只要Multi View中的任何信号源作为节目或预监输出的画面使用，对应的窗口会分别标以红色或绿色边框。白色边框代表此信号源当前未处于预览输出上或节目播出输出上。红色边框代表此信号源正用于节目输出，绿色边框代表此信号源处于预监输出。

Multi View输出的预监窗口有安全区标识，以便您确认节目在监视器上的情况。HD高清格式下，外边框代表16:9的图文安全区，内边框代表4:3的图文安全区。SD标清格式下，单边框代表动作安全区。您还可选择Multi View设置窗口底部的四个图标来更改Multi View多画面分割的布局。

## 标签设置

“视频输入”设置用于选择输入并更改标签。有些ATEM切换台机型的视频输入可选择如HDMI、SDI或HDMI及分量视频接口等不同视频源。您可以识别出切换台后侧可切换的接口，因为所有输入都标有数字，且任何可切换的输入都在标签上标有相同的数字。




标签设置

例如，ATEM 1 M/E Production Studio 4K的输入1可以选择HDMI或SDI接口输入，这两个接口在其后面板均被标注为“输入1”。因此，在视频输入窗口中，点击“输入1”便可以在HDMI和SDI之间选择。

各路输入可自定义标签，这些标签会显示在ATEM硬件控制面板的Multi View上。由于长标签无法完整显示在硬件控制面板的小型显示器中，因此请同时输入长标签和短标签。

硬件控制面板上的Source Names（源名称）显示栏会以简短的4字符标注视频输入。较长的输入名称最多可输入20个字符，会显示在软件控制面板的各类视频源下拉选择框中以及Multi View（多画面分割）的屏幕标签上。

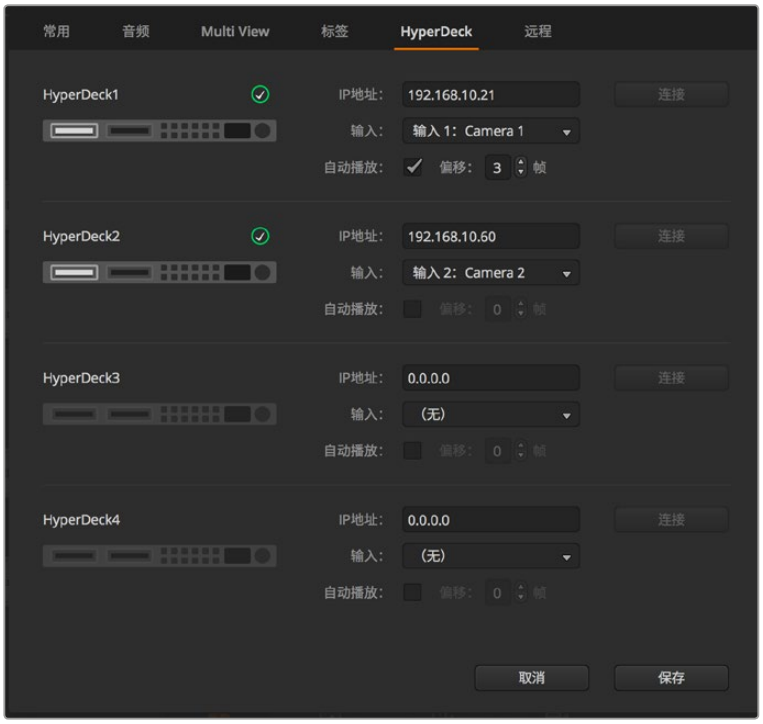
要更改输入名称，请点相应文本框，输入文本并选择“保存”。新的输入名称即会在Multi View和软件控制面板上显示，如果连接了硬件控制面板的话，也会显示在硬件控制面板上。为确保名称一致性，推荐您同时更改长标签和短标签。例如，使用Camera 1作为长标签时，请使用CAM1作为对应的短标签。

## HyperDeck设置

在ATEM 6.8或更高版本中，您可连接多达4台Blackmagic HyperDeck Studio型号硬盘录机并通过ATEM Software Control进行控制。当连接HyperDeck设备时，使用这些设置来配置IP地址、选择HyperDeck所连接的输入、开启或关闭每台HyperDeck的自动播放功能、设置它们的帧偏移设置从而可以纯净切换等等。

每台HyperDeck上方和下方会出现状态提示，因此您可以轻松看到它们是否连接成功以及它们的远程按钮是否启用。

关于设置Blackmagic HyperDeck和ATEM切换台，以及设置“HyperDeck”配置的详情，请参阅本手册“HyperDeck控制”部分的内容。




HyperDeck的各项设置

## 远程设置

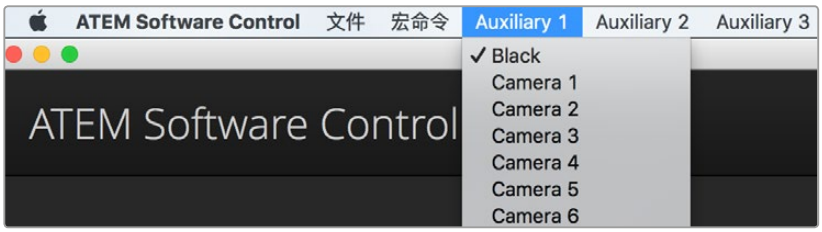
如果您的切换台设有RS-422端口，您可在“远程”复选框中进行选择。有“无”、“VISCA”及“GVG”三个选项，其中GVG设置使用的是GVG100，这是与线性剪辑系统等设备通信的一个常用传统接口。




将RS-422远程端口设为“无”、“VISCA”或“GVG”

### 控制辅助输出

辅助输出是切换台上独立的SDI输出，您可将各种输入和内部信号源指派给它们。辅助输出和矩阵输出十分相似，而且所有视频输入、彩底发生器、媒体播放器、节目、预监，甚至彩条信号都可通过它们输出。大部分ATEM型号均可提供1到6路辅助输出。




Mac OS操作系统下的辅助输出控制菜单界面

### 指派辅助输出

每个辅助输出都有一个菜单，可用来选择辅助视频输出上的信号源。只需选择菜单，并在列表上滚动寻找需要输出的视频源即可。选定后辅助输出信号会立即更改。菜单中则会显示当前信号源被勾选。

信号源种类繁多，包括黑场信号、视频输入信号、彩条信号、媒体播放器的填充和键输出信号、节目信号、预监信号以及净信号。

辅助输出详情及其使用方法请参阅“使用辅助输出”章节。辅助输出功能极其强大，使用灵活便捷，可作为备用切换台输出。此外，在音乐会和现场表演时它们还常用于连接视频投影仪以及舞台大屏幕输出画面。如今大多数现场表演都有着十分复杂的多媒体制作，而辅助输出正好可以让您从ATEM控制这些画面显示！

## 转场控制

ATEM切换台的出厂设置为节目/预监切换模式，这也是目前M/E风格切换台的标准模式。如果您较为熟悉老式的A/B式切换，您可以将这一设置更改为“A/B式切换”。请到ATEM Software Control软件控制面板“偏好”窗口中的“转场控制”选项中完成这一更改。

## 保存和恢复切换台设置

ATEM Software Control软件控制面板可保存或恢复您对切换台所做的部分特定设置或全部设置。这一强大功能对于使用常规设置的现场制作而言，可为您节省大量时间。例如，您可以从笔记本电脑或USB硬盘立即恢复之前保存的摄影机设置、下横栏图文及具体的键设置。




保存设置菜单

## 保存您的设置

1. 到ATEM Software Control软件控制面板的菜单栏上选择“文件” > “另存为”。
2. 之后将弹出一个窗口询问您文件名称和文件夹地址。完成操作后，点击“保存”。
3. 然后您会看到保存切换台状态面板，它包含了ATEM切换台每个区块的所有可用设置及对应的复选框。默认选中“全选”复选框。如果勾选“全选”复选框后进行保存，ATEM Software Control将会保存切换台全部设置。如果您只需要对某些具体设置进行保存，请取消勾选不需要保存的设置选项，或者取消勾选“全选”复选框，取消全部设置选项后，便可单独选择想要保存的个别设置。
4. 点击“保存”。

ATEM Software Control将您的切换台设置保存为XML格式，另外还有包含ATEM媒体池内容的文件夹。

保存设置之后，您可随时通过“文件” > “保存”路径进行快速保存，或者通过热键保存，该热键在Mac电脑上为Command加S，在Windows电脑上为Ctrl加S。此操作不会覆盖您之前保存的设置，而会将保存的设置作为一个新的XML文件添加到目标文件夹下，您可通过文件标注的时间和日期将它们清楚区分。这样您就可以根据需要随时恢复之前保存的设置。




ATEM Software Control软件控制面板可以保存和恢复切换台现场制作时的所有设置，包括键设置、转场风格、媒体池内容等。

## 恢复您的设置

1. 到ATEM Software Control软件控制面板的菜单栏上选择“文件” > “恢复”。
2. 此时会弹出窗口询问您要打开的文件。选择您保存的文件并点击“打开”。
3. 然后会出现一个窗口，里面含有ATEM切换台每个区块中您所保存的所有设置，每个设置都有一个激活的复选框。勾选“全选”可恢复所有保存的设置，或者只勾选您需要恢复的设置。
4. 点击“恢复”。

如果您的切换台设置保存在笔记本电脑上，那么您就可以将这些设置携带到工作场地。只需要将您的笔记本电脑连接到任何一台ATEM切换台，便可快速恢复切换台设置。

现场制作繁忙而令人兴奋，因此紧张忙碌的您也有可能会在制作结束后忘记备份保存文件。如果您想要保存一些设置，请将这些设置保存到您的电脑和移动硬盘，如USB硬盘。这样，您一方面可以将设置随身携带，另一方面，单一电脑上的设置被误删，您还能使用备份文件。

### 保存开机状态

如果您想个性化切换台设置，您可以将整个切换台状态保存为您的默认开机状态。点击ATEM Software Control软件控制面板菜单栏上的文件夹菜单后，选择“保存开机状态”即可。这样您无论何时重启切换台，它都会默认以您保存的设置开机。如果您想要删除您保存的开机状态，并在重启后回到出厂设置，请到文件菜单下选择“清除开机状态”即可。




在笔记本电脑上保存切换台设置为您提供了便携式解决方案，使您能在任何ATEM切换台上恢复您的个性化设置。使用USB盘保存设置意味着您可以将您的个性化切换台设置随身携带。

## 使用摄影机控制

点击ATEM Software Control中的摄影机图标后，可打开摄影机控制功能，能实现从ATEM切换台控制多台Blackmagic Studio Camera、Micro Studio Camera或URSA mini。使用兼容镜头时，您可以通过这一功能轻松设置Blackmagic摄影机的光圈、增益、对焦和变焦控制，并能使用摄影机内置的DaVinci Resolve一级调色工具平衡摄影机色彩，缔造独特炫彩画面。

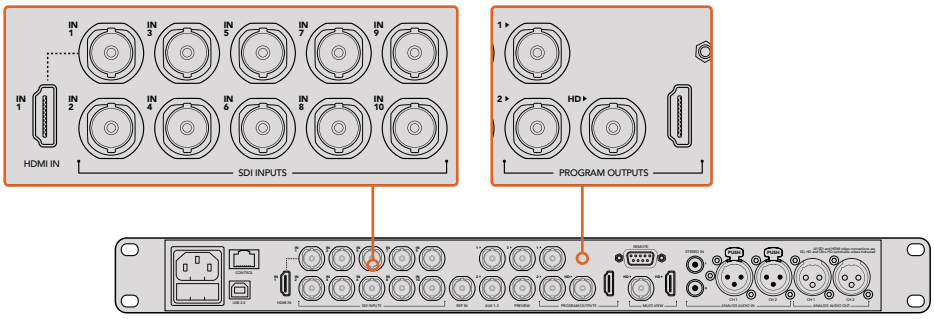
控制摄影机时，ATEM切换台控制的工作原理是通过所有ATEM切换台的非下变换SDI输出接口向目标设备发送摄影机控制数据包。也就是说，您将ATEM切换台的一路SDI输出连接到摄影机的视频输入上后，摄影机会检测到SDI连接中包含的控制数据包，以便您控制摄影机的各项功能。当Blackmagic Studio Camera安装了选购SFP模块后，您还可以通过常规SDI或光纤SDI接口控制摄影机。




ATEM摄影机控制

## 通过SDI连接

1. 将Blackmagic摄影机的SDI输出连接到ATEM切换台的SDI输入。
2. 将ATEM切换台的任何一路SDI输出（下变换和Multi View输出口除外）连接到摄影机的节目SDI输入接口。摄影机控制的信号不使用Multi View和下变换SDI输出口发送。
3. 在摄影机设置中，请将摄影机ID编号设置为匹配您切换台输入的号码。例如，如果Studio Camera 1连接到ATEM切换台的Cam 1接口，那么您摄影机设置中的摄影机编号应设置为1。这样可以确保Tally信号准确发送到相应的摄影机上。

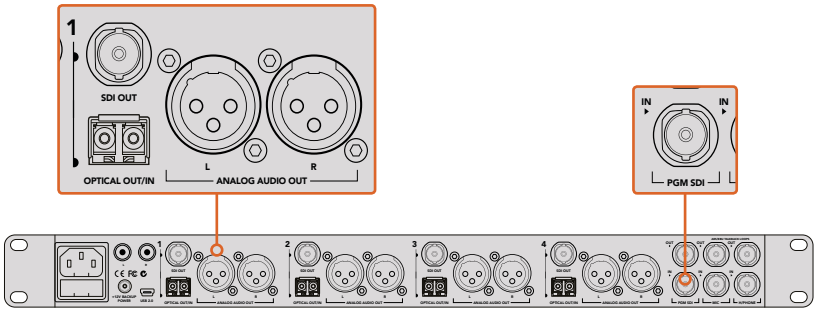



将Blackmagic Studio Camera连接到ATEM切换台的任何一个SDI输入接口上。

## 通过光纤连接

1. 将Blackmagic摄影机的Optical Out/In接口连接ATEM Studio Converter或ATEM Talkback Converter的Optical Out/In接口。您的Studio Camera和ATEM Converter需安装SMPTE兼容的光纤SFP模块方可实现光纤连接方案。
2. 将ATEM Converter上的SDI输出连接到ATEM切换台上的任意SDI输入。
3. 将ATEM切换台的任何一路SDI输出（下变换和Multi View输出口除外）连接到ATEM Converter的SDI In输入接口。摄影机控制的信号不使用Multi View和下变换SDI输出口发送。
4. 在Blackmagic摄影机上，按下“MENU”菜单键。到Studio Settings>Camera Number路径下，将摄影机编号设置为和切换台输入对应的数字。例如，如果Studio Camera 1连接到ATEM切换台的Cam 1接口，那么摄影机编号应该设置为1。这样可以确保Tally信号准确发送到相应的摄影机上。

打开ATEM Software Control的偏好设置，并设置切换台的按钮映射，确保所切换的摄影机和Tally对应无误。Blackmagic摄影机成功连接了来自切换台的视频连接后，您还可以充分利用现场Tally指示灯。此外，摄影师只要按摄影机上的PGM按钮就可以查看切换台上的节目信号了。




使用ATEM Studio Converter并通过光纤连接多台Blackmagic Studio Camera
您需要为Studio Camera选购并安装SFP模块方可通过光纤接口连接。

## 摄影机控制面板

启动ATEM Software Control，点击位于软件窗口底部的摄影机按钮后，系统会显示一排有标签的Blackmagic摄影机控制窗口，窗口内包含各类工具，可用来调节和美化每台摄影机的画面。这些控制窗口使用起来十分简单。只需以鼠标点击某个按钮，或点击并拖动来调节即可。



点击齿轮图标为摄影机
控制选择辅助输出。

摄影机控制窗口的上方有一排按钮，可用来选择您想要控制的摄影机所对应的机位编号。如果您的窗口无法显示所有的摄影机控制窗口，或者您在使用调色窗口界面，那么您可以使用这些按钮来快速选择您想要控制的机位。如果您将一路辅助输出用于监看摄影机控制，那么您通过这些按钮在不同机位间切换摄影机进行控制的同时，也可将该摄影机的视频输出到切换台系统偏好设置中所选择的辅助输出上。

### 通道状态

通道状态位于每个摄影机控制窗口的顶部，可显示摄影机标签、正在播出提示灯以及锁定按钮。按锁定按钮可锁定某台摄影机的所有控制。正在播出时，通道状态会亮起红色，并显示正在播出提示。

## 摄影机设置

主滚轮左下侧的摄影机设置按钮可让您开启Blackmagic Studio Camera、Micro Studio Camera及URSA Mini上的彩条功能，并且还可以调节每台摄影机的画面信号细节设置。




每个摄影机控制窗口都会显示通道状态，以便您明确当前哪台摄影机正处于播出状态。使用色轮来调整每个YRGB通道的Lift、Gamma和Gain设置。

### 显示/隐藏彩条

Blackmagic摄影机内置彩条功能，您可以选择“显示彩条”或“隐藏彩条”来开启或关闭此功能。当进行现场制作的部署和调试时，这一功能可帮助您一眼就找到每台摄影机的所在位置。彩条还可以提供音频信号，以便您轻松检查和设置每台摄影机的音频电平。




摄影机设置按钮可用于开启或关闭彩条，并调整所连接的多台Blackmagic摄影机机内画面的锐化程度。

### 细节

使用这一设置可对摄影机直播图像加以锐化。选择以下设置来降低或提高锐化程度：“关闭细节”、“默认细节”用于低锐化、“中等细节”和“高度细节”。

### 色轮

色轮是DaVinci Resolve调色工具的一项强大功能，它常用于调整每个YRGB通道色彩的Lift、Gamma和Gain设置。点击色轮上方对应的三个按钮即可对相应选项进行调整。

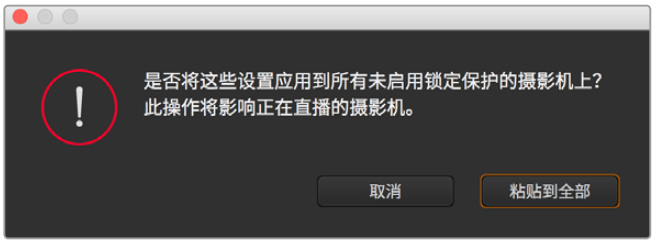
### 主滚轮

使用色轮下方的主滚轮可同时调整所有YRGB通道，也可只调整每个Lift、Gamma或Gain设置的亮度值。

### 重置按钮

重置按钮位于每个摄影机控制窗口内右下方的位置，可方便您选择重置、复制或粘贴调色设置。此外，每个色轮也都有各自的重置按钮。按下重置按钮可将某项设置恢复到默认值或是复制/粘贴某项设置。粘贴功能不适用于锁定的控制窗口。

主重置按钮位于调色面板的右下角，可重置Lift、Gamma和Gain色轮，以及对比度、色相、饱和度和亮度混合设置。您可将调色设置逐一粘贴到摄影机控制窗口上，也可一次性粘贴到全部摄影机上以保证整体统一效果。光圈、对焦、光圈上限设置和黑电平设置不受粘贴功能影响。当应用“粘贴到全部”操作时，软件会弹出警告消息请求确认，这样能防止意外将新的设置应用到正在直播且未启用锁定保护的摄影机上。



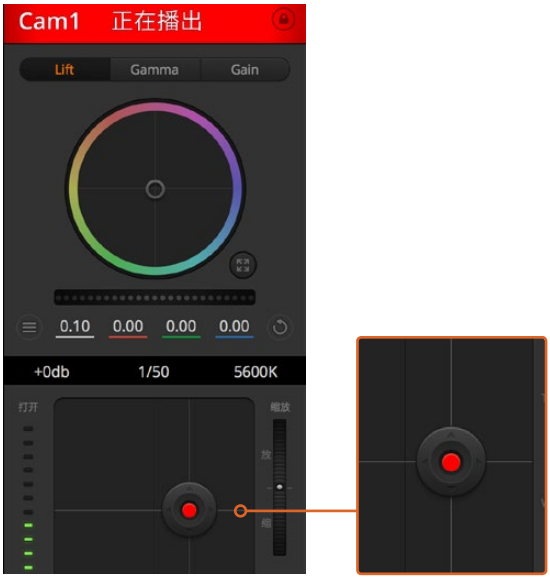

当应用“粘贴到全部”操作时，软件会弹出警告消息请求确认，
这样能防止意外将新的设置应用到正在直播且未启用锁定保护的摄影机上。

### 光圈/黑电平控制

光圈/黑电平控制位于每个摄影机控制窗口内的十字标交点上。当某台摄影机处于直播状态时，对应的控制按钮会亮起红色。

要控制光圈大小，请上下拖动该控制按钮。如只需调整光圈，请按住Shift键后拖动该按钮。

要降低或升高黑电平，请左右拖动该控制按钮。如只需调整黑电平，请在Mac电脑上按住command键，或在Windows电脑上按住Control键后，再拖动该按钮。




当某台摄影机处于直播状态时，对应的光圈/黑电平控制按钮会亮起红色。

### 缩放控制

使用带有电子变焦功能的兼容镜头时，您可以通过缩放控制来实现镜头的变焦缩放控制。使用摄影机控制窗口的缩放功能和使用镜头上的变焦按钮一样，一端是长焦，一端是广角。点击位于光圈上限滑块上方的缩放控制，向上拖动可拉近镜头，向下拖动则可拉远镜头。

### 光圈上限设置

光圈上限设置位于光圈/黑电平控制按钮右侧，可限制光圈范围。这一功能可防止直播画面出现过曝现象。

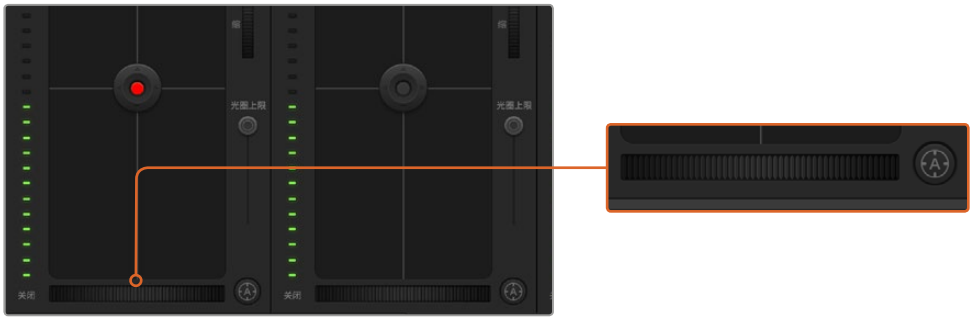
要设置光圈上限，请使用光圈控制按钮将光圈打开到最大，然后上下拖动光圈上限滑块设置合适的最大曝光值。光圈上限设置完成后，当您再次调整光圈时，光圈值就不会超过预先设定的最大曝光值了。

### 光圈指示灯

光圈指示灯位于光圈/黑电平控制按钮的左侧，可直观显示镜头的光圈大小。光圈指示灯可反映光圈上限设置。

### 自动对焦按钮

自动对焦按钮位于摄影机控制窗口内右下角的位置。按下此按钮后，可在支持电子对焦的主动式镜头上使用自动对焦功能。请注意，虽然大部分镜头支持电子对焦，但是有些镜头可设置为手动或自动对焦模式，因此请确保您的镜头设置为自动对焦模式以使用这一功能。有些情况下，您可以通过前后滑动镜头上的聚焦环来完成设置。



使用兼容镜头时，点击自动对焦按钮或左右拖动手动对焦控制可进行对焦。

### 手动对焦调整

当您需要对摄影机进行手动对焦时，您可以使用位于每个摄影机控制窗口底部的对焦滚轮。左右拖动对焦滚轮可手动调整对焦，并同时查看摄影机的视频画面，确保拍摄到清晰图像。

### 摄影机增益 (Gain)

摄影机增益设置可用来增加摄影机的增益。这一功能在低光照拍摄条件下十分有用，它可为摄影机传感器增加额外的增益，以避免图像欠曝。点击dB增益设置上的左右箭头来减少或增加增益值。

请根据需要适当使用增益功能，例如日落时在户外拍摄，光线会逐渐变暗，此时您就需要提升画面亮度。请注意，增加增益值会增加画面噪点。

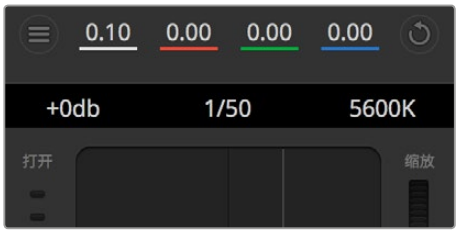
### 快门速度控制

快门速度控制位于色轮和光圈/黑电平控制区块之间。要提高或降低快门速度，请将鼠标指针停留在快门速度栏，然后点击左右箭头图标。

如果您注意到光线闪烁，请适当降低快门速度以消除这一现象。如果不想通过摄影机增益功能来提升画面亮度，那么降低快门速度是个较好的办法，因为它可增加图像传感器的曝光时间。由于提高快门速度可降低动态模糊现象，因此如果需要拍摄出清晰的动作画面，您可以通过提高快门速度将动态模糊现象降到最低。

### 白平衡

白平衡设置位于快门速度控制旁边，可通过点击色温指示器两侧的向左或向右箭头来进行调整。不同光源会发出暖色或冷色的色调，您可通过调整白平衡来加以补偿。这样可确保白色的部分在拍摄到的画面中依然为白色。




将鼠标指针停留在Gain增益、快门速度栏以及白平衡指示器上时，会出现箭头图标，点击箭头图标可调整相应设置。

## DaVinci Resolve一级调色工具

如果您具备一定的调色功底，那么您可以将摄影机控制界面从切换台CCU风格更改为和后期调色系统相似的一级调色界面。

您的Blackmagic摄影机自带DaVinci Resolve一级调色工具。Blackmagic摄影机内的调色界面和DaVinci Resolve完全相同，因此如果您使用过DaVinci Resolve，那么您就能将丰富的调色经验运用到现场制作了。您可从任何摄影机控制窗口中展开这一调色面板，展开后可获得一个完整的一级调色界面，可为摄影机提供更多调色控制和设置项。

该界面包含色轮组和饱和度等不同设置，您可以同时查看暗部、中间调和亮部的设置。请使用窗口顶部的摄影机按钮来选择不同摄影机。




点击DaVinci Resolve一级调色工具图标展开调色窗口来调整设置。




调色面板中的Lift、Gamma和Gain三个色轮。

### 色轮

**在色轮内任意位置点击并拖动：**注意，您并不一定要点中色彩平衡图标并拖动方可执行此操作。色彩平衡图标移动时，下方对应的三个RGB参数会相应变化，反映所做的调整对各个色彩通道产生的变化。

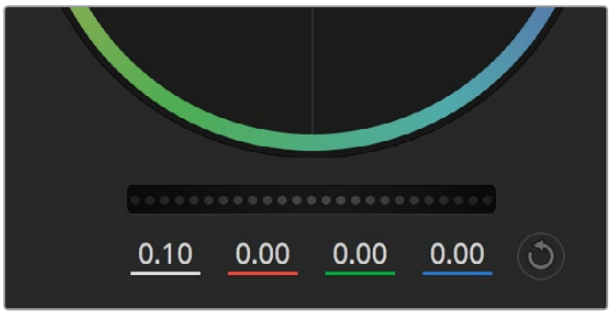
**在色轮内按Shift键并点击鼠标：**可直接将色彩平衡图标移动到鼠标指针所指的精确位置，可快速实现大幅度调整。

**在色轮内双击鼠标:**
重置调色设置，该项控制的主滚轮保持不变。

**点击色轮右上方的重置控制:**
可重置色彩平衡控制及其对应的主滚轮。

## 主滚轮

色轮下方的主滚轮用于单独调整每个YRGB通道的Lift、Gamma和Gain控制项。




左右拖动来调整主滚轮。

使用主滚轮进行调整方法如下:

**向左或向右拖动主滚轮:**
向左拖动可使所选的画面参数变深，向右拖动可使该参数变浅。进行调整时，下方的各项YRGB参数会根据所做的调整发生相应变化。如只需对Y通道进行调整，请按住ALT键或Command键并左右拖动鼠标即可。由于这一调色系统采用的是YRGB处理方式，您可以充分利用创意，并且可以只调整Y通道，从而创作出独特的效果。当“亮度混合”滑块位于右侧时，可获得YRGB处理方式；当滑块位于左侧时，可获得常规的RGB处理方式。通常，大部分DaVinci Resolve调色师都使用YRGB调色方式，因为它能提供更多色彩平衡控制，而且不会影响整体增益，因此能更快完成并制作出理想效果。

## 对比度设置

对比度设置可用来控制图像中最暗部和最亮部之间的差值。它与反向调整Lift和Gain主滚轮的效果类似。该滑块的默认设置为50%。

## 饱和度设置

饱和度设置可用来增加或减少图像中的色彩含量。该滑块的默认设置为50%。

## 色相设置

色相设置可用来将整幅图像的色彩按照色轮最边缘的色相依次调整。默认设置为180度，显示的是原始色相分布。增加或减少这一参数可沿色轮最边缘分布的色相前进或后退。

### 亮度混合设置

Blackmagic摄影机内置的调色工具是基于DaVinci Resolve一级调色工具所设计的。DaVinci早在20世纪80年代起就开始制造调色工具，大部分好莱坞电影都选择使用DaVinci Resolve进行调色。

这意味着您的摄影机所配有的是一款有着独特创意的强大调色工具，而YRGB处理便是其中一项强大的功能。

调色时，您可以选择使用RGB或YRGB处理方式。高端调色师选择YRGB处理方式，是因为这种处理方式能更精准地控制色彩，并且可以单独调整各个通道的参数，获得更具创意的选项。

当亮度混合控制滑块位于右侧时，输出100%的YRGB调色方式。当亮度混合控制滑块位于左侧时，输出100%的RGB调色方式。您可将亮度混合百分比设置在0到100之间的任何位置，以不同的混合输出RGB和YRGB调色。

如何才能设置到最佳效果呢？ 这取决于您，因为调色需要的是创意，因此没有标准的参数要求。只要您满意，您的设置就是最佳方案！




左右拖动滑块来调整对比度、饱和度、色相以及亮度混合的设置。

### 同步设置

连接后，摄影机控制信号会通过ATEM切换台发送到Blackmagic摄影机上。如果不小心从摄影机上对某项设置进行了调整，摄影机控制会自动重置该设置，使二者保持同步。

**备注** 包括调色在内的所有摄影机控制功能均可直接从ATEM Television Studio Pro HD内置的硬件摄影机控制单元来调整和控制。详情请参考“使用ATEM Television Studio Pro HD的内置控制面板”部分的介绍。

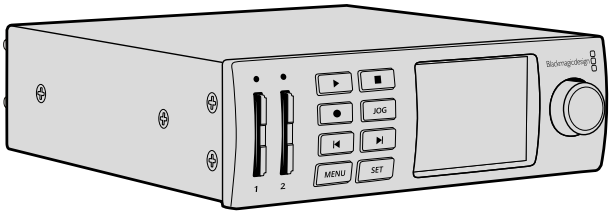
# HyperDeck控制

## HyperDeck控制介绍

如果您运行的是6.8或更高版本的ATEM Switchers软件，就可以将多达4台Blackmagic HyperDeck Studio硬盘录机连接到您切换台上，并在ATEM Software Control中通过HyperDeck面板进行控制，或使用ATEM Broadcast Panel上的系统控制按钮进行控制。这是一项极其强大的功能！四台HyperDeck连接到切换台后，就好像拥有了一个便携磁带部门，可以从您的切换台上记录输出、播放图文、您甚至可以按一个按钮就设置切换台来播放提前记录好的片段！

播放控制位于ATEM Software Control的HyperDecks面板，以及ATEM Broadcast Panel的系统控制菜单中，它能让您实现播放视频、搜索和穿梭、跳过片段、暂停等众多功能。您还可以记录视频。

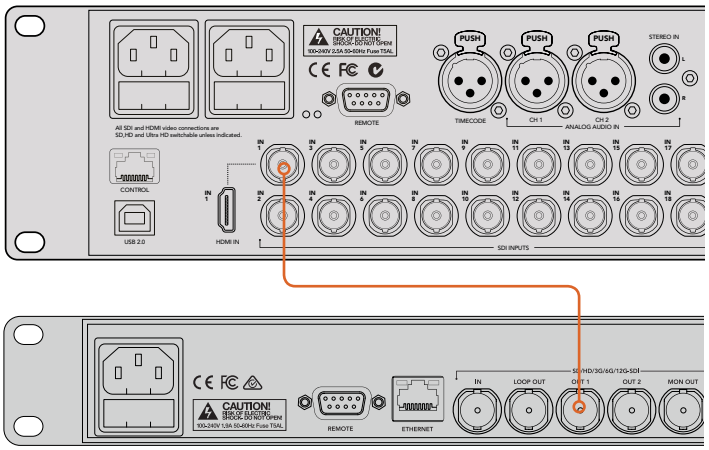
当将这一功能与ATEM强大的宏命令功能结合在一起使用时，您就能获得无限创意，让现场制作如虎添翼！




## 连接HyperDeck

将Blackmagic HyperDeck连接到切换台的步骤与通过切换台的SDI或HDMI输入接口连接摄影机和其他视频源设备的步骤非常类似。唯一一个额外的接口就是以太网连接，它可以实现ATEM切换台与HyperDeck硬盘录机的通信。

1. 请确保您的ATEM切换台和Broadcast Panel软件已更新为6.8或更高版本，HyperDeck硬盘录机运行的软件是4.3或更高版本。
2. 使用以太网接口，将HyperDeck硬盘录机连接到与ATEM切换台所处的相同的网络中。
3. 在HyperDeck的控制面板上按下标有“REM”的远程按钮。此时，“REM”按钮将亮起以表示HyperDeck的远程控制已启用。




将一台HyperDeck的SDI输出连接到ATEM 2 M/E Production Studio 4K切换台的SDI输入上。

4. 将HyperDeck的SDI或HDMI输出连接到ATEM切换台的SDI或HDMI输入接口之一。
5. 如果您想用HyperDeck记录ATEM切换台的节目输出，请将切换台的一个SDI辅助输出连接到HyperDeck的SDI输入上。
6. 为每台您想要连接的HyperDeck重复以上步骤。

下面要做的就是在ATEM软件或ATEM Broadcast Panel上配置好每台HyperDeck的输入和IP地址，您可在ATEM Software Control的切换台设置里的HyperDeck选项卡，或在ATEM Broadcast Panel上通过系统控制多功能按钮就可以轻松设置。

# HyperDeck设置

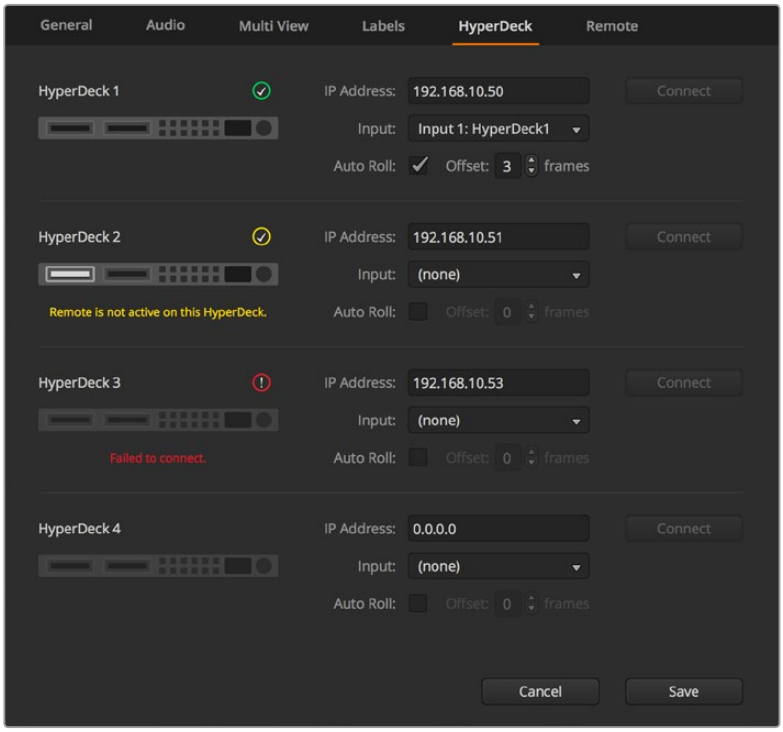
HyperDeck连接设置位于ATEM Software Control切换台设置的“HyperDeck”选项卡中。您可以在该选项卡中设置多达四台HyperDeck设备。

输入必需的信息就像在“IP地址”框中键入HyperDeck的IP地址，并从“输入”下拉菜单中选择连接的信号源一样简单。点击“连接”后就可以开始控制HyperDeck了。

出现在每台HyperDeck图标上方和下方的状态提示显示了连接的状态。绿勾表示HyperDeck已连接、处于远程状态并一切就绪。

如果您的HyperDeck已连接且被识别，但其远程按钮未被启用，设备将显示远程没有激活的提示。

如果HyperDeck未被识别，将显示“连接失败”的提示。如果您看到这一提示，请检查HyperDeck的以太网端口已连接到网络中，以及IP地址是否正确。




## 自动播放

您可以将某台HyperDeck硬盘录机设置为在切换到节目输出时自动播放视频。例如，您可以根据需要将一台HyperDeck设置一个开始播放画面的时间点，然后按下混合特效节目列中相应的输入按钮来播放画面。




由于HyperDeck需要缓冲两帧后再开始播放，因此实际的画面切换就会延迟预设中定义的帧数以确保获得干净的画面转场。这就好像设置录像带设备的预卷一样。您可以通过更改“偏移”输入框中的数值来调整延迟的时长。通常来讲，五帧可确保干净的画面切换。

如果要切换到一个视频静帧或手动触发HyperDeck上的视频播放，您还可以取消选择“自动播放”功能。

## 使用ATEM软件控制HyperDeck

要控制连接到您切换台的HyperDeck设备时，在软件控制面板中点击“媒体播放器”选项卡，并选择“HyperDeck”面板。

这里您可以选择每台连接到您系统的HyperDeck，只要点击控制面板顶部的四个按钮之一即可。它们的名称根据ATEM设置中键入的标签而定。可用的HyperDeck设备以白色字体显示，而当前正在控制的HyperDeck则以橙色显示。




通过在“HyperDeck”面板点击HyperDeck的选择按钮可选择最多四台HyperDeck。

除了显示颜色外，每台HyperDeck的选择按钮还具有Tally提示。

**绿色边框**
表示该台HyperDeck当前已切换到预览输出。

**红色边框**
表示该台HyperDeck当前已切换到节目输出，也就正在直播。

您可能还会看到HyperDeck的选择按钮上方的出现以下状态提示：

**就绪**
HyperDeck已设为远程状态存储盘已插入。如果具有存储空间的话，设备可立即准备好播放和记录。

**记录**
HyperDeck正在记录中。

**无存储盘**
HyperDeck中未插入存储盘。

**本地控制**
HyperDeck未设为“远程”且当前无法由ATEM切换台控制。

当选中一台HyperDeck后，您将看到关于当前所选片段的相关信息，如名称、长度、已用时间和剩余时间等。下面是您将看到的控制按钮。



**记录** - 点击该按钮可在HyperDeck上开始记录。再次点击可停止记录。



**上一个片段** - 可移动到HyperDeck媒体列表中的上一个片段。



**播放** - 点击播放按钮一次可开始播放，再次点击可停止播放。



**下一个片段** - 可移动到HyperDeck媒体列表中的下一个片段。



**循环** - 点击循环按钮一次可开始循环播放当前选中片段，再次点击循环按钮可循环播放HyperDeck媒体列表中的所有片段。

想要在片段上移动，请使用HyperDeck控制按钮下方的穿梭/缓慢播放滑块，可用来快速移动、在选定片段中穿梭，或是逐帧缓慢播放。您可以使用穿梭/缓慢播放滑块旁边的按钮在这些模式间切换。



使用搜索轮或位于其左侧的播放控制按钮。向左或向右调整滑块可前进或后退片段。

播放控制下方的片段列表显示了选定HyperDeck上所有当前可用的片段。点击片段列表右侧的箭头可以展开或收起该列表。

## 播放

播放HyperDeck上的媒体文件步骤非常简单。将HyperDeck切换到预监输出并选择您想要播放的片段。使用播放控制来跳转到片段中相应的的位置。当您将HyperDeck切换到节目输出时，“自动播放”功能将从您选中的位置起自动开始播放。

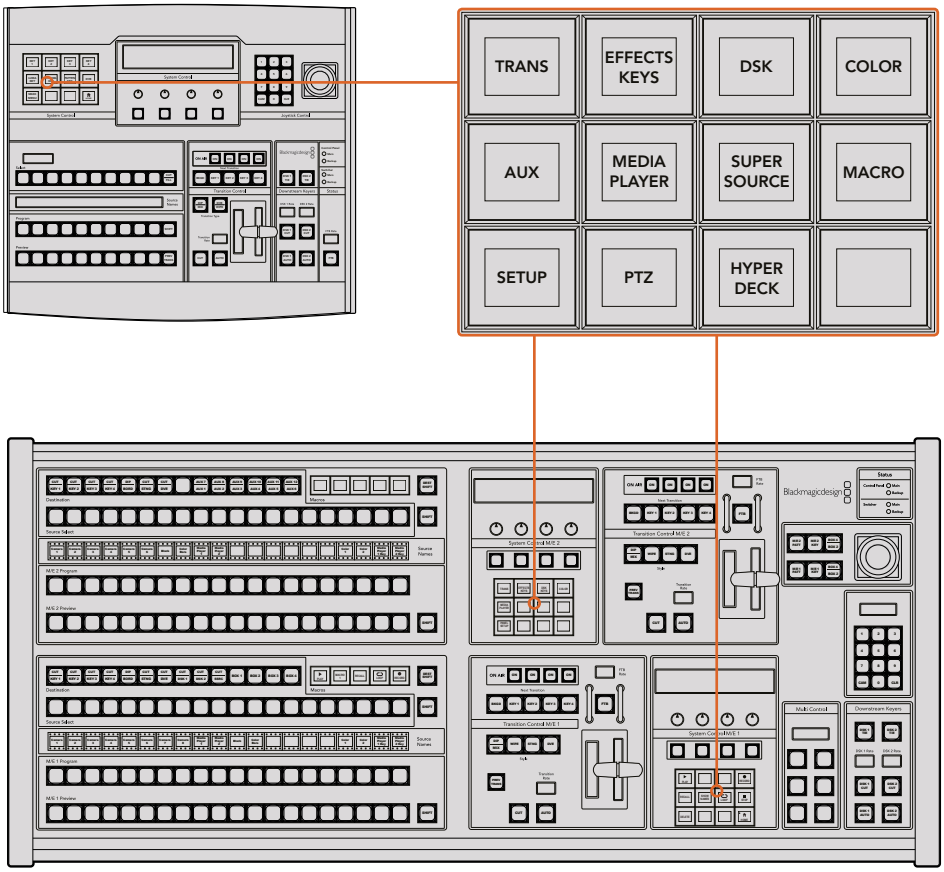
如果您想要手动触发播放，例如播放时保留一个静帧，只需到ATEM软件的设置菜单中的“HyperDeck”选项卡里禁用相应的HyperDeck自动播放复选框即可。

## 记录

要将影像记录到HyperDeck中插入的格式化存储盘上，请按下HyperDeck面板播放控制中的记录按钮。HyperDeck面板中的“剩余时间”提示器将显示SSD上估算的剩余记录时间。

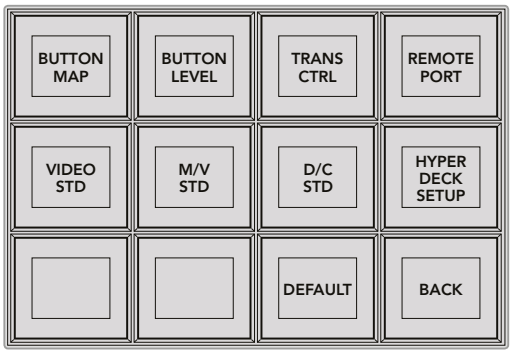
## 通过ATEM Broadcast Panel设定HyperDeck

根据“连接HyperDeck”中的介绍将HyperDeck连接到切换台后，您可以使用广播级控制面板上的系统控制按钮和LED显示屏来设置并控制每台HyperDeck。




ATEM 1 M/E Broadcast Panel（上）以及ATEM 2 M/E Broadcast Panel（下）的系统控制

1 按“HYPERDECK SETUP”多功能按钮进入HyperDeck设置菜单。

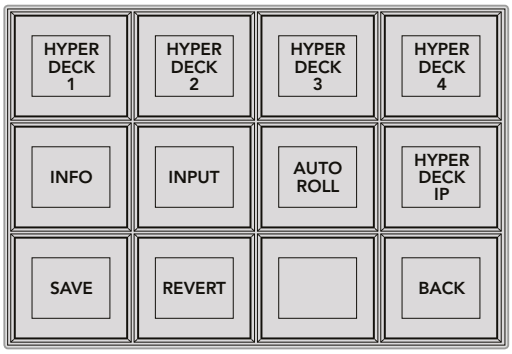



要进入HyperDeck设置菜单，请按下位于系统控制设置菜单的“HYPERDECK SETUP”（HyperDeck设置）按钮。

2 找到位于HyperDeck设置菜单最上面一排中四个标有号码的“HYPERDECK”多功能按钮，并按下其中一个按钮来确认您想要设置的HyperDeck。

3 按下“INPUT”（输入）多功能按钮可让您的广播级控制面板明确您即将为HyperDeck指明相应的信号源。

4 按下与HyperDeck所连接的输入信号所相对应的源按钮，或者使用LED显示屏下方的第三个控制旋钮上下滚动源列表进行选择。按下“SAVE”多功能按钮来确认选择。




使用HyperDeck的设置菜单为连接上的多台HyperDeck完成配置。

5 为HyperDeck完成源指派后，您需要设置它的IP地址。按“HYPERDECK SETUP”菜单中的“HYPERDECK IP”多功能按钮即可。该操作可在您广播级控制面板上的四行显示中出现一个IP地址。

6 使用其正下方的控制旋钮滚动数值并进行设置，将这一IP地址与您HyperDeck的IP地址相匹配。您也可以使用其下方对应的多功能按钮来选择数值，并通过广播级控制面板的数字键盘输入数值。完成所有数值输入后，请按系统控制LED显示屏中“SET”字样下方的多功能按钮来确认数值。

7 输入完整的IP地址后，按下系统控制“HYPERDECK SETUP”菜单中的“SAVE”多功能按钮来确认您的设置。

这样，HyperDeck就完成了正确配置。您可以按下ATEM Broadcast Panel的“HYPERDECK SETUP”菜单中的“INFO”（信息）多功能按钮来检查状态。该选项可显示IP地址和HyperDeck状态，以及设备是否被设置为“Remote”（远程）操作。您的HyperDeck必须设置为“Remote”方可通过广播级面板控制。

要设置其它HyperDeck，只需在HyperDeck Setup菜单中选择您想要配置的HyperDeck，然后为每台连接的HyperDeck硬盘录机重复上述操作即可。

## 自动播放

您可以在System Control（系统控制）的“HyperDeck Setup”（HyperDeck设置）菜单中切换HyperDeck的自动播放功能。

您可以使用自动播放功能对某台HyperDeck硬盘录机进行设置，使设备在切换到节目输出时可自动播放视频。例如，您可以根据需要将一台HyperDeck设置一个开始播放画面的时间点，然后按下混合特效节目列中相应的输入按钮来播放画面。

由于HyperDeck需要缓冲两帧后再开始播放，因此实际的画面切换就会延迟预设中定义的帧数以确保获得干净的画面转场。这就好像设置录像带设备的预卷一样。您可以通过更改“Offset”（偏移）输入框中的数值来调整延迟的时长。通常来讲，五帧可确保干净的画面切换。

如果要切换到一个视频静帧或手动触发HyperDeck上的视频播放，您还可以取消选择“AUTO ROLL”（自动播放）功能。

**配置Auto Roll自动播放功能步骤如下:**

1. 按下HyperDeck Setup系统控制菜单中的 “AUTO ROLL” 多功能按钮。
2. 通过按四行显示中 “AUTO ROLL” 字样下方的多功能按钮来开启或关闭自动播放功能。
3. 启用自动播放后，请转动四行显示下方第三个控制旋钮来设置偏移的帧数值。
4. 按 “SAVE” 多功能按钮来确认您的设置。

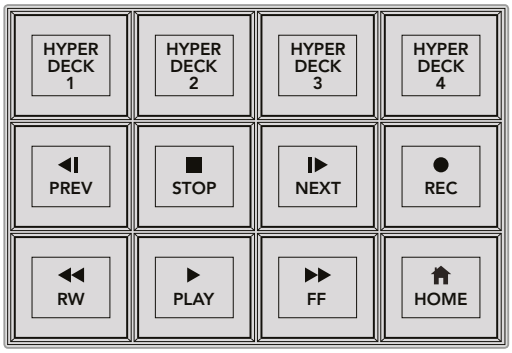
如果要切换到一个静帧或手动触发HyperDeck上的视频播放，您可以禁用每台HyperDeck上的 “AUTO ROLL” 功能。

## 使用ATEM Broadcast Panel控制HyperDeck

要控制某台HyperDeck，只需按下系统控制 “HOME” 主菜单中的 “HyperDeck” 多功能按钮，并从菜单最上面一排起选择您想要控制的HyperDeck即可。

系统控制面板LED显示屏将会提供相应信息，显示出所连接的HyperDeck、当前选中片段，以及当前片段的剩余时间或已用时间。您可以按下LED显示屏下方第四个控制旋钮下的多功能按钮，在已用时间和剩余时间之间切换。

如果HyperDeck已妥善连接并已经插入存储盘，您会看到HyperDeck菜单的第二和第三排出现两排控制按钮。这些按钮分别根据其各自的功能加以标识，因此非常直观。




使用HyperDeck控制菜单来选择并控制HyperDeck硬盘录机。

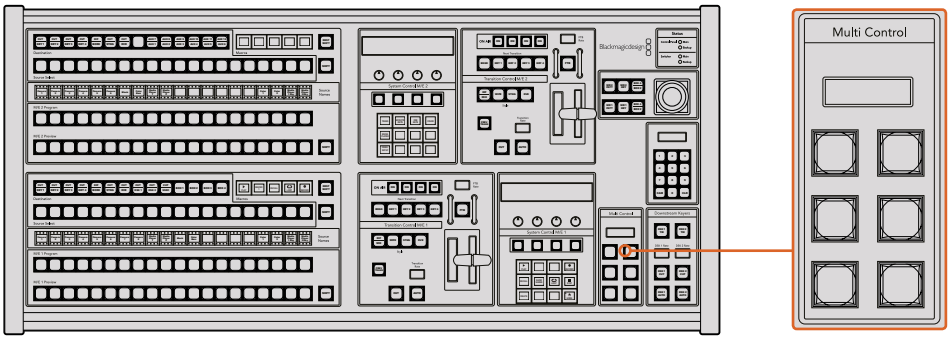
您可以使用 “PREV”（上一个）和 “NEXT”（下一个）按钮、LED显示屏中 “Clip”（片段）字样下方的旋钮，或者是结合使用数字键盘和LED显示屏 “Clip” 字样下方的多功能按钮在片段之间移动。“PLAY”（播放）、“STOP”（停止）、“REC”（记录）、“FF”（快进）和 “RW”（后退）按钮的使用方式和VTR一样。当某个片段处于播放时，再次按下 “PLAY” 按钮可循环播放该片段。如果您选择了 “Play All”（全部播放）时，该操作可循环播放HyperDeck中的所有媒体文件。

您也可以转动系统控制LED显示器下方标有 “Shuttle” 和 “Jog” 字样的旋钮，在HyperDeck上搜索片段。但需要注意的是，您需要先按下 “Shuttle” 或 “Jog” 旋钮相对应的多功能按钮来启用这些控制，这样的操作设计能确保您不会在直播制作期间来回搜索某个片段。

您可以使用广播级面板上的 “Shift” 按钮来调整部分HyperDeck上的控制功能。按下该按钮时，HyperDeck控制菜单上的 “Play”（播放）按钮会变成 “Play All”（全部播放）。这样会从当前选中片段起播放您HyperDeck硬盘录机上的所有片段。

## ATEM 2 M/E Broadcast Panel上的HyperDeck Multi Control

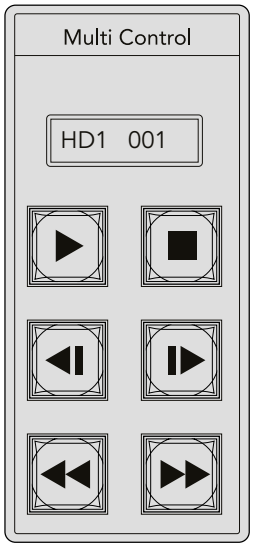
为达到快速控制，您可以将其中一台HyperDeck硬盘录机指派到ATEM 2 M/E Broadcast Panel的Multi Control区块上。




Multi Control控制按钮

具体操作方式如下：按住控制面板上的“Shift”按钮，并到系统控制HyperDeck菜单中按下其中一台HyperDeck硬盘录机所对应的多功能按钮。相应的HyperDeck就会被链接到您的Multi Control菜单，这样您不需要进入到HyperDeck的系统控制菜单就可以实现对它的控制了。

Multi Control菜单将显示出您HyperDeck的短名称以及当前片段的号码。Multi Control区块上的这些多功能按钮将对应以下功能。




Multi Control控制区块可提
供HyperDeck的各项快捷控制。
按键标签仅作为示例。

这些按钮与上一页中详细描述的HyperDeck各项控制具有完全一样的功能。请注意：由于Multi Control并不具备根据菜单变化选项的多功能按钮，因此您的ATEM 2 M/E Broadcast Panel控制面板上不会显示图标。我们建议您为Multi Control面板的按钮使用贴签，以便明确各项指派功能。

您可以通过Multi Control面板并使用以下按键组合获取更多功能。

**Shift+停止键** 记录

**连按两下播放键** 全部播放

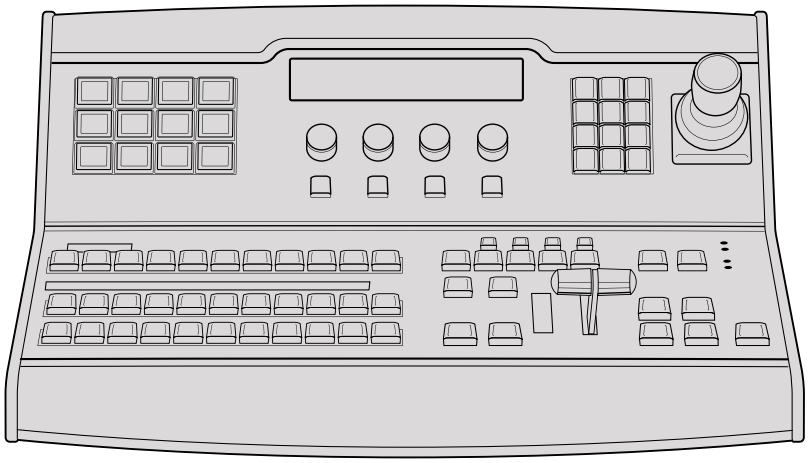
**Shift + 播放键** 单项循环（如果全部播放时则可全部循环）

# 使用ATEM 1 M/E Broadcast Panel硬件控制面板

ATEM 1 M/E Broadcast Panel通过以太网接口与ATEM切换台连接。硬件控制面板和软件控制面板的功能类似，主要按钮也采用和M/E风格类似的布局，因此软件控制面板和硬件控制面板交替使用时较易适应。

现场制作需确保快速且不容有误，ATEM Broadcast Panel硬件控制面板正是极其高效可靠的控制解决方案。而其极富质感的按钮更为您提供了快速精准的切换!

同时使用硬件和软件控制面板时，对其中一个面板所做的任何更改会反映到另一个面板上，因此您可以同时使用两种控制面板进行操作。此外，您还能连接多台硬件控制面板。

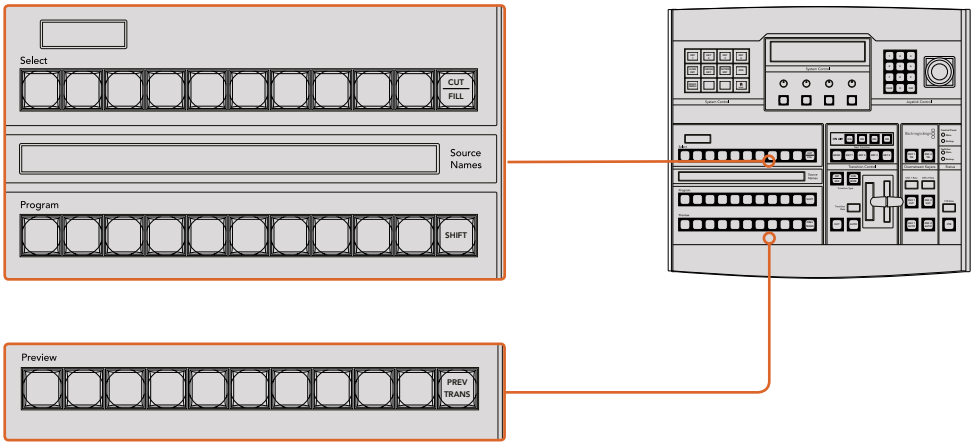


ATEM 1 M/E Broadcast Panel

## 使用控制面板

### 混合特效

结合使用Program节目母线、Preview预监母线和Source Names源名称显示栏可切换节目和预监输出上的信号源。




ATEM混合特效

## Source Names源名称显示栏

源名称显示栏使用4字符标签来标识切换台的外部输入或内部信号源。8路外部输入的标签可在软件控制面板的“设置”选项卡中编辑。内部信号源的标签是固定的，无需更改。

按SHIFT按钮会让源名称显示栏显示更多信号源，称为换挡源，最多可有20个不同信号源。

在System Control（系统控制）区块中选择Aux（辅助输出）按钮后，再同时按下SHIFT和CUT/FILL按钮便会使源名称显示栏显示被保护的源，用于指派到辅助输出。被保护的源是Program（节目）、Preview（预监）、Clean Feed 1（净信号1）和Clean Feed 2（净信号2）。

## Program节目母线

节目母线可将各背景信号源热切换到节目输出。当前正在播出的信号源由亮起红灯的按钮表示。当前正在播出的换挡信号源则由闪烁红灯的按钮表示。按SHIFT按钮可显示换挡源。

## Preview预监母线

预监母线用于选择预监输出上的信号源。信号源会在下一个转场过渡时发送到节目输出。处于预监的信号源由亮起绿灯的按钮表示。处于预监的换挡信号源则由闪烁绿灯的按钮表示。按SHIFT按钮可显示换挡源。

### SHIFT

SHIFT按钮为通用换挡键，可将节目、预监以及选择母线连同标签一起换挡。它还提供了转场类型和摇杆及其他菜单功能的换挡。

此外，连按两次预监、选择母线上的按钮或转场类型按钮，也可起到换挡作用，比按SHIFT按钮换挡更为快捷。连按功能不适用于节目母线，因为此操作可能导致节目输出显示错误信号源。

## Destination目标显示栏和Select选择母线

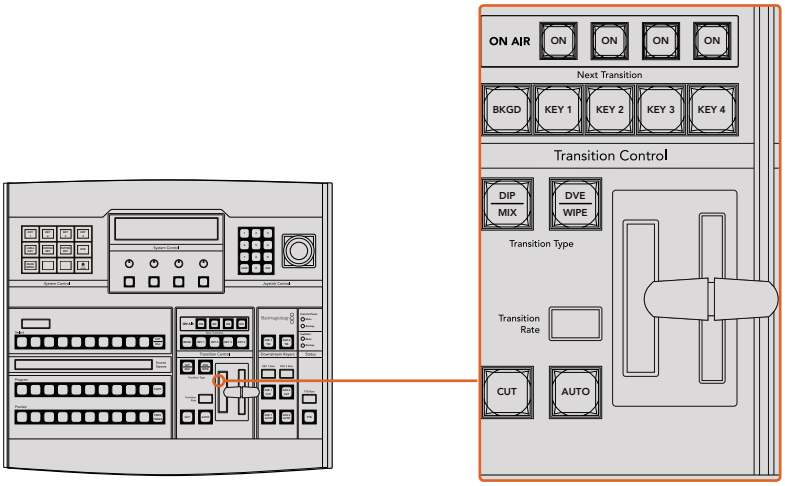
目标显示栏可与源名称显示栏及选择母线共同使用，并可用来将信号源指派给各路辅助输出和键控。

您可以通过8字符目标显示栏结合选择母线来明确各路信号源指派到键和辅助输出的情况。当前选中的信号源以亮灯按钮表示。而当前选中的换挡源则由闪烁的按钮表示。若按钮亮起绿灯则表示此为受保护的信号源。被保护的源是Program（节目）、Preview（预监）、Clean Feed 1（净信号1）和Clean Feed 2（净信号2）。

### CUT/FILL

选中Key Setup键设置菜单并按下CUT/FILL按钮后，目标显示栏和选择母线会发生变化，并显示当前为该键选中的键信号（Key或Cut信号）。选择辅助输出信号源时，同时按下CUT/FILL和SHIFT按钮可在选择母线上显示Program（节目）、Preview（预监）、Clean Feed 1（净信号1）和Clean Feed 2（净信号2）的信号源供您选择。

## 转场控制和上游键控




转场控制和上游键控

### CUT (硬切)

即使选定了转场类型，CUT按钮都可跳过该转场在Program（节目）和Preview（预监）输出之间快速转场。

### AUTO自动和Transition Rate转场时长

AUTO按钮可依照Transition Rate（转场时长）窗口中设置的时长完成某一选中的转场。每种转场的时长可以在System Control（系统控制）中设置，选定转场风格按钮后，对应的时长会在Transition Control（转场控制）区块的Transition Rate（转场时长）窗口中显示。

AUTO按钮在转场过程中会亮起红灯，Transition Rate（转场时长）显示框会在转场过程中实时显示剩余帧数。如果同时使用软件控制面板，软件界面上的虚拟推杆也会相应发生变化，并根据转场进展给出视觉反馈。

### 渐变推杆及渐变推杆指示灯

渐变推杆可代替AUTO按钮使用，使操作者手动控制转场。渐变推杆一侧的指示灯会对转场进度给出视觉反馈。

AUTO按钮在转场过程中会亮起红灯，Transition Rate（转场时长）显示框会在转场过程中实时显示剩余帧数。如果同时使用软件控制面板，软件界面上的虚拟推杆也会相应发生变化，并根据转场进展给出视觉反馈。

### Transition Type转场类型按钮

操作者可通过两个Transition Type（转场类型）按钮执行以下五种转场特效：MIX（混合）、DIP（浸入）、WIPE（划像）、DVE和STINGER。按标有MIX（混合）和WIPE（划像）的转场类型按钮即可执行相应转场。

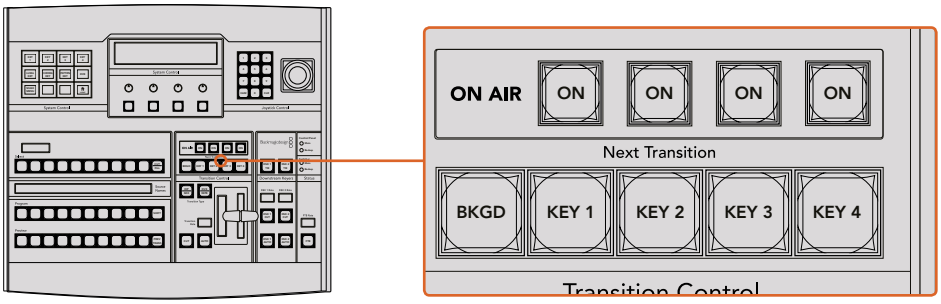
获得DIP（浸入）和DVE转场类型有两种途径，一是通过同时按SHIFT和相应的转场类型按钮，二是连按两下相应的转场按钮即可。按钮会亮起绿光表示换挡转场类型。

同时按这两个转场类型按钮可获得STINGER转场。选中STINGER转场后，两个按钮都会亮起绿光。

### PREV TRANS预监转场

PREV TRANS按钮用于预监转场模式，操作者可使用渐变推杆在预监输出上事先确认MIX（混合）、DIP（浸入）、WIPE（划像）、DVE等转场效果。按下此按钮后，您可不限次数预监转场，并可根据需要做出更改。您甚至可以预监STINGER转场！调整后，按下按钮，将转场到直播的工作就准备绪了。

### 下一个转场




转场控制和上游键控

BKGD、KEY 1、KEY 2、KEY 3、KEY 4按钮用于选择与下一个转场一同转入播出或撤出播出的内容。同时按下多个按钮可将背景和键进行组合。连按两次BKGD按钮可选中所有处于播出状态的下一个转场上游键控，并将它们复制到Next Transition（下一个转场）按钮上。

按任意一个Next Transition（下一个转场）中的按钮会清除其余按钮的选择。选择下一个转场的内容时，切换台操作者应该注意观察预监输出，因为该输出可准确预演转场完成后节目输出的画面。当只选定BKGD按钮时，画面会从当前位于节目母线上的信号源过渡到预监母线上选定的信号源。

### ON AIR正在播出

ON AIR提示按钮可让您明确哪些上游键正处于播出状态，并且也可用于将某个键立即转入播出或撤出播出。

## 下游键控

### DSK TIE（下游键锁定）

DSK TIE按钮可使DSK（下游键）和下一个转场特效一起在预监输出上待命，并将其与主转场控制锁定，使DSK随下一个转场同时进入播出状态。

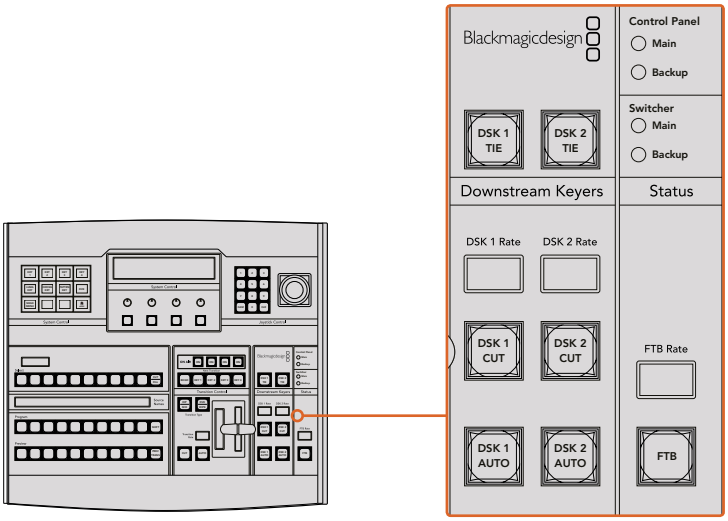
由于下游键控现在已锁定到了主转场上，该转场将会以Transition Control（转场控制）区块下Transition Rate（转场时长）显示框中设定的时长完成转场。在DSK处于TIE锁定状态时，Clean Feed 1（净信号1）上的信号不受影响。

### DSK CUT

DSK CUT按钮用于将DSK转入或撤出播出，并可提示DSK当前处于播出或非播出状态。如果DSK当前处于播出状态，该按钮会亮起加以提示。

### DSK AUTO（DSK自动）

DSK AUTO按钮会按照DSK RATE窗口中指定的时长将DSK转入或撤出播出。




Downstream Keyers下游键控和Fade to Black渐黑

## 渐黑

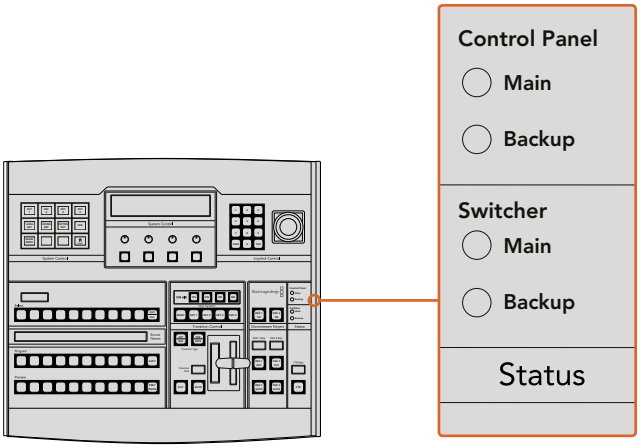
### FTB

FTB按钮可将节目输出以FTB RATE窗口中指定的时长转入黑场。当节目输出以黑场淡出后，FTB按钮会闪烁红光，直到再次按下该按钮时，红灯熄灭，画面会以相同时长从黑场逐渐过渡到节目输出。渐黑操作不支持预监。此外，在调音台上选中主音频推子的AFV按钮，也可将音频设置为随渐黑视频一同淡出。

## 系统状态

Status状态灯可对硬件控制面板和切换台上的电源状态给出反馈。并非所有ATEM切换台型号都有冗余电源。因此，有时Switcher（切换台）电源状态区块中只有一个状态灯亮起。

但是，如果您购买的机型配备冗余电源，并且两组电源都分别连接到了切换台和控制面板上，此时所有电源状态灯均应亮起。在使用冗余电源的情况下，如果有电源状态灯熄灭，则代表电源或电源线出现故障并需要检查。

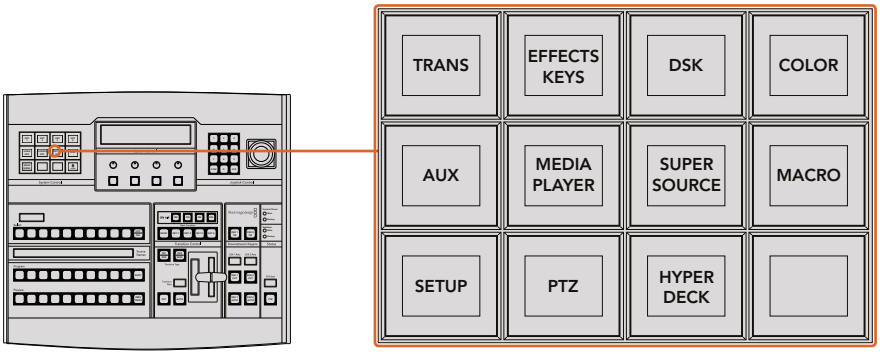



电源状态

## 系统控制

System Control（系统控制）由十二个菜单按钮、一个显示窗口、四个旋钮以及位于旋钮下方的四个多功能按钮组成。其4行显示屏可用于显示多功能按钮和旋钮的操作。

该系统控制为上下文相关，您可以对当前操作的参数进行调整。例如，如果您将KEY1用于下一个转场，您可以在System Control（系统控制）中调整KEY 1的参数。该系统控制还可用于配置切换台的其他部分，例如连接并控制HyperDeck硬盘录机等。




系统控制

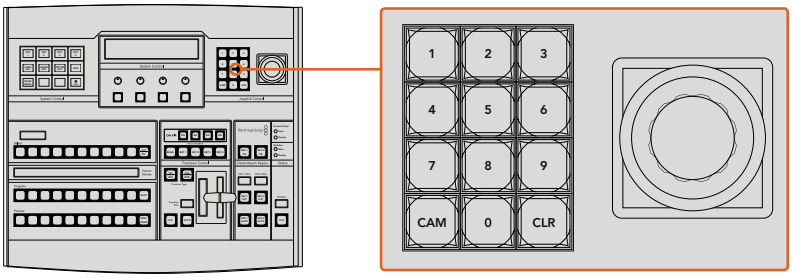
## 菜单按钮

菜单按钮呈多级树形结构，简明易懂。为便于菜单导航，所有菜单右下角都有一个HOME按钮，大部分操作只需要向下一级即可完成。

## 摇杆和数字键盘

数字键盘用于输入数字数据。例如，在设置转场时长的时候，数字键盘可用于输入该转场时长的数值。使用数字键盘输入数据时，每个参数下方的多功能按钮可用来将输入的数据应用到该参数。

摇杆也称三轴摇杆，用于控制键、DVE及其他元素的大小和位置。




摇杆控制

## 使用摇杆控制摄影机

将支持常用VISCA协议的摄影机云台连接到ATEM 1 M/E或2 M/E型号的切换台上时，您还可使用切换台上的摇杆来遥控摄影机。这项工具非常强大，它可遥控摄影机的各种平移、竖移和缩放操作，即PTZ控制。您可以使用System Control（系统控制）多功能按钮选择每台摄影机，然后使用摇杆来进行调整，每次可以在一组摄影机中轻松控制其中的一台。

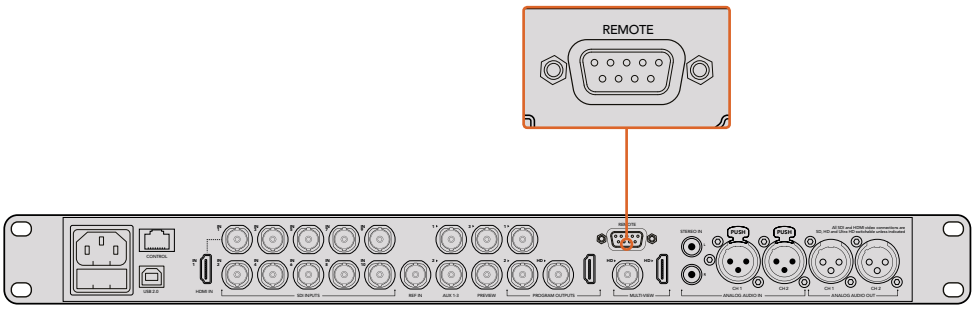
按下面板上的PTZ多功能按钮您还可以选择摇杆的竖移操作，从而您可以选择“Normal”（正常）或“Inverted”（反转）选项。选择“Inverted”（反转）将还原您摇杆的竖移操作。

## 连接遥控云台

您的ATEM Broadcast Panel可通过ATEM切换台上标有“Remote”或“RS-422 Serial Out”的RS-422端口实现与遥控云台之间的通讯。通过以太网将ATEM Broadcast Panel和ATEM切换台相连后，只需将ATEM切换台连接到遥控摄影机云台的RS-422输入上即可。RS-422端口可以是典型的DB-9串行端口，也可以是类似标准座机接口的RJ11接口。

您还需要确保在ATEM Software Control的通用设置中将切换台的远程控制RS-422端口设为“PTZ”。

当连接一台以上遥控云台时，每个云台可通过RS-422输出/输入接口以菊链式实现彼此间的连接。




通过ATEM 1 M/E或2 M/E型号切换台后面板上标有“Remote”（远程）的RS-422端口将遥控摄影机云台连接到切换台上。

## 遥控云台的PTZ设置

所有PTZ设置选项都可通过ATEM Broadcast Panel的System Control（系统控制）多功能按钮来完成。您可使用这些多功能按钮进入PTZ多功能菜单，选择摄影机、开启PTZ控制摇杆功能、检测所连接的设备，以及选择“波特率”，以便控制不同厂商生产的云台。

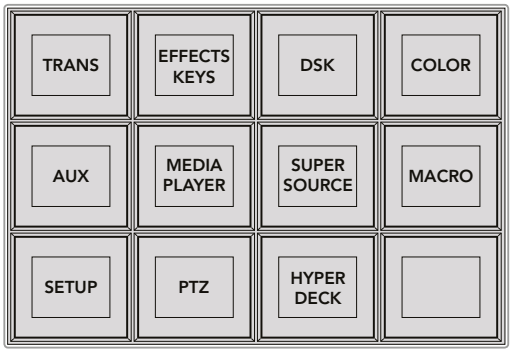
将遥控云台连接到ATEM切换台后，只要通过简单步骤就能完成设置。

检测连接设备步骤如下:

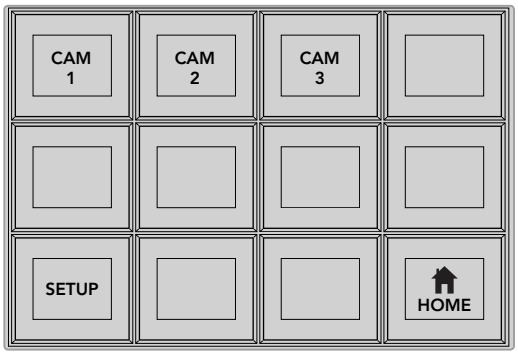
1. 按下System Control（系统控制）区块的“HOME”（主页）菜单，再按下“PTZ”多功能按钮进入PTZ设置选项。
2. 按“Setup”（设置）多功能按钮。
3. 按“Detect”（检测）多功能按钮。

System Control（系统控制）LED显示屏会显示连接设备的数量，该信息也会以摄影机号码的形式标识在System Control（系统控制）的多功能按钮上。只要按下按钮就能选择每个摄影机云台。摄影机会按照遥控云台所连接的先后顺序依次进行编号。例如，第一台连接到ATEM切换台的摄影机就被标为“Cam 1”，通过菊链式连接到第一台上的第二台摄影机就被标为“Cam 2”，菊链上的第三台摄影机就被标为“Cam 3”，以此类推。

如果出现在LED和多功能按钮上的设备号码与实际相连的顺序不符，请检查所连接的摄影机云台是否全部开启，以及它们的RS-422端口是否正确连接。当所有摄影机云台都在ATEM Broadcast Panel上显示后，您可通过System Control（系统控制）多功能按钮选择每台摄影机，并可使用摇杆进行快速调整，从而检查它们是否都能正常工作。




在System Control（系统控制）主页菜单上按“PTZ”按钮，进入PTZ选项按钮并启用PTZ摇杆控制。




按下和遥控云台相对应的摄影机号码多功能按钮可将其选定并加以控制。

### 摇杆PTZ控制

摇杆PTZ控制使用起来非常简单直观。只要顺时针或逆时针旋转摇杆就可以进行缩放。上下推动可以上下移动摄影机，左右推动可以左右移动摄影机。摇杆移动的角度控制非常敏锐，便于您精确控制摄影机的移动。灵敏度视遥控云台而有所不同。

若您想通过标准RS-422端口DB-9接头定制PTZ控制，请参阅“使用RS-422定制PTZ控制”部分的内容。

### 控制HyperDeck

在ATEM 6.8版软件及更高版本中，您可以使用ATEM Broadcast Panel控制最多4台Blackmagic HyperDeck Studio硬盘录机。这包括播放控制和记录等功能。所有可使用ATEM Software Control来进行设置的配置也都可以通过您的硬件面板来设置。关于如何设置HyperDeck并使用您的ATEM Broadcast Panel来进行控制的信息，请查阅本操作手册的“HyperDeck控制”章节。

## 按钮映射

ATEM软件和硬件控制面板均支持按钮映射，以便您将来自摄像机等设备的重要信号源指派到节目列和预监列触手可及的按钮上。不常用的信号源可指派到相对次要的按钮上。每个控制面板可单独设置按钮映射，因此软件控制面板上设置的按钮映射并不会影响硬件控制面板上的按钮映射。

### ATEM Broadcast Panel硬件控制面板的按钮映射和按钮亮度

为ATEM Broadcast Panel硬件控制面板设置按钮映射十分简便。找到ATEM Broadcast Panel硬件控制面板的System Control（系统控制）区块，按下PANEL SETUP（面板设置）后，再按下BUTTON MAP（按钮映射）。进入按钮映射菜单之后，您会看到System Control（系统控制）窗口显示按钮编号（如Button 1）和输入编号（如Input 1）。使用Selected Button（选中按钮）下方对应的旋钮选择要与某一输入关联起来的按钮。您也可以在Select（选择）列中选择想要的按钮来完成这一操作。Select（选择）列中的按钮垂直对应其下方的Preview（预监）和Program（节目）列中的按钮。接下来，请使用Selected Input（选中输入）下方的旋钮为所选按钮设定对应的输入。然后再选择下一个需要设置映射的按钮，重复上述操作，以此类推，直到所有按钮都完成映射。

如果您想要更改按钮亮度，请按BUTTON LEVEL（按钮亮度）按钮并转动Brigntness（亮度）下方的旋钮将亮度调整到适合的亮度。

当完成所有按钮设置之后，请按SAVE（保存）按钮，保存新按钮映射和亮度，或按REVERT（还原）取消所有更改。

```
Button Mapping


Selected Button     Selected Input

Button 1            Input 1

             Camera 1
```

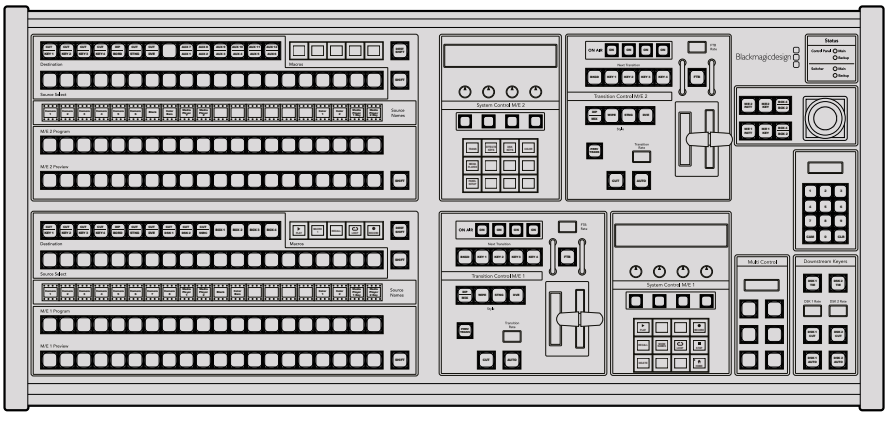
ATEM Broadcast Panel硬件控制面板上的按钮映射

# 使用ATEM 2 M/E Broadcast Panel硬件控制面板

ATEM 2 M/E Broadcast Panel通过以太网接口与ATEM切换台相连。硬件控制面板和软件控制面板的功能类似，主要按钮也采用和M/E风格类似的布局，因此软件控制面板和硬件控制面板交替使用时较易适应。

要现场切换做到快速高效且无可挑剔，ATEM 2 M/E Broadcast Panel硬件控制面板正是极其可靠的控制解决方案。而其极富质感的按钮更为您提供了快速精准的切换!

同时使用硬件和软件控制面板时，对其中一个面板所做的任何更改会反映到另一个面板上，因此您可以同时使用两种控制面板进行操作。



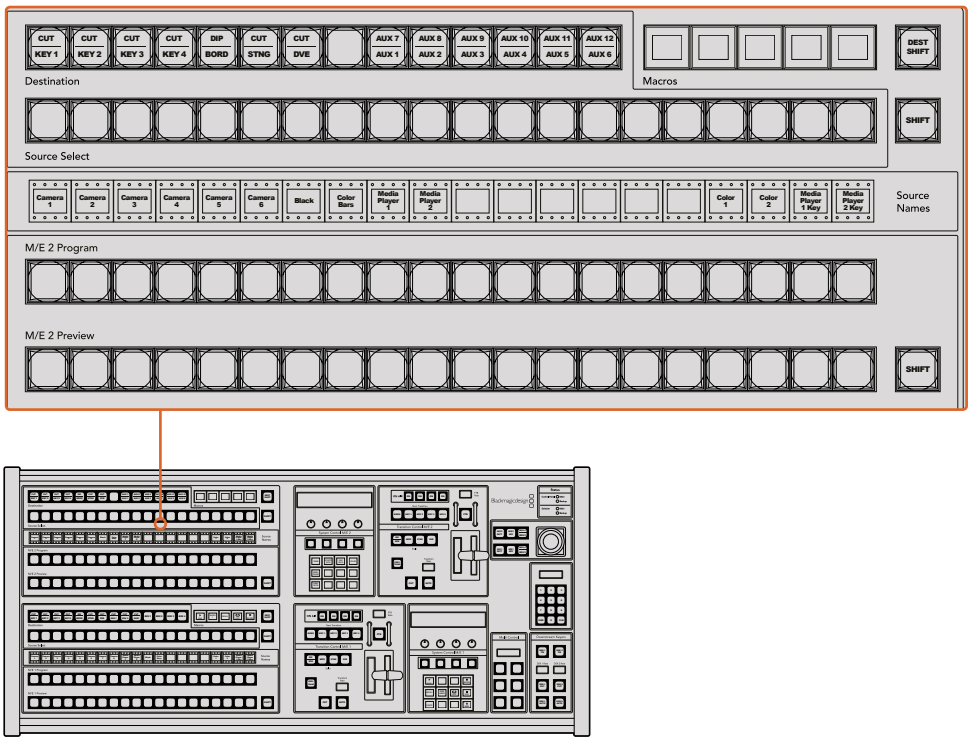
ATEM 2 M/E Broadcast Panel

ATEM 2 M/E Broadcast Panel可同时连接两部ATEM 1 M/E Production Switcher、两部ATEM Television Studio、或两部ATEM Production Studio 4K切换台，或者上述三款切换台中的任意两款组合。只需使用一部ATEM 2 M/E Broadcast Panel控制面板便可分别控制两部切换台。

# 使用控制面板

## 混合特效

结合使用Program节目母线、Preview预监母线和Source Names源名称显示栏可切换节目和预监输出上的信号源。




ATEM混合特效

## Source Names源名称显示栏

源名称显示栏使用标签来标识切换台的外部输入或内部信号源。外部输入的标签可在软件控制面板的“设置”选项卡中编辑。内部信号源的标签是固定的，无需更改。

按SHIFT按钮会让源名称显示栏显示更多信号源，称为换挡源，最多可有40个不同的信号源备选。

在System Control（系统控制）区块中或在M/E 2目标母线中选择Aux辅助输出后，再同时按下两个SHIFT按钮便会使源名称显示栏显示被保护的源，用于指派到辅助输出。被保护的源是Program（节目）、Preview（预监）、Clean Feed 1（净信号1）和Clean Feed 2（净信号2）。

## Program节目母线

节目母线可将各背景信号源热切换到节目输出。当前正在播出的信号源由亮起红灯的按钮表示。当前正在播出的换挡信号源则由闪烁红灯的按钮表示。按SHIFT按钮可显示换挡源。

## Preview预监母线

预监母线用于选择预监输出上的信号源。信号源会在下一个转场过渡时发送到节目输出。处于预监的信号源由亮起绿灯的按钮表示。处于预监的换挡信号源则由闪烁绿灯的按钮表示。按SHIFT按钮可显示换挡源。

### SHIFT

SHIFT按钮为通用换挡键，可将节目、预监以及选择母线连同源标签一起换挡。它还提供了转场类型和摇杆及其他菜单功能的换挡。

连按两次预监、选择及目标母线上的按钮以及转换类型按钮，也起到了换挡作用，但是比按SHIFT加选择的按钮更为快捷。连按功能不适用于节目母线，因为此操作可能导致节目输出显示错误信号源。

## Destination目标母线和Select选择母线

按目标母线上的按钮一次便可更改键源和填充源、边框和浸入场颜色、Stinger键源和填充源、DVE图标和键源以及下游键源和填充源等信号源。要将某一信号源指派到目标母线，请选定Destination（目标）母线中的某一按钮，然后在下方的Select（选择）母线中选定信号源。

目标母线可与源名称显示栏及选择母线共同使用，还可将信号源指派给各路辅助输出和键控。

源名称显示栏结合选择母线两者可让您明确各路信号源指派到键和辅助输出的情况。当前选中的信号源以亮灯按钮表示。而当前选中的换挡源则由闪烁的按钮表示。若按钮亮起绿灯则表示此为受保护的信号源。被保护的源是Program（节目）、Preview（预监）、Clean Feed 1（净信号1）和Clean Feed 2（净信号2）。

### DEST SHIFT目标换挡按钮

要进入目标母线中的换挡目标，按住母线右边的DEST SHIFT按钮并选择。

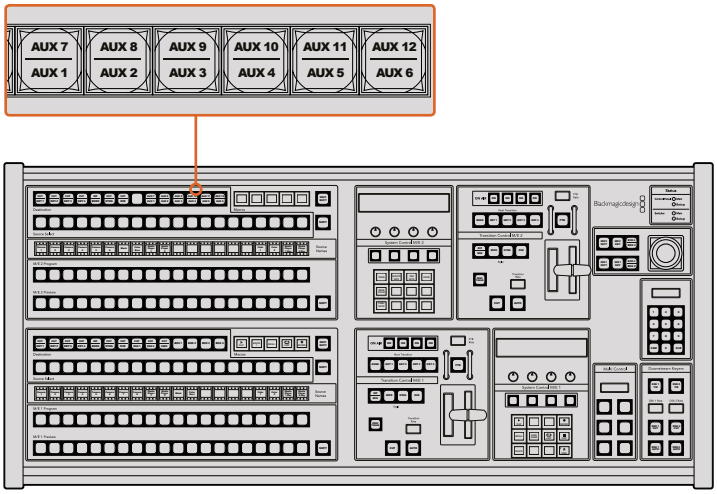
### CUT/KEY

选中键设置菜单并按下CUT/KEY按钮后，选择母线会发生变化，并显示当前为该键选中的键信号（Key或Cut信号）。选择辅助输出信号源时，同时按下两个SHIFT按钮可选择辅助输出信号源时，同时按下CUT/FILL和SHIFT按钮可在选择母线上显示Program（节目）、Preview（预监）、Clean Feed1（净信号1）和Clean Feed 2（净信号2）的信号源供您选择。

## Aux辅助输出

Aux辅助输出交叉点按钮位于M/E 2目标母线上。当具备辅助输出的ATEM切换台被指派到M/E 2区块时，便可以使用这些辅助输出按钮。在目标母线上选择辅助输出编号，并在M/E 2的Source Select（信号源选择）母线上为其选取一个源。辅助输出的各类用途详见之后的“使用辅助输出”章节。

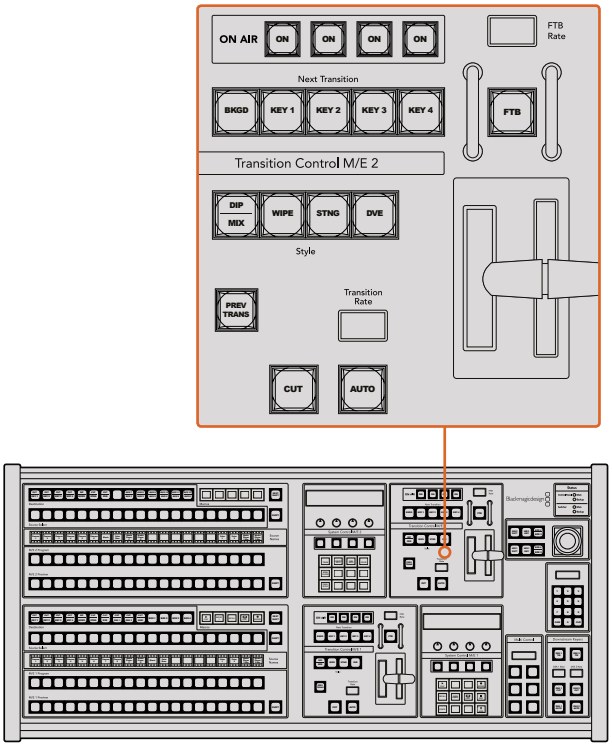
M/E 1区块没有辅助输出按钮。如果ATEM Production Switcher被指派到M/E 1区块，您依然可通过M/E 1的System Control（系统控制）区块使用辅助输出。在任意菜单中选择HOME，然后选择AUX，之后您会看到各路标有编号的辅助输出。选择想要更改的辅助输出，然后在Source Select（信号源选择）母线上为其选择一个新的信号源。




M/E 2区块上的辅助输出按钮

## 转场控制和上游键控

ATEM 2 M/E Broadcast Panel为M/E 1和M/E 2区块配备了独立转场控制和上游键控。它们在M/E 1和M/E 2区块的工作原理完全相同。当您需要将每台M/E单独输出来制作不同的节目时，这些独立控制正好能帮到您。




转场控制和上游键控

### CUT（硬切）

即使选定了转场类型，CUT按钮都可跳过该转场在Program（节目）和Preview（预监）输出之间快速转场。

### AUTO自动和Transition Rate转场时长

AUTO按钮可依照Transition Rate（转场时长）窗口中设置的时长完成某一选中的转场。

AUTO按钮在转场过程中会亮起红灯，Transition Rate（转场时长）显示框会在转场过程中实时显示剩余帧数。如果同时使用软件控制面板，软件界面上的虚拟推杆也会相应发生变化，并根据转场进展给出视觉反馈。

每种转场的转场时长可以在System Control（系统控制）中设置，按选转场风格按钮后，相应的时长会在Transition Control（转场控制）区块的Transition Rate（转场时长）窗口中显示。

渐变推杆及渐变推杆指示灯

渐变推杆可代替AUTO按钮使用，使操作者手动控制转场。渐变推杆一侧的指示灯会对转场进度给出视觉反馈。

AUTO按钮在转场过程中会亮起红灯，Transition Rate（转场时长）显示框会在转场过程中实时显示剩余帧数。如果同时使用软件控制面板，软件界面上的虚拟推杆也会相应发生变化，并根据转场进展给出视觉反馈。

**转场风格按钮**

转场风格按钮（Style）可使操作者在以下五种转场特效中选择：MIX（混合）、WIPE（划像）、DIP（浸入）、DVE和STINGER。要进行MIX（混合）、WIPE（划像）、STINGER和DVE等转场，请按下相应的按钮，选定后按钮会亮起黄光。

DIP（浸入）转场类型可通过同时按下SHIFT和DIP/MIX转场风格按钮，或者直接连按两下DIP/MIX按钮也可执行该转场。按钮会亮起绿光表示换挡转场风格。

**PREV TRANS预监转场**

PREV TRANS按钮可启用预监转场模式，使操作者使用渐变推杆在预监输出上预演DIP（浸入）、MIX（混合）、WIPE（划像）和DVE转场。按下此按钮后，您可不限次数预监转场，并可根据需要做出更改。您甚至可以预监STINGER转场！如果您对预监转场满意，请再次按下PREV TRANS按钮将其关闭，然后便可以将此转场切入播出状态了。

**下一个转场**

BKGD、KEY 1、KEY 2、KEY 3、KEY 4按钮用于选择与下一个转场一同转入播出或撤出播出的内容。同时按下多个按钮可将背景和键进行组合。连按两次BKGD按钮可选中所有处于播出状态的下一个转场上游键控，并将它们复制到Next Transition（下一个转场）按钮上。

按任意一个Next Transition（下一个转场）中的按钮会清除其余按钮的选择。选择下一个转场的内容时，切换台操作者应该注意观察预监输出，因为该输出可准确预演转场完成后节目输出的画面。当只选定BKGD按钮时，画面会从当前位于节目母线上的信号源过渡到预监母线上选定的信号源。

**ON AIR正在播出**

ON AIR提示按钮可让您明确哪些上游键正处于播出状态，并且也可用于将某个键立即转入播出或撤出播出。

## 下游键控

### DSK TIE（下游键锁定）

DSK TIE按钮可使DSK（下游键）和下一个转场特效一起在预监输出上待命，并将其与主转场控制锁定，使DSK随下一个转场同时进入播出状态。

由于下游键控现在已锁定到了主转场上，该转场将会以Transition Control（转场控制）区块下Transition Rate（转场时长）显示框中设定的时长完成转场。在DSK处于TIE锁定状态时，Clean Feed 1（净信号1）上的信号不受影响。

### DSK CUT

DSK CUT按钮用于将DSK转入或撤出播出，并可提示DSK当前处于播出或非播出状态。如果DSK当前处于播出状态，该按钮会亮起加以提示。

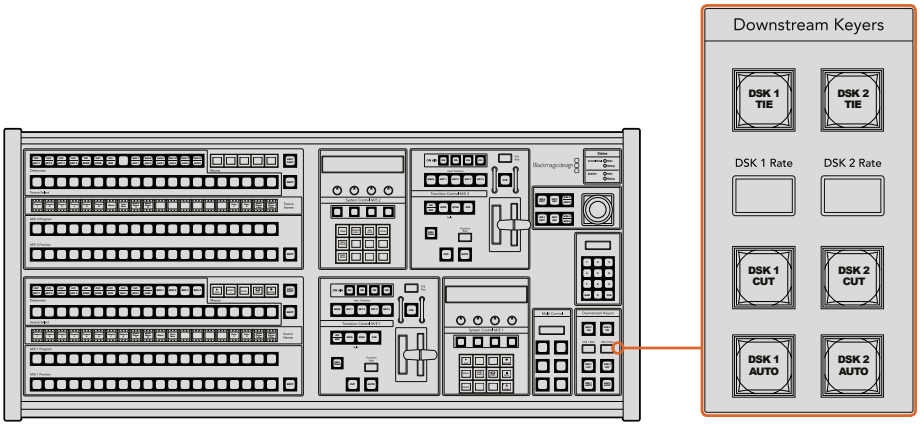
### DSK AUTO（DSK自动）

DSK AUTO按钮会按照DSK RATE窗口中指定的时长将DSK转入或撤出播出。

## 渐黑

### FTB

FTB按钮可将节目输出以FTB RATE窗口中指定的时长转入黑场。当节目输出以黑场淡出后，FTB按钮会闪烁红光，直到再次按下该按钮时，红灯熄灭，画面会以相同时长从黑场逐渐过渡到节目输出。渐黑操作不支持预监。此外，在调音台上选中主音频推子的AFV按钮，也可将音频设置为随渐黑视频一同淡出。




Downstream Keyers下游键控和Fade to Black渐黑

## 系统状态

状态灯可为连接到硬件控制面板和切换台上的内置及外接电源状态给出反馈。并非所有ATEM切换台型号都有冗余电源。因此，有时Switcher（切换台）电源状态区块中只有一个状态灯亮起。

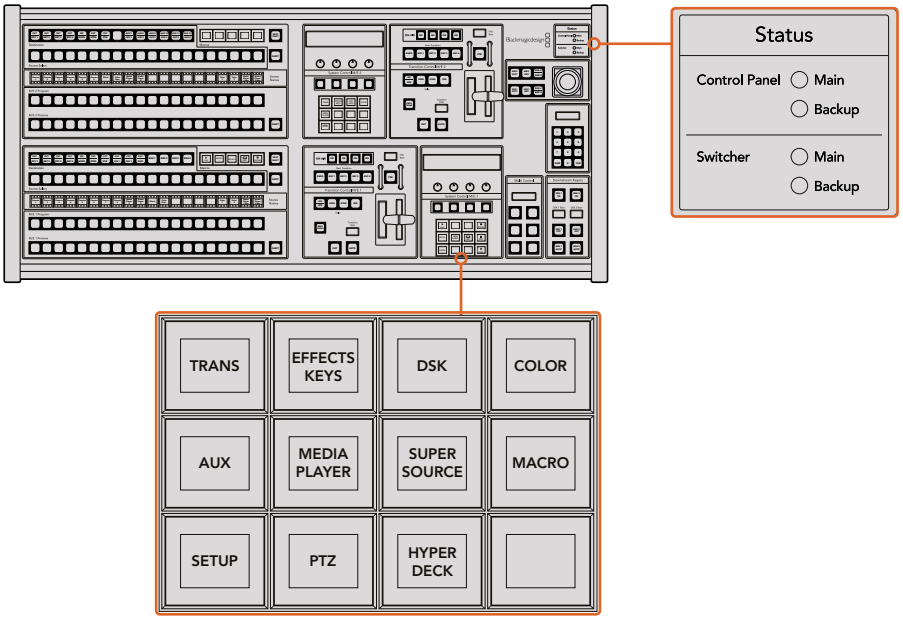
但是，如果您购买的机型配备冗余电源，并且两组电源都分别连接到了切换台和控制面板上，此时所有电源状态灯均应亮起。在使用冗余电源的情况下，如果有电源状态灯熄灭，则代表电源或电源线出现故障并需要检查。

当使用2 M/E面板控制两台ATEM切换台时，切换台状态灯会指示两台切换台的电源连接情况。此类情况下，“Main（主）”切换台状态灯对应的是位于下方的M/E 1控制区块，“Backup（备用）”对应的是位于上方的M/E 2控制区块。

## 系统控制

System Control（系统控制）由十二个菜单按钮、一个显示窗口、四个旋钮以及位于旋钮下方的四个多功能按钮组成。其4行显示屏可用于显示多功能按钮和旋钮的操作。两个系统控制区块可分别独立操控M/E 1和M/E 2。

该系统控制为上下文相关，您可以对当前操作的参数进行调整。例如，如果您将KEY1用于下一个转场，您可以在System Control（系统控制）中调整KEY 1的参数。该系统控制还可用于切换台其他部分的配置。




Power Status电源状态和System Control系统控制

## 菜单按钮

菜单按钮呈多级树形结构，简明易懂。为便于菜单导航，所有菜单右下角都有一个HOME按钮，大部分操作只需要向下一级即可完成。

## 摇杆及M/E图案和键按钮

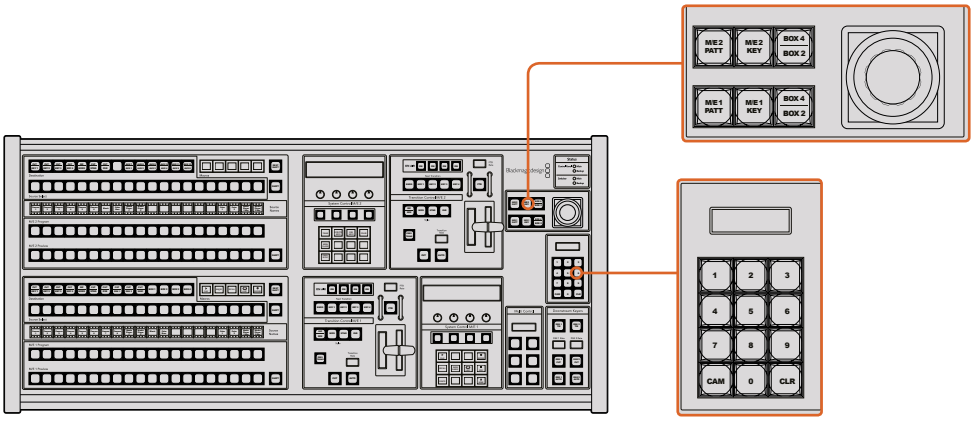
在您使用的M/E区块中选择相应的按钮并选择想要调整的参数后，便可使用摇杆来快速控制各个键和转场。

### M/E PATT

选择M/E 1 PATT或M/E 2 PATT按钮后便可使用摇杆快速控制所选转场的大小、位置和纵横比例。

### M/E KEY

M/E KEY：当在System Control（系统控制）区块选定KEY（键）按钮时，您可在相应的M/E区块使用此按钮快速移动或更改上游键的尺寸。




摇杆及M/E图案和键按钮

## 摇杆和数字键盘

数字键盘用于输入数字数据。例如，在设置转场时长的时候，数字键盘可用于输入该转场时长的数值。使用数字键盘输入数据时，每个参数下方的多功能按钮可用来将输入的数据应用到该参数。

M/E 1和M/E 2控制区块使用同一个摇杆和数字键盘。它们均采用上下文相关设计，换言之，您对这两个控制所做的任何更改都只会应用到您当前使用的M/E控制区块上。

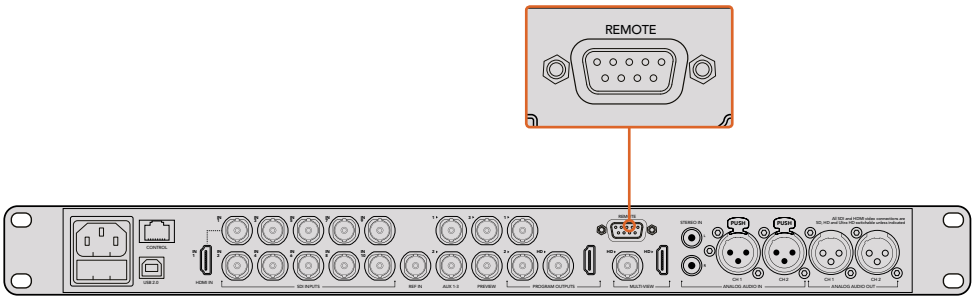
## 使用摇杆控制摄影机

将支持常用VISCA协议的摄影机云台连接到ATEM 1 M/E或2 M/E型号的切换台上时，您还可使用切换台上的摇杆来遥控摄影机。这项工具非常强大，它可遥控摄影机的各种平移、竖移和缩放操作，即PTZ控制。您可以使用System Control（系统控制）多功能按钮选择每台摄影机，然后使用摇杆来进行调整，每次可以在一组摄影机中轻松控制其中的一台。

## 连接遥控云台

您的ATEM Broadcast Panel可通过ATEM切换台上标有“Remote”或“RS-422 Serial Out”的RS-422端口实现与遥控云台之间的通讯。通过以太网将ATEM Broadcast Panel和ATEM切换台相连后，只需将ATEM切换台连接到遥控摄影机云台的RS-422输入上即可。RS-422端口可以是典型的DB-9串行端口，也可以是类似标准座机接口的RJ11接口。

当连接一台以上遥控云台时，每个云台可通过RS-422输出/输入接口以菊链式实现彼此间的连接。




通过ATEM 1 M/E或2 M/E型号切换台后面板上标有“Remote”（远程）的RS-422端口将遥控摄影机云台连接到切换台上。

## 遥控云台的PTZ设置

所有PTZ设置选项都可通过ATEM Broadcast Panel的System Control（系统控制）多功能按钮来完成。您可使用这些多功能按钮进入PTZ多功能菜单，选择摄影机、开启PTZ控制摇杆功能、检测所连接的设备，以及选择“波特率”，以便控制不同厂商生产的云台。

将遥控云台连接到ATEM切换台后，只要通过简单步骤就能完成设置。

检测连接设备步骤如下:

1. 按下System Control（系统控制）区块的“HOME”（主页）菜单，再按下“PTZ”多功能按钮进入PTZ设置选项。
2. 按“Setup”（设置）多功能按钮。
3. 按“Detect”（检测）多功能按钮。

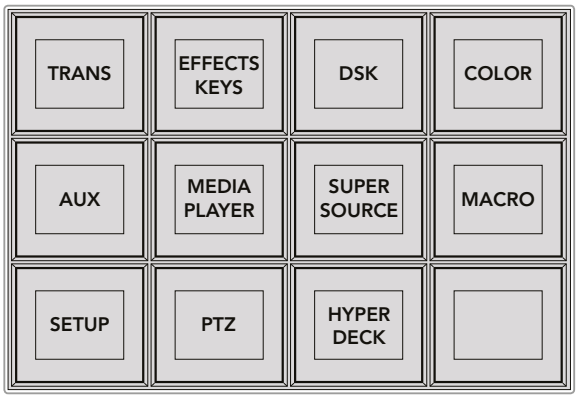
System Control（系统控制）LED显示屏会显示连接设备的数量，该信息也会以摄影机号码的形式标识在System Control（系统控制）的多功能按钮上。只要按下按钮就能选择每个摄影机云台。摄影机会按照遥控云台所连接的先后顺序依次进行编号。例如，第一台连接到ATEM切换台的摄影机就被标为“Cam 1”，通过菊链式连接到第一台上的第二台摄影机就被标为“Cam 2”，菊链上的第三台摄影机就被标为“Cam 3”，以此类推。

如果出现在LED和多功能按钮上的设备号码与实际相连的顺序不符，请检查所连接的摄影机云台是否全部开启，以及它们的RS-422端口是否正确连接。当所有摄影机云台都在ATEM Broadcast Panel上显示后，您可通过System Control（系统控制）多功能按钮选择每台摄影机，并可使用摇杆进行快速调整，从而检查它们是否都能正常工作。

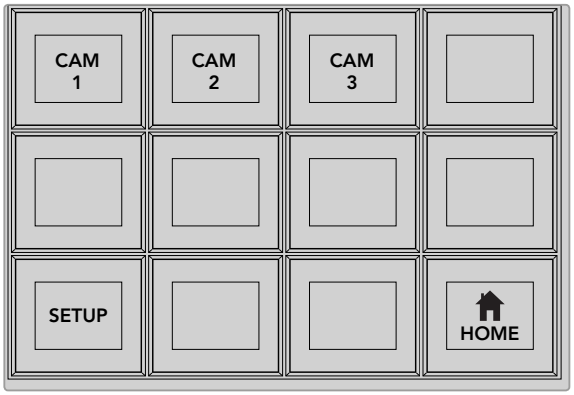
## 摇杆PTZ控制

摇杆PTZ控制使用起来非常简单直观。只要顺时针或逆时针旋转摇杆就可以进行缩放。上下推动可以上下移动摄影机，左右推动可以左右移动摄影机。摇杆移动的角度控制非常敏锐，便于您精确控制摄影机的移动。灵敏度视遥控云台而有所不同。

若您想通过标准RS-422端口DB-9接头定制PTZ控制，请参阅“使用RS-422定制PTZ控制”部分的内容。




在System Control（系统控制）主页菜单上按“PTZ”按钮，进入PTZ选项按钮并启用PTZ摇杆控制。




按下和遥控云台相对应的摄影机号码多功能按钮可将其选定并加以控制。

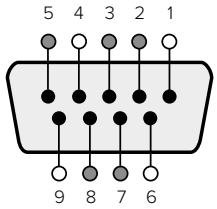
### 控制HyperDeck

在ATEM 6.8版软件及更高版本中，您可以使用ATEM Broadcast Panel控制最多4台Blackmagic HyperDeck Studio硬盘录机。这包括播放控制和记录等功能。所有可使用ATEM Software Control来进行设置的配置也都可以通过您的硬件面板来设置。关于如何设置HyperDeck并使用您的ATEM Broadcast Panel来进行控制的信息，请查阅本操作手册的“HyperDeck控制”章节。

## 控制电缆的串行端口引脚接口

RS-422是一种使用常见DB-9接头的广播级标准。如果您想设计属于自己的方案，可以轻松地配置这种类型的接头定制PTZ控制单元。

本页中的图表向您提供了RS-422 DB-9接头的引脚指示图。




| Receive (–) | Receive (+) | Transmit (–) | Transmit (+) | Ground Pins |
|---|---|---|---|---|
| 3 | 8 | 2 | 7 | 1, 4, 6, 9 |

RS-422 PTZ引脚连接。

## 按钮映射

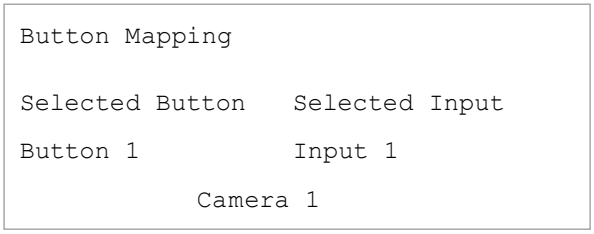
ATEM软件和硬件控制面板均支持按钮映射，以便您将来自摄像机等设备的重要信号源指派到节目列和预监列触手可及的按钮上。不常用的信号源可指派到相对次要的按钮上。每个控制面板可单独设置按钮映射，因此软件控制面板上设置的按钮映射并不会影响硬件控制面板上的按钮映射。

### ATEM Broadcast Panel硬件控制面板的按钮映射和按钮亮度

为ATEM Broadcast Panel硬件控制面板设置按钮映射十分简便。找到ATEM Broadcast Panel硬件控制面板的System Control（系统控制）区块，按下PANEL SETUP（面板设置）后，再按下BUTTON MAP（按钮映射）。进入按钮映射菜单之后，您会看到System Control（系统控制）窗口显示按钮编号（如Button 1）和输入编号（如Input 1）。使用Selected Button（选中按钮）下方对应的旋钮选择要与某一输入关联起来的按钮。您也可以在Select（选择）列中选择想要的按钮来完成这一操作。Select（选择）列中的按钮垂直对应其下方的Preview（预监）和Program（节目）列中的按钮。接下来，请使用Selected Input（选中输入）下方的旋钮为所选按钮设定对应的输入。然后再选择下一个需要设置映射的按钮，重复上述操作，以此类推，直到所有按钮都完成映射。

如果您想要更改按钮亮度，请按BUTTON LEVEL（按钮亮度）按钮并转动Brigntness（亮度）下方的旋钮将亮度调整到适合的亮度。

当完成所有按钮设置之后，请按SAVE（保存）按钮，保存新按钮映射和亮度，或按REVERT（还原）取消所有更改。




ATEM Broadcast Panel硬件控制面板上的按钮映射

## 控制两台ATEM切换台

ATEM 2 M/E Broadcast Panel可用来同时控制以下任意两台ATEM切换台的组合：ATEM 1 M/E Production Switcher、ATEM Television Studio以及ATEM Production Studio 4K机型。

M/E 1区块是主控区块，因此有些设置对ATEM 1 M/E Production Switcher或ATEM Production Studio 4K机型来说十分有用。要使用这些额外的设置，请将ATEM Production Studio 4K或ATEM 1 M/E Production Switcher指派到位于ATEM 2 M/E Broadcast Panel硬件控制面板下方的区块。如果两台切换台型号相同，您可将两台随意指派到M/E 1或M/E 2区块，并无区别。

但是，如果您想使用控制面板上的按钮来快速切换辅助输出，我们建议您将System Control M/E 2指派到ATEM Production Studio 4K型号或M/E Production Switcher型号。这样您便可以充分利用M/E 2区块独具的Aux辅助输出按钮的优势。ATEM Television Studio不具备Aux辅助输出，因此无需使用Aux辅助输出按钮。

如果在同一网络中使用两台切换台并采用默认IP地址设置，它们的IP地址在初次启动时是一样的，例如它们的IP地址可能都是192.168.10.240。此时您需要将其中一台的IP地址改成192.168.10.241，或使用192.168.10.24_段任何一个IP地址，确保两台切换台位于同一个网段并正常通信。具体设置步骤请参阅之前的“更改切换台网络设置”章节进行操作。

将ATEM 2 M/E Broadcast Panel连接到两台切换台时，您需要在其中一台切换台的系统控制区块上更改其IP地址，以便顺利连接之前更改过IP地址的切换台。System Control M/E 1系统控制区块默认连接到192.168.10.240，因此如果使用默认设置，您只需更改System Control M/E 2系统控制区块的IP地址即可。

要在ATEM 2 M/E Broadcast Panel上设置多台切换台的网络地址，请依照以下步骤在每个System Control M/E控制区块中进行设置：

1. 当硬件控制面板无法与切换台建立通信时，NETWRK SETUP网络设置菜单会出现在硬件控制面板的System Control系统控制上。请选择“NETWRK SETUP”（网络设置）菜单按钮。如果切换台可以进行通信，请同时按住SHIFT和DEST SHIFT按钮，然后选择NETWRK SETUP（网络设置）按钮。
2. 选择SWITHCER IP（切换台IP）菜单按钮，并使用旋钮或数字键盘编辑各段数字。
3. 对各段数字做出更改后，会显示SAVE（保存）和REVERT（还原）菜单按钮。选择SAVE以保存更改的IP地址。系统控制的显示屏会显示设备正在连接切换台，并会在连接成功后显示切换台型号。

此操作并不会改变切换台本身的IP地址，它只会更改控制面板在何处搜索切换台。如果控制面板无法找到切换台，请检查切换台，确保设置无误。如需改动切换台IP地址，请通过USB将切换台连接到电脑，并运行Blackmagic ATEM Setup软件完成操作（请参阅本手册之前章节）。

# 使用ATEM Television Studio HD

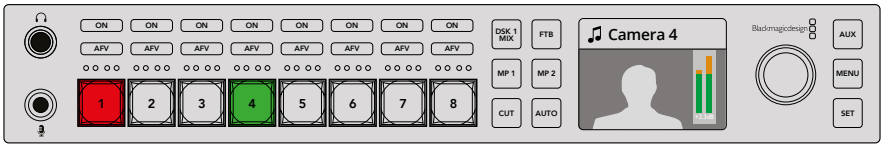
ATEM Television Studio HD型号设有功能全面的前面板，您可以通过这一前面板来操控切换台。但是，由于该型号仅占1个机架单位，控制面板的空间有限，因此和其他ATEM切换台所使用的硬件和软件控制面板会稍有不同。本节内容将向您介绍如何通过这一前面板来使用切换台。

## 执行转场

使用前面板时，第一步就是执行一项转场。这一操作非常简单！切换台上设有一排大按钮，共有8个，分别代表一路输入。前面4个按钮用于HDMI输入，后面4个按钮用于SDI输入。首次开启切换台时，您将会看到输入1的按钮亮起红色。这表示输入1当前处于播出状态，如果您将一路视频源连接到输入1上，那么它应该会显示在节目输出上。

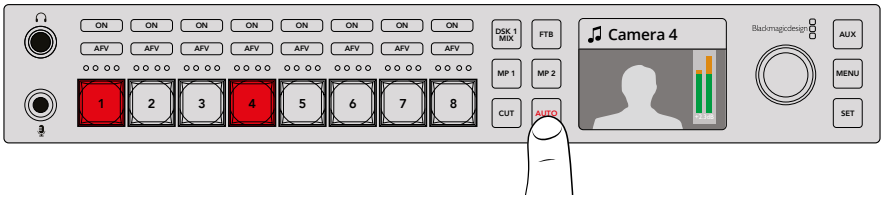
和一般的硬件或软件控制面板不同的是，输入按钮列是预监列，而可用的节目源也会显示在这一列的8个按钮上。这是因为由于控制面板空间有限，无法像一般的节目/预监切换台控制面板那样，分别设计两排按钮列。

要执行一项转场，请按照以下步骤进行操作：在下面的例子中，我们需要将处于播出状态的输入1通过转场切换成输入4。




1. 按下按钮4来选中下一个信号源。相应的按钮将亮起绿色，表示已在预监母线上选中。
2. 然后请按“CUT”或“AUTO”按钮。

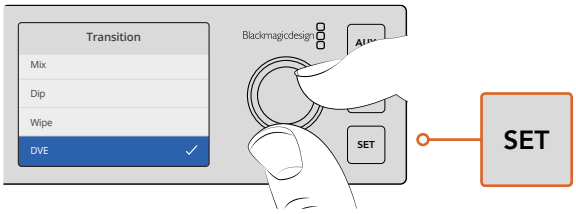
如果您按的是CUT，按钮4将亮起红色，表示以切入播出。而输入4也将被切换到节目输出。如果您按的是AUTO，那么您将触发当前选中的转场以及转场时长，转场期间按钮1和4都会亮起红色，这是因为转场期间这两路信号同时处于播出状态。




按下“CUT”按钮执行硬切转场。

就这么简单！如果您想要更改转场类型，请通过LCD屏幕菜单来完成这一操作。要更改转场类型，请按照以下步骤进行操作：

1. 按下“MENU”（菜单）按钮调出菜单设置显示。
2. 来回转动旋钮，找到“转场”菜单。
3. 按“SET”按钮可选中转场菜单页面。
4. 现在，请向下翻动转场菜单中的列表，直到找到选项。
5. 按“SET”按钮，并在选项列表中上下滚动查找。本例中，我们选择DVE转场。
6. 按“SET”按钮将它选中。您可以按“MENU”按钮退出菜单页面，回到视频预览主画面。




使用LCD屏幕菜单来选择转场类型，您也可以在转场设置中选择转场时长。

进入菜单后，您可以按“AUTO”按钮来查看不同类型的转场风格。LCD菜单中列出的每个转场类型都可以在您所运行的软件控制面板或您所连接的硬件控制面板上选中。

除了8个主要的输入按钮之外，前面板上也设置了其他源按钮，分别标为MP1和MP2，它们代表的是媒体播放器1和媒体播放器2按钮。如果切换台里有图形或标题之类的图文素材，您就可以选择媒体播放器作为源，然后对它们执行硬切或过渡转场。

## 选择其他源

您可以选择前面板LCD菜单里没有列出的其他切换台源。

要选择其他节目源，请按照以下步骤操作：

1. 按下“MENU”（菜单）按钮调出菜单设置显示。
2. 来回转动旋钮，找到“节目”菜单。
3. 按“SET”按钮后，可以看到节目菜单页面被选中。

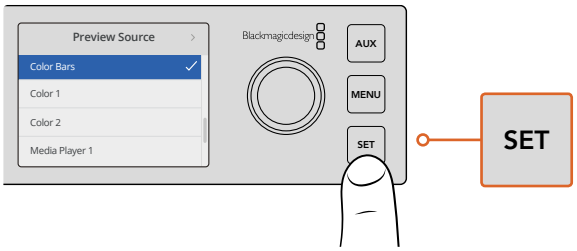
4 然后向下滚动节目菜单中的源列表，直到看到您需要的源。在这个例子中，我们选择彩条。

5 按“SET”按钮将它选中。

6 按“MENU”按钮退出菜单，回到视频预览画面。

您将会看到节目输出上显示彩条画面，并且会注意到前面板上已没有任何按钮亮起红色，这是因为前面板按钮所对应的源都没有处于播出状态。如果前面板上的按钮所对应的源被选中预监，那么该按钮就会亮起绿色。您可以按“CUT”或“AUTO”按钮在彩条和预监源之间转场。

但是，选中节目母线上的源会比较危险，因为一旦选中，它们会立即被切换到播出画面。因此，较好的操作方式是滚动到预监LCD菜单选项，选择相应的源，然后在多画面分割的预监监视器中加以确认是否为正确的源，最后才使用“CUT”或“AUTO”按钮进行转场。




有个较为安全的预监方式，就是在将源切换到播出前，使用LCD菜单来将该源在预监输出上选中，然后在多画面分割里进行监看。

## 更换到CUT BUS切换

默认情况下，控制面板采用的是节目/预监工作模式，这类操作方式更接近传统切换台，更改源的时候只要两步：在预监母线上选好下一个源，然后再选择“CUT”或“AUTO”。但是，有很多时候您可能需要切换到新的源这一操作在您选中源的那一刻立即发生。这一模式被称作“Cut Bus”式切换方式，您可以通过LCD菜单更改切换模式。

要更改到Cut Bus模式，请按照以下步骤进行操作：

1 按下“MENU”（菜单）按钮调出菜单设置显示。

2 来回转动旋钮，找到“设置”菜单。

3 按“SET”按钮后，可以看到设置菜单页面被选中。

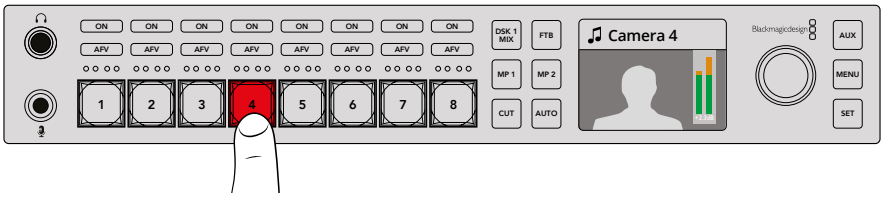
4 然后，请向下滚动到模式菜单列表，按“SET”按钮选中。

5 滚动到Cut Bus模式，按“SET”按钮选中。

6 按“MENU”按钮退出菜单，回到视频预览画面。

现在，前面板就会相应更改工作模式，只要您选中某个源就会立即对其执行切换。例如，比如您使用主输入按钮选中一个不一样的源，然后就可以看到这个被选中的源立即亮起红色。您将会注意到，此时没有绿色按钮了。这是因为现在已经没有预监母线供您选择源了，所有源都会在您选中它的那一刻起立即被切入播出。这就是为什么现在所有按钮都只亮起红色。

Cut Bus模式下的前面板还有另一个变化，就是CUT和AUTO按钮。现在输入一被按下即被立即选中，因此CUT和AUTO按钮已不再用于触发转场，而是用来在您按下输入按钮时选择转场类型。




在Cut Bus模式下，任何输入按钮一旦被按下，就会直接切换到节目输出。

比如，如果您需要在选择源的时候进行硬切，就按“CUT”按钮。该按钮会亮起，然后当您选择源的时候，就会出现硬切转场。如果您想要以过渡转场，请按“AUTO”按钮。该按钮会亮起，然后当您选择源的时候，就会看到每个画面过渡都使用您当前选中的转场来完成。比如上面这个例子中，我们选择DVE转场，就应该会看到画面发生DVE转场，但具体执行的转场则是您在转场菜单中选中的那个。请使用上面这个例子中所展示的相同的步骤在LCD菜单中选择转场类型。

如果有多人使用ATEM Television Studio HD，您可能需要进行转场测试，以检查切换台被设置到哪个模式。选择节目/预监或Cut Bus风格因人而异，不同的操作人员可能会根据自己的喜好选择操作模式。

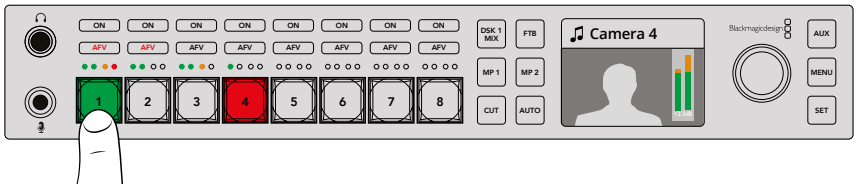
## 谨防操作失误!

切记：您通过前面板按钮或LCD菜单进行的更改将会同时反映到软件和硬件面板上。也就是说，如果前面板没有按照您熟悉的方式进行操作，就有可能是另一位用户更改了模式，而你不能轻易通过前面板查看到。例如，另一位用户可以选中某个键控，但没有背景，因此当您按AUTO按钮的时候，其实您选中的是一个键控。如果发生这类情况，建议您检查LCD菜单或使用软件控制面板将设置调整回正常状态。

因此，如果有人选中了一项很特殊的切换台功能，请务必保存切换台状态! 否则，就很有可能在您开机后，前面板不按照您的指令运行!

## 了解音频控制

您可以使用音频控制通过前面板来混合音频。由于音频非常动态且一直处在变化之中，前面板音频控制就显得非常重要，它能够确保音频源不会因电平过高或过低而出现失真现象，也不会因音频过于小声而导致观众无法听清节目母版或流媒体的声音。




“ON”和“AFV”按钮可用来控制每路源的音频，4个LED小灯组成的音频表则可以为每路源提供直观的音频电平显示，让您明确电平是否过低或过高。

如果您留意观察源主按钮上方的前面板部分，就会发现每个源按钮都设有一个小型音频表以及 “ON” 和 “AFV” 按钮。源按钮上方的这两个按钮是专门用于该路输入所对应的音频控制。如果您想要调整输入1上的音频设置，就可以使用输入1上方的按钮来进行控制。同理，切换台的其他输入，以及每路输入源按钮上方的控制都一样。

此外，您还可以在LCD菜单中更改音频设置，那里专门提供了音频设置的全套菜单，方便您通过另一种途径来调整音频。当然，您在前面板和LCD菜单上所进行的任何控制同样也会反馈在软件控制面板当中。您可以尝试连接计算机，在软件控制面板里选择调音台，并查看每个前面板设置在调音台上引起的各种反应。这样可以有助于您理解前面板音频控制的原理。

## 音频控制

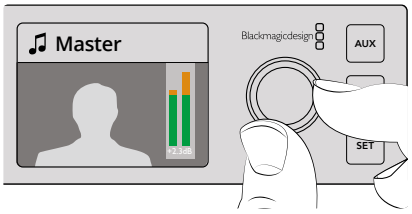
要永久开启某路输入上的音频，只要按对应源按钮上方的 “ON” 按钮即可。现在，该路输入上的音频就会被发送到内置调音台上，并且可在节目输出上听到。

如果要在该路输入处于播出时才播放音频，请按 “AFV” 按钮，它表示音频跟随视频，即该路输入现在起只会在源处于播出时播放。

## 音频电平

前面板上的旋钮主要用来调整音频电平，其他时间则用于LCD菜单选择。一般来说旋钮用于控制音频电平，您可以查看LCD屏幕确定旋钮当前的控制对象。LCD上的标签将告诉您旋钮当前的调节对象。

一般情况下，LCD会显示 “主声道” 标签，这表示旋钮正在调节的是主调音台的主声道输出。调节旋钮会降低节目的整体音频电平，您也会注意到LCD屏幕中叠加在视频预览上的主音频表给出的相应反馈。




使用旋钮来调节主声道音频电平，
您可以在LCD屏幕中查看到主声道音频表的变化

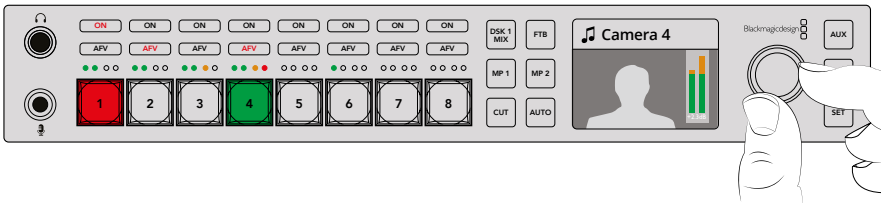
如果您想要调整其中一路输入的音频，源按钮上由4个LED灯组成的小型音频表就十分有用。这些小型音频表能帮助您找出有问题的音频电平是来自何处。如果主声道音频电平过高，并且前面板上任何的小型音频表只有一个LED灯闪烁红色，这表示只有该路输入的电平过高。

如遇此类情况，您无需调整主声道音频电平，否则其他输入的音频就会变得过低。正确的操作方式是选中该路输入的音频，然后单独调整它的音频电平。

**要调整一路输入的音频电平，例如输入4：**

1. 选中输入4按钮。使用节目/预监模式会较为简单，因为您只需要在预监源上将其选中即可。
2. LCD将改为显示该路输入，在这个例子中，LCD将显示输入4。

3 然后，转动旋钮加以调整，您将会看到该路输入的4灯LED音频表会相应降低电平。如果该路输入处于播出状态，您还会看到主声道输出将被降低，这是因为该路输入的电平正在被降低。




每路输入上方的小型4灯LED音频表可让您尽快发现输入音频电平过高的现象，以便按相应的输入按钮再使用控制旋钮来进行调整

要回到主声道音频电平:

1 按控制面板右侧的“SET”按钮后，可返回到主声道页面。或者片刻后，前面板也将自动切换回主声道页面。

2 此时再转动旋钮的话，调整的就是主声道音频输出，而LCD屏幕上则会显示主声道页面。

## 淡出下游键 1

您可以通过前面板的DSK 1 MIX按钮触发下游键1。当您要用到徽标或台标，并且频繁运用，这一功能就非常有用。例如，您可能需要用到带有“直播”字样的徽标，并且需要经常淡入淡出。您可以在下游键1当中设置徽标，然后使用DSK 1 MIX按钮将该徽标带入或带出播出。按按钮时产生的转场时长可在下游键LCD菜单中设置，或者也可在控制面板中设置。

您需要将输入或媒体播放器发送至键控，这还可以在LCD菜单或其中一个控制面板中设置完成。如果切换台是新的，您还可以使用软件控制面板向媒体池加载部分图文或徽标，作为您的源来使用。

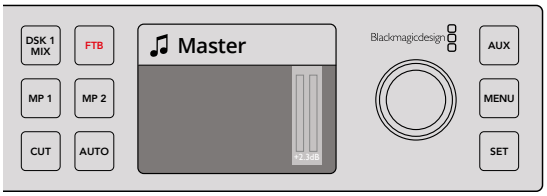



按DSK 1 MIX按钮将下游键1通过淡入淡出的方式带入或带出播出状态。

## 淡入黑场

当开始或结束一个节目时，您肯定不希望在淡入黑场的过程中不小心把徽标遗留在屏幕上。ATEM切换台拥有许多强大的功能和多层叠加，可以作为转场使用。也就是说，您可以在切换台上进行多层级的复杂设置，但只需一个按钮即可开始节目。这就是FTB（淡入黑场）按钮的用途。

按下FTB按钮之后，切换台的整个节目输出将淡入黑场。该按钮启用时会闪烁。您可以在LCD菜单或软件和硬件控制面板上设置淡入黑场转场的时长。



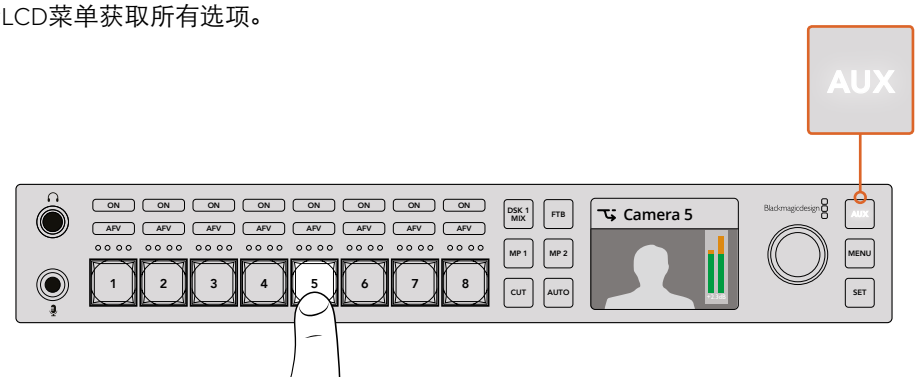

按下FTB按钮对整个节目输出执行淡入黑场，
包括任何使用中的图文或键控

## 前面板辅助切换

如果您希望对切换台的辅助输出进行现场切换，可以按下AUX按钮前往辅助模式。在辅助模式中，您会发现源按钮变成了白色，AUX按钮也亮起白色。这意味着您选择某个源按钮后，该按钮所对应的输出就会被发送到切换台的辅助SDI输出端。在辅助模式下，您不再控制切换台，只是改变辅助输出，而不是节目输出。要回到正常的切换台操作，只需再次选择AUX按钮即可。

如果您选择了辅助但前面板上没有任何按钮亮起，这可能意味着您为辅助输出所选择的源在前面板上并未设有专门的按钮。比如，如果您为辅助输出选择了彩条，进入辅助模式时，前面板的按钮都不会亮起。

您可以在LCD菜单或软件和硬件控制面板上改变辅助源。辅助源的选项比前面板上的按钮要多，请查看LCD菜单获取所有选项。



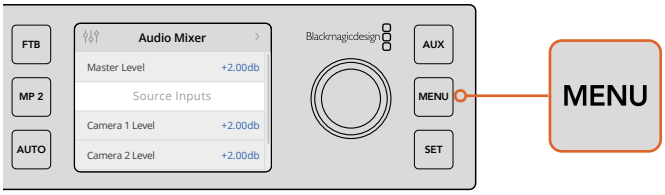

按下AUX按钮进入辅助模式，然后按下输入按钮将其选定在辅助输出上

## 使用LCD菜单

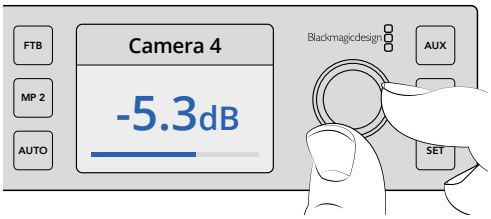
通过LCD菜单可以全面操作切换台。在上面的例子里，我们使用了菜单，因为有必要熟悉一下菜单中的各种选项。如果您以前用过ATEM切换台的软件控制面板，您就会知道每个菜单就像软件控制面板上的设置面板，而软件控制面板上的每个设置面板都在LCD上有一个菜单页面。然而还有一些额外的LCD菜单，包括节目、预监和辅助源，以及调音台，还有一个设置页面用来设置ATEM Television Studio HD。

如何使用菜单:

1. 按下“MENU”（菜单）按钮调出菜单设置显示。
2. 旋转旋钮直到找到相应的菜单。
3. 按下“SET”按钮，选定将要使用的菜单页面。
4. 向下滚动列表找到希望更改的菜单设置。
5. 按“SET”按钮选择。
6. 滚动菜单中的选项列表。
7. 找到希望启用的设置后按下“SET”。
8. 按下“MENU”若干次以回到视频预监主屏幕。




按下“Menu”（菜单）按钮进入LCD屏幕菜单界面。

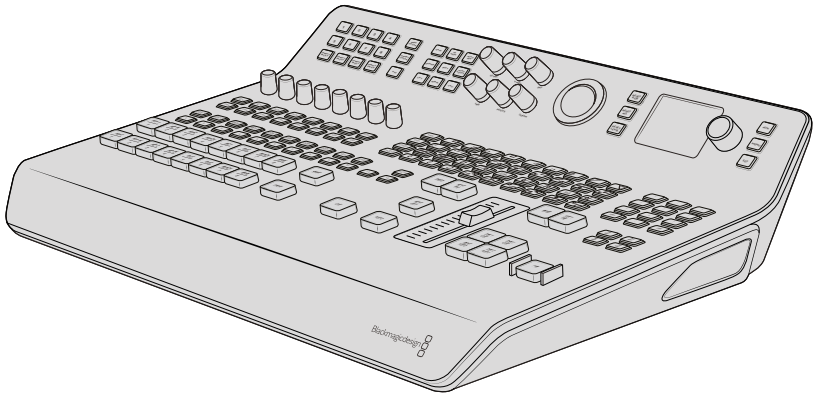



使用旋钮浏览设置选项，做出调整，比如选择输入4的音频，调整音频电平

# 使用ATEM Television Studio Pro HD的内置控制面板

ATEM Television Studio Pro HD和ATEM Television Studio HD都具备硬件控制面板，两款型号的设置和功能也相同。Pro HD型号的切换台配有调音台风格的控制面板，和ATEM Broadcast Panel类似，但增设多项摄影机控制功能。

本节内容将向您介绍如何使用ATEM Television Studio Pro HD内置控制面板上的这些功能。

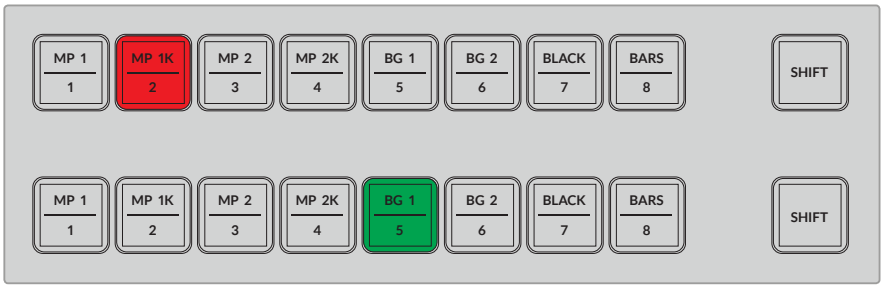


ATEM Television Studio Pro HD设有调音台风格的控制面板，和ATEM Broadcast Panel类似

## 节目和预监按钮

两列较大的主要按钮，编号为1到8，可用来将信号源切换到节目和预监输出。如果是M/E切换风格，上面是节目输出列，下面是预监输出列。如果是A/B切换风格，上下两列会在您将信号源切入播出时在节目和预监之间互换。

您可通过查看按钮颜色区分哪列是预监，哪列是节目。比如，当节目列中的某个信号源被切换到节目输出，对应的按钮就会亮起红色，表示该路信号源正处于播出，而预监列的按钮则会亮起绿色，表示哪路信号源被切换到预监输出。




被切换到节目输出的信号源会亮起红色，预监输出则亮起绿色。

如果按钮闪烁，则表示选中的是换挡源。按节目或预监列的“Shift”按钮可选中一个换挡源，如媒体播放器、彩条或彩底发生器，即背景1和背景2。按钮上的标签会表示每个按钮上可用的信号源（不论是否换挡）。

**提示** 换挡源也可通过连按两次相应的源按钮来选中。

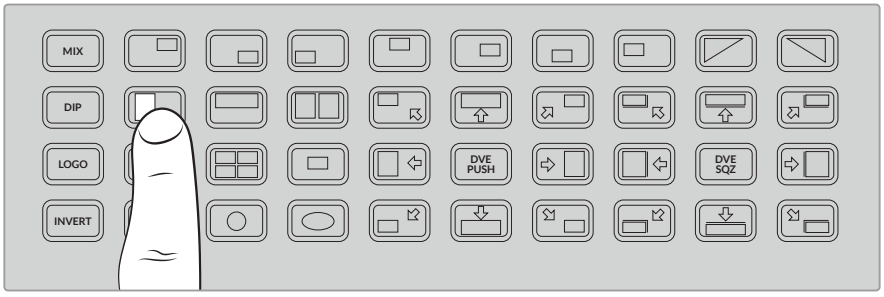
## 转场按钮

转场按钮位于转场滑块上方，它包含了切换台上所有不同的转场类型和图案。

执行转场步骤如下:

1. 按MIX、DIP、LOGO、DVE或WIPE转场按钮。
2. 如果选择DVE推移或挤压，请从8个围绕它的图案按钮中选择移动样式。

   同样的，SMPTE划像样式也分不同图案，如果要选择其中一种，只要按下任何一个划像图案即可，比如对角线、菱形或椭圆形划像。
3. 选择好转场后，按转场滑块一侧的“AUTO”按钮来自动执行该转场，或者使用该滑块执行手动转场操作。



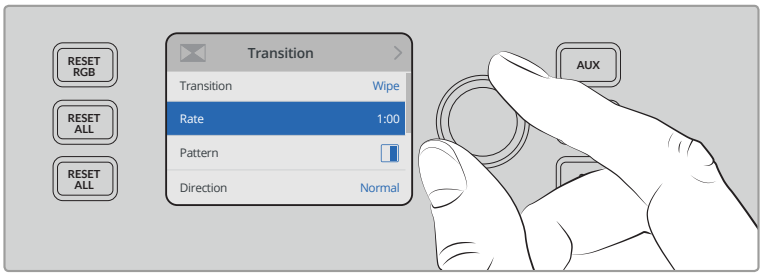

转场图案按钮可用来选择转场时使用的样式，比如水平划像

**提示** 反转按钮可用来更改划像的方向。比如，菱形划像通常从屏幕的中间开始向画面边缘扩大，但如果按下反转按钮，就可以让这一划像方向改为从画面边缘开始向中间缩小。

使用自动按钮时，如果您想要更改转场时长，请使用LCD屏幕菜单选择“Transition”（转场）设置，然后再使用LCD屏幕一侧的旋钮来更改时长。

更改转场时长步骤如下:

1. 按下“MENU”（菜单）按钮显示菜单。
2. 转动旋钮，找到“转场”菜单。
3. 按“SET”按钮可选中转场菜单页面。
4. 向下翻动转场菜单中的列表，直到找到“Rate”（时长）选项。
5. 按“SET”按钮选择该设置，并使用旋钮更改数值。
6. 完成更改后，按“SET”按钮确认，并按“MENU”按钮退出菜单页面，回到视频预览主画面。

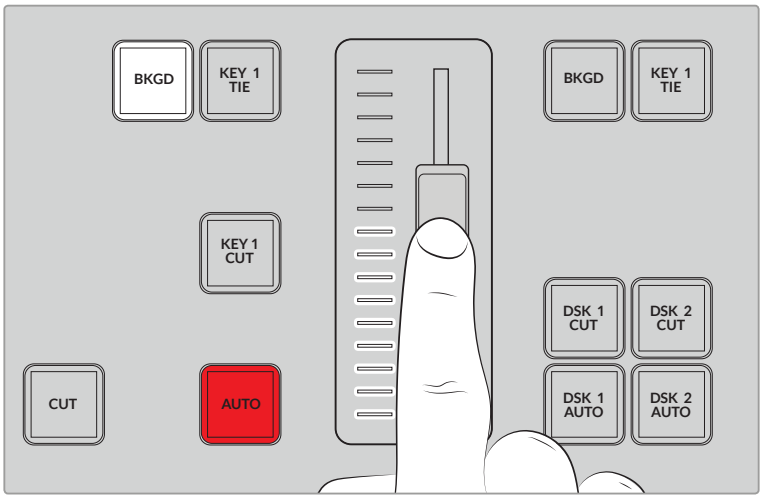



到LCD屏幕菜单的“Transition”转场设置中更改转场时长

## 转场滑块

转场滑块的作用相当于ATEM硬件控制面板上的渐变推杆。请参考渐变推杆的使用方法使用这一滑块，获得比AUTO按钮更好的转场控制。这能帮助您创建特殊效果。例如，您可以在滑动到一半的时候停住不动，让画面停留在转场中途，出现两个画面信号彼此叠加的双重曝光效果。但是，这和AUTO按钮不同，您并非必须完成转场！您可以将滑块滑回起始位置，从而让画面回到原来的原信号，而不用将滑块一直滑到另一端的结束位置。

通过执行手动转场，您还能控制转场速度，获得更好的渐变效果。比如您可以逐渐淡入或淡出某个画面转场。




转场滑块可帮助您手动控制转场

## 使用数字键盘

您可以使用数字键盘更改包含数字的设置。例如，设置转场特定的时长。这样能便于您更有效，更准确地输入特定的值，这对于速度就是一切的现场直播至关重要。

更改设置步骤如下:

1. 在LCD屏幕菜单中，选择您想要更改的项目。
2. 按数字键盘，输入需要的值。
3. 点击“Enter”（输入）确认更改，或者点击“Clear”（清除）取消并保留原有的设置。

## 了解音频控制

您可以使用音频控制直接通过控制面板来混合音频。由于音频非常动态且一直处在变化之中，音频控制就显得非常重要，它能够确保音频源不会因电平过高或过低而出现失真现象，也不会因音频过于小声而导致观众无法听清节目母版或流媒体的声音。

控制面板LCD屏幕一侧的旋钮主要是用来调整调音台的主输出，该旋钮也可用于LCD菜单选择。如果您注意观察主信号源按钮上方的控制面板，还会发现这8个按钮上分别设有一个类似的控制旋钮。您可以使用这些旋钮并结合查看8个小型音频表和它们分别对应的ON和AFV按钮，来控制节目和预监列每个输入信号源的音频。

如果您想要调整输入1上的音频设置，只要使用输入1上方的控制按钮即可。同理，切换台的其他输入，以及每路信号源按钮对应的每路输入控制都一样。

### 音频控制

要永久开启某路输入上的音频，只要按对应源按钮上方的 “ON” 按钮即可。现在，该路输入上的音频就会被发送到内置调音台上，并且可在节目输出上听到。

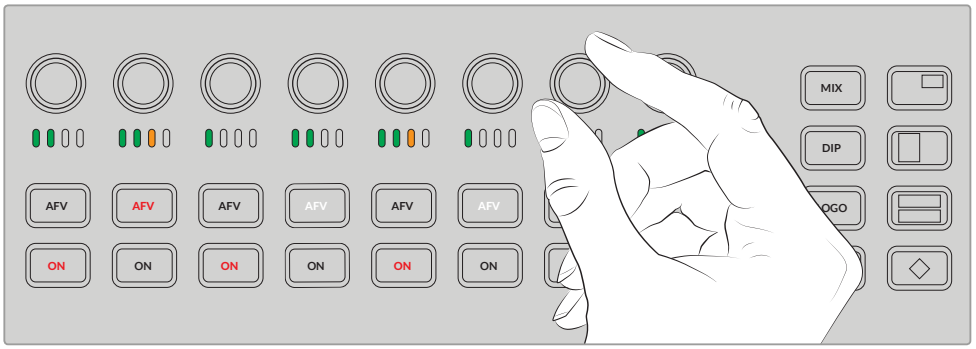
如果要在该路输入处于播出时才播放音频，请按 “AFV” 按钮，它表示音频跟随视频，即该路输入现在起只会在源处于播出时播放。

当您使用某路信号源专设的旋钮来调整其音频电平时，可以通过LCD屏幕上的音频电平观察到相应变化。

### 音频电平

一般情况下，LCD一侧的旋钮可被用来调整调音台的主输出。调节旋钮会降低或升高节目的整体音频电平，您也会注意到LCD屏幕中叠加在视频预览上的主音频表给出的相应反馈。

如果您想要调整其中一路输入的音频，就可以使用每个输入上方由4个LED灯组成的小型音频表。这些小型音频表能帮助您找出有问题的音频电平是来自何处。如果主声道音频电平过高，并且控制面板上任何的小型音频表只有一个LED灯闪烁红色，这表示只有该路输入的电平过高。如遇此类情况，您无需调整主声道音频电平旋钮，否则其他输入的音频就会变得过低。正确的操作方式是选中该路过高或过低的输入，然后单独调整它的音频电平。




转动音频旋钮可调节某一路信号源上的音频电平

此外，您还可以在LCD菜单中更改音频设置，那里专门提供了音频设置的全套菜单，方便您通过另一种途径来调整音频。当然，您在控制面板和LCD菜单上所进行的任何控制同样也会反馈在软件控制面板当中。您可以连接计算机，在软件控制面板里选择调音台，并查看每个前面板设置在调音台上引起的各种反应。这样可以有助于您理解控制面板音频控制的原理。

## 摄影机控制

这些摄影机控制旋钮、按钮和轨迹球可通过SDI节目返送信号来控制Blackmagic URSA Mini和Blackmagic Studio摄影机型号。使用兼容镜头时，您还可以调整光圈、对焦、变焦等设置，以及色彩校正器等摄影机功能，只要使用切换台面板上相应的控制即可。

能够从ATEM Television Studio Pro HD的控制面板直接且快速地调整摄影机，就相当于拥有了内置CCU。

VISCA PTZ摄影机和遥控云台也可使用摄影机控制轨迹球实现操控。

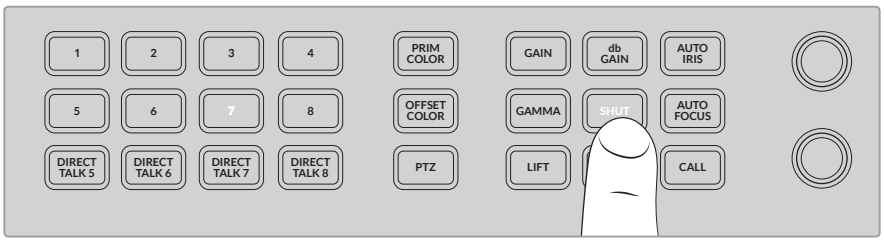
**提示** 通过从ATEM切换台SDI传输到Blackmagic Design摄影机的输出信号上的内嵌信息中的摄影机控制数据包可实现摄影机控制。详情请参考本手册“使用ATEM Software Control软件控制面板”章节中“使用摄影机控制”部分的内容。

## 控制摄影机

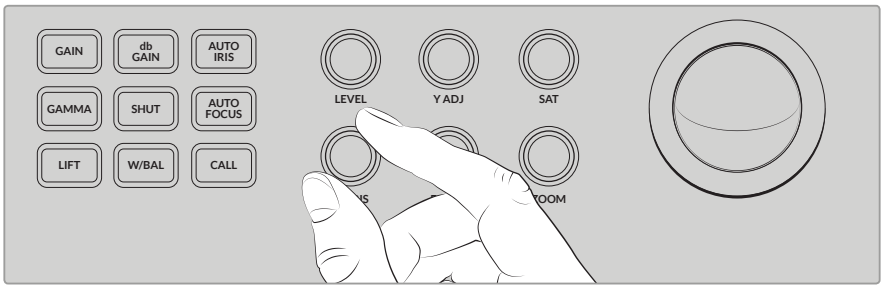
更改摄影机设置的第一步就是要选择您想要控制哪台摄影机。

1. 按下切换台左上角的其中一个摄影机按钮。该按钮会亮起，以便您明确正在调整的是哪台摄影机。
2. 选择了摄影机之后，您就可以立即开始进行调整了。例如，您可以控制兼容伺服镜头上的光圈开合，顺时针或逆时针转动光圈环等。如果您想要提高或降低快门速度或快门角度，可以按控制面板上标有“SHUT”字样的快门按钮，选择不同的快门设置。

**备注** 值得一提的是，如果您想要控制对焦、光圈和变焦设置，请务必为摄影机安装配备对焦、光圈和变焦伺服控制的兼容镜头。




按下相应的摄影机按钮来选择想要控制的摄影机，然后使用摄影机控制按钮和旋钮来进行调整，比如更改Blackmagic URSA Mini的快门角度




选择好您想要进行调整的摄影机之后，旋转光圈按钮可控制兼容镜头上的光圈开合。

## 摄影机设置

以下是不同摄影机设置的描述，您可以调整这些设置，包括dB增益、快门、白平衡、光圈、对焦和变焦。

### dB GAIN（dB增益）

按下“dB GAIN”按钮来调整所选摄影机的总体增益或光线敏感度。这项设置在Blackmagic URSA Mini上称作ISO。按下“dB GAIN”按钮可以浏览摄影机增益或ISO设置。

### AUTO IRIS（自动光圈）

按下“AUTO IRIS”按钮可以自动设置摄影机镜头的光圈，优化装有兼容自动光圈控制镜头的摄影机的曝光。

> **提示** 您的摄影机可能具备多种图像测光模式，例如点测光以及中央重点平均测光。这些测光模式将影响到摄影机对于正确曝光的解读。请检查摄影机设置，以确保当您按下自动光圈按钮时可获得妥善的图像曝光设置。

### Shutter（快门）

快门按钮以“SHUT”表示，用来选择需要的快门速度或快门角度。按下快门按钮可以浏览可用的快门设置。

### AUTO FOCUS（自动对焦）

按下“AUTO FOCUS”按钮可以让所选摄影机自动对焦画面，保持锐度。要使用这项功能，所选摄影机必须装有带内置电子自动对焦控制的兼容镜头，同时必须启用镜头上的自动对焦功能。

> **提示** 图像中用来对焦的区域通常可在摄影机设置中单独设置。如果您使用“自动对焦”功能时发现摄影机拍摄画面中的对焦对象有误，请检查摄影机的自动对焦设置。

### White Balance（白平衡）

白平衡按钮以“W/BAL”表示，这项功能可以调整所选摄影机的白平衡。按下白平衡按钮可以浏览可用的白平衡设置，并且设定正确的色温。

### Iris（光圈）

顺时针或逆时针转动“IRIS”旋钮可以打开或关闭兼容镜头的镜头光圈。

### Focus（对焦）

在使用兼容的镜头时，顺时针或逆时针转动“FOCUS”旋钮可以调整镜头的对焦。

### Zoom（变焦）

在使用兼容的变焦镜头时，顺时针或逆时针转动“ZOOM”旋钮可以放大和缩小焦距。

## 控制色彩

按下“PRIM COLOR”（一级调色）按钮选择一级调色功能，可以使用轨迹球对LIFT、GAMMA和GAIN色调范围进行色彩调整。

在介绍控制色彩的不同方式前，我们应该先了解组成视频画面的三个色调范围。

**LIFT**

LIFT控制阴影，也就是画面最暗的范围。比如黑电平的色彩和明度或亮度。

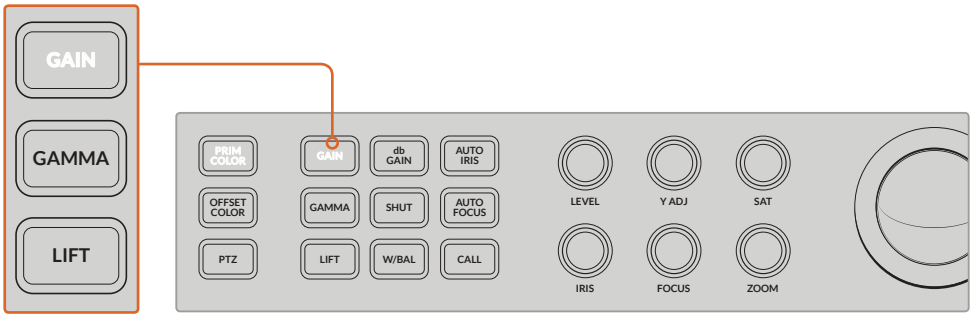
**GAMMA**

GAMMA值用来控制画面的中间调。中间调是指画面中最暗色阶和最亮色阶之间大约最中间的区域。

**GAIN**

GAIN代表画面中的亮部，或最亮的区域。

通过调整这些色调区域的色彩和亮度，您可以自如控制整个画面。调整过程中，可以按下相应的LIFT、GAMMA和GAIN按钮选择需要调整的色调范围。



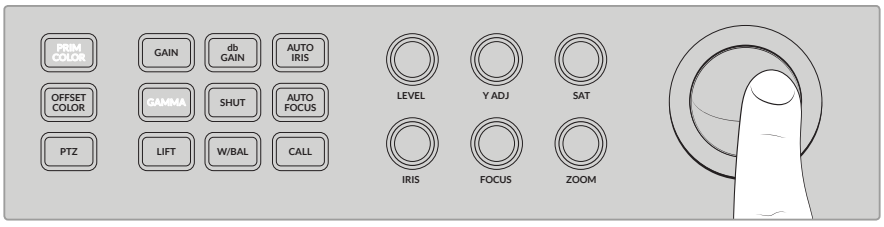

一级调色控制工具可以调整画面中特定LIFT、GAMMA和GAIN色调范围的色彩和亮度。

### Primary Color（一级调色）

这项功能可以对LIFT、GAMMA和GAIN的RGB色彩通道进行精准的色彩控制。

要调整一级调色：

1. 按下与您希望控制的摄影机相对应的摄影机按钮。
2. 如果还未选中，可以按下一级调色按钮启用以及调色控制工具。
3. 按下LIFT、GAMMA或GAIN按钮选择您希望调整的色调范围。
4. 朝任意方向旋转摄影机轨迹球，对选定的色调范围应用色彩更改。




在一级调色模式下，按下您希望调整的LIFT、GAMMA或GAIN色调范围，然后朝着需要的色彩转动轨迹球

除了使用轨迹球外，您还可以利用下列色彩调整旋钮来修改画面的亮度和饱和度。

**LEVEL**

转动 “LEVEL” 旋钮可以同时增加亮度和色彩通道。这将增加画面的整体亮度。

**Y ADJ**

顺时针或逆时针转动Y ADJ旋钮可以增加或降低特定色调范围的亮度。

**SAT**

饱和度旋钮可以增加或降低画面的整体色彩数量。

**重置按钮**

如果您希望撤销最近对LIFT、GAMMA或GAIN色调范围作出的调色调整，可以使用这三个重置按钮。

这些控制只对所选的色调范围有效。比如，当GAIN被选中时，按下重置按钮只会影响GAIN色调范围。

**Reset RGB（重置RGB）**

按下该按钮可以将LIFT、GAMMA或GAIN的RGB色彩通道重置到默认的中性位置，同时不会影响亮度调整。

**Reset All（全部设置）**

按下该按钮可以将所选摄影机的亮度和RGB色彩通道，以及色相、对比度等其它所有色彩调整，重置到默认的中性位置。

**Reset Level（重置电平）**

按下该按钮可以将YRGB亮度和色彩通道重置到默认的中性位置。

## 偏移色彩控制

该功能将在未来的更新中添加。

## 用 “CALL” 按钮与摄影机沟通

按下 “CALL” 按钮后，所有通过SDI信号与切换台连接的Blackmagic Design摄影机的Tally灯将开始闪烁。这将向所有摄影师发送 “待命” 的视觉信号，这在即将开始现场制作时非常有用。

## 使用上游键控和下游键控

上游键控和下游键控可以全面控制特定的特效，包括标题、下横栏图文、色键抠像、一般叠加和特效，但同时也可以控制它们切入或退出播出画面的方式。

**BACKGROUND（背景）**

背景按钮以 “BKGD” 表示，可以在添加任何键控前，将节目输出与下一个转场锁定在一起。这能让您不使用下游键控就可以单独控制上游键控切入或退出播出画面。

**KEY 1 TIE**

“KEY 1 TIE” 按钮在预监输出上启用上游键控和接下来的转场特效，并将其与主转场控制锁定，使键控和下一个转场同时播出。

当上游键控与主转场锁定时，转场将会以Transition Rate（转场时长）显示框中设定的时长完成转场。

### KEY 1 CUT

上游键控的“KEY 1 CUT”按钮通过硬切控制上游键控的播出，并且显示当前是否正在播出。如果上游键控当前处于播出状态，该按钮会亮起加以提示。

### DSK 1 TIE和DSK 2 TIE

与“KEY 1 TIE”按钮类似，DSK 1和DSK 2按钮会在预监输出上启用下游键控1和2，以及接下来的转场特效，并将其与主转场控制锁定，使键控和下一个转场同时播出。

当下游键控与主转场锁定时，转场将会以Transition Rate（转场时长）显示框中设定的时长完成转场。

### DSK 1 CUT和DSK 2 CUT

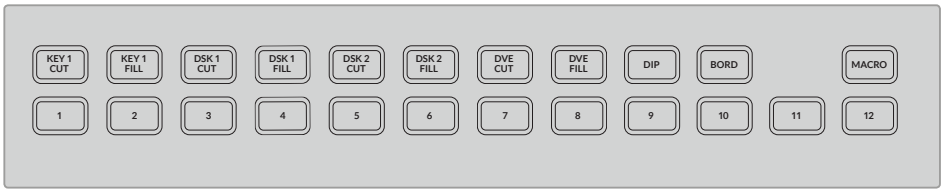
下游键控1和2的“DSK CUT”按钮通过硬切控制下游键控的播出，并且显示当前是否正在播出。当DSK处于播出状态时，这些按钮会亮起。

### DSK 1 AUTO和DSK 2 AUTO

“DSK AUTO”按钮通过混合以下游键控时长设置中显示的时长，控制下游键控的播出。

## 键控和宏命令的源选择按钮

节目和预监按钮上方标有数字的源选择按钮用来设置上游键控和下游键控的信号源。您也可以使用这些按钮来记录和执行宏命令。




源选择按钮可以选择键控源，比如填充和硬切源

| Source Buttons | Source |
|---|---|
| 1 | HDMI输入1 |
| 2 | HDMI输入2 |
| 3 | HDMI输入3 |
| 4 | HDMI输入4 |
| 5 | SDI输入5 |
| 6 | SDI输入6 |
| 7 | SDI输入7 |
| 8 | SDI输入8 |
| 9 | 媒体播放器 1 |
| 10 | 媒体播放器1键 |
| 11 | 媒体播放器 2 |
| 12 | 媒体播放器2键 |

**为键控选择源**

只需在上方选择按钮中根据您希望改变的键控元素按下相应的按钮，比如DVE硬切或DVE填充，然后按下下方对应的数字按钮来选择源。比如，您可以选择媒体播放器中加载的图文或任何输入源。

## 使用DVE画中画按钮

这四个按钮可控制画中画DVE的预设位置。比如，切换同时位于两个不同地点的人物访谈。画中画DVE非常适合快速、高效的叠加。

要执行画中画DVE:

1. 按下四个DVE PiP按钮中的任何一个。
2. 您会看到预监输出中出现PiP方框。您可以按下另一个DVE PiP按钮来改变位置。

> **提示** 按DVE PiP按钮时，您会注意到Key 1 Tie按钮也被选中。这是因为DVE PiP是上游键，并且锁定到了下一个转场。如果您在上游键控中选择了不同的键，该键控就会变为DVE键。

3. 如果您对DVE的位置满意，可以利用源选择按钮中的“Key 1 Fill”（键1填充）按钮为PiP方框选择源。只需按下“Key 1 Fill”选择按钮，然后按下您希望用来填充PiP方框的源按钮。您也可以根据喜好使用LCD菜单。
4. 现在您只需按下“CUT”或“AUTO”按钮即可执行转场。您的DVE PiP特效将以所选的转场形式叠加在节目输出上。如果您希望手动执行转场，可以使用转场滑块。

   如果您希望同时把上游键和新背景合在一起，只需按住“BKGD”背景按钮，并按下“Key 1 Tie”按钮直到锁定，然后松开按钮。现在背景和上游键将同时转场。

> **备注** ATEM Television Studio Pro HD设有1个DVE，因此一次只能应用一个DVE功能。DVE非常强大，但请务必事先计划好DVE资源的使用方式，这样才能充分利用。

## 使用LCD菜单

在LCD菜单上可以修改切换台的所有设置，所以有必要熟悉一下菜单中的各种选项。如果您以前用过ATEM切换台的软件控制面板，您就会知道每个菜单就像软件控制面板上的设置面板，而软件控制面板上的每个设置面板都在LCD上有一个菜单页面。然而还有一些额外的LCD菜单，包括节目、预监和辅助源，以及调音台，还有一个设置页面用来设置ATEM Television Studio Pro HD。

如何使用菜单：

1. 按下“MENU”（菜单）按钮显示菜单。
2. 转动LCD屏幕旁的旋钮来寻找您需要的菜单。
3. 按下“SET”按钮，选定将要使用的菜单页面。
4. 向下滚动列表找到希望更改的菜单设置。
5. 按“SET”按钮选择。
6. 滚动菜单中的选项列表。
7. 找到希望启用的设置后按下“SET”。
8. 按下“MENU”若干次以回到视频预监主屏幕。

## 辅助按钮

辅助按钮以“AUX”表示，用来为辅助输出选择源。

如果您希望对切换台的辅助输出进行现场切换，可以按下AUX按钮前往辅助模式。在辅助模式中，您会发现源按钮变成了白色，AUX按钮也亮起白色。这意味着您选择某个源按钮后，该按钮所对应的输出就会被发送到切换台的辅助SDI输出端。在辅助模式下，您不再控制切换台，只是改变辅助输出，而不是节目或预监输出。要回到正常的切换台操作，只需再次按下AUX按钮即可。

当切换台处于辅助模式时，与彩条和媒体播放器等换挡源相对应的源按钮将会闪烁。

您也可以在LCD菜单中更改辅助源，或者使用外部ATEM硬件控制面板和ATEM软件控制面板。

## 淡入黑场

当开始或结束一个节目时，您肯定不希望在淡入黑场的过程中不小心把徽标遗留在屏幕上。ATEM切换台拥有许多强大的功能和多层叠加，可以作为转场使用。也就是说，您可以在切换台上进行多层级的复杂设置，但只需一个按钮即可开始节目。这就是“FTB”淡入黑场按钮的用途。

按下“FTB”淡入黑场按钮之后，切换台的整个节目输出将淡入黑场。该按钮启用时会闪烁。您可以在LCD菜单或软件控制面板上设置淡入黑场的转场时长。

只需再次按下FTB按钮即可从黑场转为现场制作画面。

# 操作ATEM切换台

## 内部视频源

切换台除了SDI和HDMI输入之外，还有8路内部信号源可供制作使用。在软件控制面板上，内部信号源以长名称显示。在硬件控制面板上，内部信号源以短名称显示，并以标签标明它为何种信号源，简明易懂。

### 黑场

内部生成的黑场可作为信号源，在制作过程中作为黑色蒙版使用。

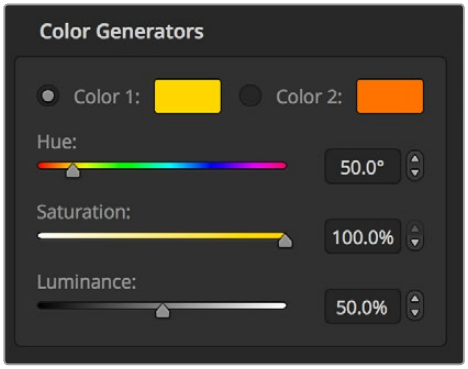
### 彩条

内部生成的彩条可作为信号源使用。彩条可用来检查从切换台发出的信号，而且在使用矢量示波器设置色键的时候也十分有用。

### 彩底发生器

ATEM切换台有两个色彩源，可用于自定义并生成色彩蒙版供制作使用。色彩源可为划像转场添加彩色边框，也可为DIP（浸入）转场设定过渡色彩，比如浸入白场过渡。

要在软件控制面板上调整某一色彩信号源，只需到色彩设置面板下点击色彩字样右侧的色块，出现取色器后便可选择颜色。在硬件控制面板上，请到System Control系统控制菜单中选择颜色，并调整Hue（色相）、Saturation（饱和度）以及Luminance（亮度）。请注意，最深的颜色亮度值需设置为50%。




ATEM切换台有两个色彩源，可用于自定义并生成色彩蒙版供制作使用。

### 媒体播放器

所有ATEM切换台都具备2个媒体播放器源，但ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K除外，该型号具备4个媒体播放器源。每个媒体播放器源都带有一路填充和键（抠像）输出。媒体播放器填充源称为media player 1、2、3或4，而媒体播放器的键源则称为media player 1 key、media player 2 key等。

使用具有2个以上媒体播放器的ATEM切换台时，按住计算机键盘上的SHIFT键就能显示并使用ATEM Software Control里的媒体播放器3和4。

要选中ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K前面板上的媒体播放器3和4，请按两下“mp1”选中媒体播放器3，或按两下“mp2”选中媒体播放器4即可。对“mp 1 key”和“mp 2 key”按钮使用相同的连按两下操作方式可选中媒体播放器3的键和媒体播放器4的键。选中额外的媒体播放器时，相应按钮会闪烁加以提示。

媒体播放器源包括静帧和片段，可在媒体池中播放。填充源显示的是所选片段或静帧的色彩通道，键源显示的是片段或静帧的黑白Alpha通道。媒体播放器可纳入制作过程中的任一环节。

### 在软件控制面板上控制媒体播放器

1. 到切换台窗口中，选择媒体播放器设置面板。
2. 使用“选择媒体”的下拉菜单在媒体池中选择片段或静帧。
3. 如果您选择的是动态片段，控制该片段所需的开始、后退、播放/暂停、前进和循环等播放控制按钮会被启用。如果您想要循环播放某个片段，请选择循环按钮，再按播放。媒体播放器会一直循环播放该片段，直到您按停止按钮。

### 在硬件控制面板上控制媒体播放器

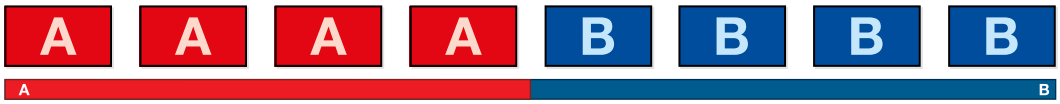
1. 使用System Control（系统控制）菜单按钮，在HOME菜单下选择MEDIA PLAYER进入媒体播放器菜单。
2. 选择想要控制的媒体播放器。
3. 选择Stills（静帧）或Clips（片段）模式。
4. 在静帧模式下，使用旋钮或STEP BCK和STEP FWD按钮从媒体库中选择静帧。此面板会显示静帧编号和文件名，让您明确所选对象。
5. 在片段模式下，使用旋钮选择Clip 1或Clip 2。片段载入到媒体池后，会启用播放控制，用于Play/Pause（播放/暂停）、跳到开始以及Loop（循环播放）。从硬件控制面板上无法对片段进行前进和后退的控制。




各加载了一个视频片段的媒体播放器。

# 硬切转场

硬切是切换台所使用的最基本的转场。在硬切转场时，节目输出会立即从一个信号源切换到另一个信号源。




硬切转场在节目输出上的效果图示。

硬切转场可直接从节目母线上执行，或者使用转场控制区块的CUT按钮。

### 节目母线

当从节目母线上执行硬切转场时，只有背景信号发生改变，所有上游键和下游键会保持现状。

#### 使用软件控制面板从节目母线上执行硬切转场

找到节目母线，选择想要切换到节目输出的视频源。节目输出会立即变换到新的信号源。

#### 用键盘在软件控制面板上执行硬切转场

1. 启用CAPS LOCK大写键或按住SHIFT键。
2. 使用键盘上的数字键输入想要切换到节目输出的视频源号码。节目输出会立即变换到新的信号源。

#### 使用硬件控制面板的节目母线执行硬切转场

找到节目母线，选择想要切换到节目输出的视频源。节目输出会立即变换到新的信号源。




CUT硬切转场按钮也属于转场风格的一种

### CUT硬切按钮

使用CUT按钮执行硬切转场时，所有被选为下一个转场的上游键以及所有锁定到转场控制的下游键的播出状态也都会相应变化。例如，对某个锁定到转场控制的下游键来说，如果它之前未处于播出状态则会因此切换到播出状态，反之亦然。同样，对任何选作下一个转场的上游键来说，如果它之前未处于播出状态则会因此切换到播出状态，反之亦然。

### 在软件控制面板上使用CUT按钮执行硬切转场

1. 找到预监母线，选择想要切换到节目输出的视频源。该操作不会影响节目输出。
2. 找到转场控制区块，按下CUT按钮。在节目和预监母线上选中的信号源会互换位置，即之前处于预监上的视频源现在已处于节目母线，之前处于节目母线上的视频源则相反。

### 用键盘在软件控制面板上执行硬切转场

1. 确保未启用CAPS LOCK大写键。
2. 使用键盘上的数字键输入想要切换到节目输出的视频源号码。该信号源会在预监母线上选中，节目输出则保持不变。
3. 按空格键。在节目和预监母线上选中的信号源会互换位置，即之前处于预监上的视频源现在已处于节目母线，之前处于节目母线上的视频源则相反。

### 在硬件控制面板上使用CUT按钮执行硬切转场

1. 找到Preview预监母线，选择想要切换到节目输出的视频源。该操作不会影响节目输出。
2. 找到转场控制区块，按下CUT按钮。在节目和预监母线上选中的信号源会互换位置，即之前处于预监上的视频源现在已处于节目母线，之前处于节目母线上的视频源则相反。

   推荐使用转场控制区块执行转场，因为这一方法可在将视频源转入节目输出之前在预监输出上进行核对并确认内容，比如确认摄像机是否已对焦。

## 自动转场

自动转场可依照预设时长自动执行节目和预监源之间的转场。所有被选为下一个转场的上游键以及所有锁定到转场控制的下游键的播出状态也都会相应变化。自动转场可通过转场控制区块中的AUTO按钮来执行。混合、浸入、划像、DVE和STINGER都可以自动转场。




AUTO自动转场按钮也属于转场风格的一种

### 在软件控制面板上执行自动转场

1. 找到预监母线，选择想要切换到节目输出的视频源。
2. 使用转场控制区块中的转场风格按钮选择转场类型。
3. 在转场设置面板中的“设置”选项里选择和转场控制区块一样的转场类型。
4. 设置转场时长并依照需要调整该转场的其他参数。
5. 按下转场控制区块中的AUTO按钮来激活转场。
6. 转场过程中，节目和预监母线上的红色和绿色按钮会一起亮起红灯以提示您转场正在进行。虚拟渐变推杆会自动跟随转场进程移动，RATE显示框会在转场过程中实时提示剩余帧数。
7. 转场结束时，节目和预监母线上选中的信号源会互换位置，即之前处于预监上的视频源现在已处于节目母线，之前处于节目母线上的视频源则相反。

### 用键盘在软件控制面板上执行自动转场

1. 确保未启用CAPS LOCK大写键。
2. 使用键盘上的数字键输入想要切换到节目输出的视频源号码。该信号源会在预监母线上选中，节目输出则保持不变。
3. 使用转场控制区块中的转场风格按钮选择转场类型。
4. 在转场设置面板中的“设置”选项里选择和转场控制区块一样的转场类型。
5. 设置转场时长并依照需要调整该转场的其他参数。
6. 按RETURN或ENTER回车键激活转场。
7. 转场过程中，节目和预监母线上的红色和绿色按钮会一起亮起红灯以提示您转场正在进行。虚拟渐变推杆会自动跟随转场进程移动，RATE显示框会在转场过程中实时提示剩余帧数。
8. 转场结束时，节目和预监母线上选中的信号源会互换位置，即之前处于预监上的视频源现在已处于节目母线，之前处于节目母线上的视频源则相反。

### 在硬件控制面板上执行自动转场

1. 找到Preview预监母线，选择想要切换到节目输出的视频源。
2. 使用Transition Control转场控制区块中的Transition Type转场类型按钮选择转场类型。
3. 在System Control系统控制中设置转场时长并依照需要调整该转场的其他参数。
4. 按下Transition Control转场控制区块中的AUTO按钮来激活转场。
5. 转场过程中，节目和预监母线上的红色和绿色按钮会一起亮起红灯以提示您转场正在进行。渐变推杆指示灯会显示转场的位置和进度，RATE显示框会在转场过程中实时提示剩余帧数。

6 转场结束时，节目和预监母线上选中的信号源会互换位置，即之前处于预监上的视频源现在已处于节目母线，之前处于节目母线上的视频源则相反。

每个转场类型有其独立的转场时长，操作员只需选择转场类型并按下AUTO按钮即可执行快速转场。之前使用过的转场时长会被保存在该转场类型中，并可以进行更改。

制作切换台可以为不同的镜头画面提供多种过渡方法。通常，您可以只用简单的硬切转场将一个背景源切换到另一个背景源。

而使用混合、浸入、划像和DVE等转场方式可通过逐渐退出一个画面源，并逐渐进入另一个画面源的方式完成两个背景源之间的转场。Stinger和图文划像是特殊转场类型，本手册后续章节将会详细介绍。混合、浸入、划像和DVE等转场可通过AUTO自动或手动转场，请在转场控制区块设置。

## 混合转场

混合是指当一个源逐渐过渡到另一个源的过程中，两个源发生重叠，其中一个源淡出，另一个源淡入而完成的画面衔接。您可在混合时长显示框进行调整来更改转场或重叠效果的时长。




混合转场在节目输出上的效果图示。




混合转场时长设置

### 在软件控制面板上执行混合转场

1 找到预监母线，选择想要切换到节目输出的视频源。

2 在转场控制区块中选择“混合”转场类型。

3 展开转场设置面板，在转换类型条上选定“混合”。

4 在“时长”窗口输入数字调整混合的时长。转场控制区块的时长显示框会相应更新。

5 在转场控制区块以自动或手动方式执行该转场。

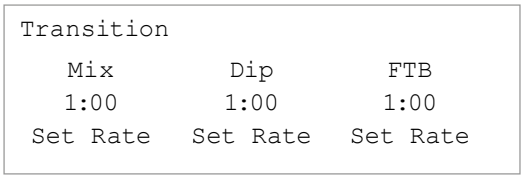
### 在硬件控制面板上执行混合转场

1 找到Preview预监母线，选择想要切换到节目输出的视频源。

2 按DIP/MIX按钮选择混合转场类型。系统控制会自动转到Transition转场菜单。要手动转到转场菜单，请依次按HOME > TRANS按钮。

3 在System Control系统控制下，使用旋钮调整Dip Rate（浸入转场时长）。Transition Control转场控制区块的Transition Rate转场时长显示框也会相应更新。请使用数字键盘输入持续时间，完成后按Set Rate下方的多功能按钮确定。

4 在转场控制区块以AUTO自动或手动方式执行该转场。

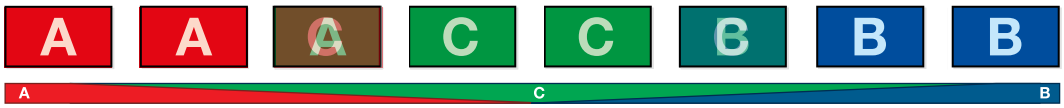



### 混合转场参数

| | |
|---|---|
| **Rate（时长）** | 混合转场的时长设置采用“秒：帧”格式。 |

## 浸入转场

浸入转场和混合转场类似，都是一个源逐渐过渡到另一个源的过程。但是，浸入转场是通过第三个源逐渐完成转场，称为浸入源。例如，浸入转场可用于那些需要闪白或快速闪现赞助商标志的转场。浸入转场的持续时间及浸入源都是可以自定义的。




浸入转场在节目输出上的效果图示。




浸入转场设置

### 在软件控制面板上执行浸入转场

1 找到预监母线，选择想要切换到节目输出的视频源。

2 在转场控制区块中选择浸入转场类型。

3 展开转场设置面板，在转换类型条上选择“浸入”。

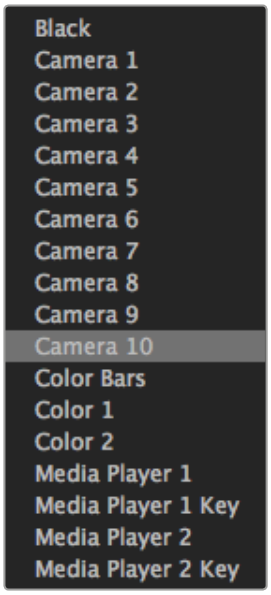
4 在“时长”窗口输入数字调整浸入时长。转场控制区块的时长显示框会相应更新。

5 选择“浸入源”。

6 在转场控制区块以自动或手动方式执行该转场。

### 在硬件控制面板上执行浸入转场

1. 找到Preview预监母线，选择想要切换到节目输出的视频源。
2. 同时按下SHIFT和DIP/MIX按钮选择浸入转场类型。DIP/MIX按钮将亮起绿灯。系统控制会自动转到Transition转场菜单。要手动转到转场菜单，请依次按HOME > TRANS按钮。
3. 在System Control系统控制下，使用旋钮调整Dip Rate（浸入转场时长）。Transition Control转场控制区块的Transition Rate转场时长显示框也会相应更新。请使用数字键盘输入持续时间，完成后按Set Rate下方的多功能按钮确定。
4. 在选择母线上选定浸入源。
5. 在Transition Control转场控制区块以AUTO自动或手动方式执行该转场。




“浸入源”菜单

### 浸入转场参数

| | |
|---|---|
| **Rate（时长）** | 浸入转场的时长以秒和帧的格式表示。 |
| **Dip Source（浸入源）** | 浸入源可以是切换台中的任何视频信号，该信号可作为过渡画面出现在浸入转场中，浸入源通常是彩底发生器或媒体播放器。 |

## 划像转场

划像转场是通过使用各种形状的图案将一个源取代另一个源来完成源和源之间的过渡。例如一个逐渐扩大的圆圈或菱形。




划像转场在节目输出上的效果图示。

### 在软件控制面板上执行划像转场

1. 找到预监母线，选择想要切换到节目输出的视频源。
2. 在转场控制区块中选择“划像”转场类型。
3. 展开转场设置面板，在转换类型条上选择“划像”。
4. 使用划像设置面板上的设置菜单自定义划像转场。
5. 在转场控制区块以自动或手动方式执行该转场。

### 在硬件控制面板上执行划像转场

1. 找到Preview预监母线，选择想要切换到节目输出的视频源。
2. 按下WIPE按钮选择划像转场类型。System Control系统控制会自动转到划像图案菜单。要手动转到划像图案菜单，请依次按HOME > TRANS > WIPE PATTRN按钮。
3. 使用系统控制的菜单按钮选择划像图案。
4. 使用System Control系统控制的旋钮和按钮调整边框的参数并定义划像的方向。请使用数字键盘输入持续时间，完成后按Set Rate下方的多功能按钮确定。
5. 在Select选择母线上选择边框源。
6. 在转场控制区块以AUTO自动或手动方式执行该转场。

### 划像转场参数

| | |
|---|---|
| **Rate（时长）** | 即划像转场时长，以秒和帧的格式表示。 |
| **Symmetry（对称性）** | 可用来控制划像图案的宽高比。例如，通过调整对称性可以将圆形修改成椭圆形。在硬件控制面板上，请通过摇杆的Z轴调节对称性。 |
| **Position（位置）** | 如果划像图案具有定位功能，那么您可以使用硬件控制面板上的摇杆或软件控制面板中转场设置面板上的“X坐标”和Y坐标”输入框来移动该图案中心。移动摇杆时，软件控制面板上的X和Y坐标显示框也会即时更新。 |
| **Normal（正常）** | 圆形、菱形及方形等封闭性形状的正常划像方向是以屏幕中心向边缘从里至外扩大。 |
| **Reverse（反向）** | 圆形、菱形及方形等封闭性形状的反向划像方向是从屏幕边缘向中心从外至内缩小。 |
| **FlipFlop（反复）** | 启用该模式时，每次执行转场时画面都会在正常和反向之间交替变化。 |
| **Border（边框）** | 边框宽度。 |
| **Soft（柔度）** | 通过调整该参数可获得清晰或模糊的划像图案边缘。 |

划像转场使用的边框源可以是切换台内的任何源。例如，以媒体播放器作为源的粗边框可用来显示赞助商或品牌的信息。



划像转场设置

在ATEM 1 M/E和2 M/E切换台上，Stinger转场是使用媒体播放器中的片段来完成转场的。片段通常是一个叠加在背景上的动画图文。当正在播放的动画处于全屏状态时，画面下层的背景会进行硬切或混合转场。此类转场方式在体育节目制作中十分常用，它可以用来转入或转出重播画面。Stinger转场充分利用了转场区块中内置的某个特殊键控，好让所有上游键控和下游键控用于合成输出画面。接下来将为您介绍如何制作和执行Stinger转场。

## 执行Stinger转场

### 在软件控制面板上执行Stinger转场

1. 在转场控制区块中选择“STING”转场类型。
2. 到媒体播放器面板下，选择想要用于转场的媒体文件。
3. 在转场设置面板中选择“Stinger”转场类型。
4. 选定含有您要使用的片段的媒体播放器源。
5. 根据需要对片段长度、触发点、混合时长以及预卷等参数进行调整。
6. 在转场控制区块以AUTO自动执行该转场。

   Stinger转场不能使用渐变推杆执行手动操作。




Stinger转场设置

### 软件控制面板上的Stinger参数

| | |
|---|---|
| **源** | 指即将被用于播放片段获得动画转场的媒体播放器。 |
| **片段长度** | 即片段持续时间，指动画的长度。通常应与动画的长度一致。它还可用来截去片段结尾。 |
| **触发点** | 即切换台在动画下层进行背景混合转场的起始时间点。这个时间点通常是动画正处于全屏的时候。 |
| **混合时长** | 表示动画下层预监和节目混合的持续时间。若要执行硬切转场而不是混合转场，请将时长设置为1帧即可。 |
| **预卷** | 用来修去片段的开头。最长预卷时间为3:00秒。 |
| **预乘键** | 将媒体播放器片段的键信号作为预乘键。 |
| **限幅** | 限幅电平可调整键在媒体播放器中所播放的片段上的抠像参数阈值。增高限幅电平可显示出更多背景。如果视频背景为全黑，则表示限幅值过低。 |
| **增益** | 该参数是以电子的方式改变媒体播放器回放片段中使用的键边缘柔化程度。请适当调整增益值直至对象边缘柔化程度达到满意效果。此操作不影响背景视频的亮度。 |
| **翻转键** | 可翻转键信号。 |




Stinger转场设置

### 在硬件控制面板上执行Stinger转场

1. 在System Control系统控制菜单按钮中找到Home菜单，选择MEDIA PLAYER，转到媒体播放器菜单下后，选择转场所需的媒体播放器。
2. 选择CLIPS按钮，然后使用第一个旋钮在Clip 1（片段1）和Clip 2（片段2）之间选择。
3. 在ATEM 2 M/E Broadcast Panel上选择STNG按钮可选定Stinger转场类型。在ATEM 1 M/E Broadcast Panel上，请同时按DIP/MIX和DVE/WIPE按钮，两个按钮都亮起绿灯表示选定Stinger转场类型。
4. 使用System Control系统控制菜单按钮选择第一步中选定的媒体播放器。您还可从HOME菜单通过TRANS > STINGER路径转到Stinger菜单。
5. 根据需要调整Preroll（预卷）、Trigger（触发）、Mix（混合）以及Duration（总持续时间）。
6. 根据需要设定图标转场时长等其他键参数。
7. 在Transition Control转场控制区块以AUTO自动执行该转场。

Stinger转场不能使用渐变推杆执行手动操作。

### 硬件控制面板上的Stinger转场参数

| | |
|---|---|
| **Preroll（预卷）** | 可用于修去片段的开头。最长预卷时间为3:00秒。 |
| **Trigger（触发点）** | 是切换台在动画下层进行背景混合转场的起始时间点。这个时间点通常是动画正处于全屏的时候。 |
| **mix（混合）** | 该参数代表动画下层进行的预监和节目混合的持续时间。若要执行硬切转场而不是混合转场，请将时长设置为1帧即可。 |
| **duration（时长）** | 该参数指动画的长度。通常应与动画的长度一致。它还可用来截去片段结尾。 |

需要注意的一点是trigger、mix以及duration的时间是相互影响的。例如，trigger（触发点）+ mix rate（混合时长）不得超过duration（总持续时间）。此外，请注意转场时长窗口显示的时间等于duration（总持续时间）+ preroll（预卷值）。

## DVE转场

ATEM 1 M/E和ATEM 2 M/E两款机型的切换台配备强大的数字视频特效处理器，可用于DVE转场。DVE转场可使用多种方法将一个画面过渡到另一个画面。例如，您可使用DVE转场将当前播出画面以挤压的方式撤出播出画面，同时展现出位于下层的新的视频画面。

### 在软件控制面板上执行DVE转场

1. 找到预监母线，选择想要切换到节目输出的视频源。
2. 在转场控制区块中选择DVE转场类型。
3. 展开转场设置面板，在转换类型条上选择DVE。

   如果DVE正在上游键中使用，则DVE转场风格按钮为不可用状态，直到该上游键撤出播出状态，并退出下一个转场方可使用该按钮。请参阅本手册的“共享DVE资源”章节获得更多信息。
4. 使用DVE设置面板上的设置菜单来自定义转场。
5. 在转场控制区块以自动或手动方式执行该转场。

### 在硬件控制面板上执行DVE转场

1. 找到Preview预监母线，选择想要切换到节目输出的视频源。
2. 找到ATEM 2 M/E Broadcast Panel上黄色的DVE按钮并按下该按钮。在ATEM 1 M/E Broadcast Panel上，同时按SHIFT和WIPE/DVE按钮来选择DVE转场类型。WIPE/DVE按钮会亮起绿灯，表示DVE转场类型已选定。系统控制会自动转到DVE图案菜单。要手动转到DVE图案菜单，请依次按HOME > TRANS > DVE PATTRN按钮。

   如果DVE正在上游键中使用，系统会显示“DVE unavailable”（DVE不可用）的提示信息，直到该上游键撤出播出状态，并退出下一个转场方可使用该按钮。请参阅本手册第1177页的“共享DVE资源”章节获得更多信息。
3. 使用系统控制的菜单按钮选择DVE Effects（DVE特效）和Graphic Effects（图文特效），并使用Enable Key复选框启用或禁用DVE键。
4. 使用系统控制中的旋钮和按钮来自定义DVE转场。您可以使用数字键盘输入DVE的时长，并按Set Rate（设置时长）按钮确定。
5. 如果您使用图文DVE/WIPE进行转场，请使用Select选择母线选取图标填充信号。然后，根据您使用的控制面板型号，按DEST SHIFT或CUT/FILL按钮，在Select选择母线上选择图标的键信号。
6. 在Transition Control转场控制区块以AUTO自动或手动方式执行该转场。




DVE转场设置

### DVE转场参数

| | |
|---|---|
| **DVE Rate (DVE时长)** | 即DVE转场持续时间，以秒和帧的格式表示。旋转DVE Rate下方对应的旋钮来调整DVE转场时长。新的时长会立即显示在转场控制区块的转场时长窗口中。 |
| **Normal (正常)** | 即正常方向，是在节目画面上使用DVE特效过渡到预监画面。 |
| **Reverse (反向)** | 即在预监画面上使用DVE特效，并覆盖到节目画面上完成过渡。 |
| **FlipFlop (反复)** | 启用该选项时，每次执行转场时画面都会在正常和反向之间交替变化。 |

### DVE键参数

| | |
|---|---|
| **启用键** | 用于启用/禁用DVE键。按钮亮起表示DVE键被启用。 |
| **PreMult (预乘键)** | 可将DVE键作为预乘键。 |

| | |
|---|---|
| **Clip（限幅）** | 限幅电平可调整抠像参数的阈值。增高限幅电平可显示出更多背景。如果视频背景为全黑，则表示限幅值过低。 |
| **Gain（增益）** | 该参数以电子的方式改变键边缘的柔化程度。请适当调整增益值直至对象边缘柔化程度达到满意效果。此操作不影响背景视频的亮度。 |
| **Inverse（翻转）** | 当键不是预乘时可翻转键信号。 |

### 共享DVE资源

ATEM切换台配备一个DVE通道，可用于执行DVE转场或用于上游键控。选择了DVE转场时，如果系统中其他地方正在使用该DVE，则无法使用该DVE转场类型，而且硬件控制面板上会显示“DVE unavailable”（DVE不可用）的提示信息。如要使用DVE转场，请务必终止它当前在系统其他地方的使用。请确认当前在节目或预监输出的上游键不是DVE键，并且飞键也未启用。要在上游键控中终止使用DVE，请将键类别改为DVE之外的任何一个，或禁用飞键即可。系统释放DVE后，您便可以将DVE用于转场。

图文转场十分常用，它在背景转场上层使用DVE特效让图文横穿画面。以图文划像为例，它是利用图文进行水平划像，充当了划像边框的角色。图文混合就是在混合转场上层以旋转图文横穿画面。图文转场十分适合通过台标划像或旋转的足球划像带出新的背景。图文转场使用的是转场区块中内置的某个特殊键控，好让所有上游键控和下游键控用于合成输出画面。下文会详述如何创建和执行图文转场。




以上这组图像序列是图文划像转场在节目输出上的效果图示。

## 执行图文转场

### 在软件控制面板上执行图文转场

1. 在转场控制区块中选择DVE转场风格按钮。

   如果DVE正在上游键中使用，则DVE转场风格按钮为不可用状态，直到该上游键撤出播出状态，并退出下一个转场方可使用该按钮。请参阅本手册第1178页的“共享DVE资源”章节获得更多信息。

2. 展开转场设置面板，在转换类型条上选择DVE转场类型。使用上一个或下一个箭头图标选择不同的DVE类型。
3. 在图文特效按钮中选择一个图文特效。
4. 从下拉列表中为图文选择图标填充源和图标键源。
5. 根据需要适当调整键参数。
6. 在转场控制区块以自动或手动方式执行该转场。

### 在硬件控制面板上执行图文转场

1. 找到ATEM 2 M/E Broadcast Panel上黄色的DVE按钮并按下该按钮。在ATEM 1 M/E Broadcast Panel上，同时按SHIFT和WIPE/DVE按钮来选择DVE转场类型。WIPE/DVE按钮会亮起绿灯，表示DVE转场类型已选定。

   如果DVE正在上游键中使用，系统会显示“DVE unavailable”（DVE不可用）的提示信息，直到该上游键撤出播出状态，并退出预监方可使用该按钮。请下一章的“共享DVE资源”章节获得更多信息。

2. 在System Control系统控制菜单按钮中按NEXT，直到调出DVE Graphics图文菜单。您也可以从主菜单通过TRANS > DVE PATTRN路径转到DVE菜单下，并反复按Next直到找到DVE Graphics图文界面。
3. 根据需要在两个图文混合按钮中选择一个，图文将以您选中的方式旋转进入画面。
4. 从Select选择母线上为图文选择图标填充源和图标键源。
5. 根据需要设定时长和其他键参数。
6. 在转场控制区块以AUTO自动或手动方式执行该转场。

### 图文划像参数说明

| | |
|---|---|
| **Rate（时长）** | 转场的时长以秒和帧的格式表示。要调节时长，请使用时长旋钮或使用数字键盘输入数值并按Set Rate（设置时长）按钮确定。 |
| **Normal（正常）** | 即正常方向，该方向是将图文从左至右移动。 |
| **Reverse（反向）** | 该方向可将图文从右至左移动。 |
| **FlipFlop（反复）** | 启用该选项时，每次执行转场时画面都会在正常和反向之间交替变化。“正常”或“反向”指示灯可表明下一个转场的方向。 |
| **Fill Source（填充源）** | 该填充信号是您在转场上层使用的图文。 |
| **Key Source（键源）** | 该键信号是一个灰度图像，它可界定图文中要被抠除的区域，从而使填充信号正确叠加到划像上。 |

### 共享DVE资源

切换台上有一个DVE通道可用于执行DVE转场或用于上游键控。选择了DVE转场时，如果系统中其他地方正在使用该DVE，则无法使用该DVE转场类型，而且硬件控制面板上会显示“DVE unavailable”（DVE不可用）的提示信息。如要使用图文划像转场，请务必终止DVE在其他地方的使用。请确认当前在节目或预监输出的上游键不是DVE键，并且飞键也未启用。要在上游键控中终止使用DVE，请将键类别改为DVE之外的任何一个，或禁用飞键即可。系统释放DVE后，您便可以将DVE作为图文转场使用。

### 用于图文划像的图像

图文划像功能需要有一个静态图文作为水平划像的移动边框。该图文需为垂直的“条幅”式图文，且尺寸不大于屏幕宽度的25%。




### 图文划像的屏幕宽度要求

| | |
|---|---|
| **2160p** | 如果切换台的视频格式设置为2160p，则该图文宽度需小于960像素。 |
| **1080i** | 如果切换台的视频格式设置为1080i，则该图文宽度需小于480像素。 |
| **720p** | 如果切换台的视频格式设置为720p，则该图文宽度需小于320像素。 |
| **SD** | 如果切换台的视频格式设置为标清，则该图文宽度需小于180像素。 |

## 手动转场

手动转场即使用转场控制区块的渐变推杆手动转换节目和预监源。混合、浸入、划像和DVE转场都支持手动转场操作。

**在软件控制面板或硬件控制面板上执行手动转场：**

1. 找到Preview预监母线，选择想要切换到节目输出的视频源。
2. 使用Transition Control转场控制区块中的Transition Type转场类型按钮选择转场类型。
3. 手动将渐变推杆从一端移动至另一端，执行该转场。再次推拉渐变推杆可执行新的转场。
4. 转场过程中，节目和预监母线上的红色和绿色按钮会一起亮起红灯以提示您转场正在进行。在硬件控制面板上，渐变推杆指示灯还会显示转场的位置和进程。在软件控制面板上，虚拟渐变推杆会显示转场的位置和进程。
5. 转场结束时，节目和预监母线上选中的信号源会互换位置，即之前处于预监上的视频源现在已处于节目母线，之前处于节目母线上的视频源则相反。

## 预监转场

ATEM切换台有个很强大的功能，就是您可以在预监输出上事先检查并调整转场。您可以使用预监转场模式确认转场效果之后，再将其转入播出状态。

**在软件控制面板或硬件控制面板上预监转场：**

1. 找到预监母线，选择想要切换到节目输出的视频源。
2. 使用转场控制区块中的转场类型按钮选择转场类型。
3. 按PREV TRANS按钮将切换台设置到预监转场模式。PREV TRANS按钮会亮起红灯，预监输出画面会相应发生变化，复制节目输出上的画面。
4. 手动将渐变推杆从一端移动到另一端，以便在预监输出上预监转场。该操作不会影响节目输出。
5. 按PREV TRANS按钮或将渐变推杆移回其初始位置即可闭预监转场模式。将渐变推杆移回其初始位置会自动退出预监转场模式，并关闭PREV TRANS按钮的红灯。红灯熄灭之后，推拉渐变推杆可将转场转入节目输出。

## ATEM切换台的抠像技术

键控是十分强大的制作工具，它可以在同一个视频画面上布置和整理来自不同信号源的视觉元素。

执行这一操作时，多层视频或图文会叠加在背景图层之上。调整各个图层不同部分的透明度，从而使背景显露出来。这一过程叫做抠像。选择某些部分进行透明处理时需要运用到多项技术，这些分别对应到您的切换台上所具备的各类键控。

下一部分会为您介绍亮度和线性键控，它们可用于上游或下游，以及色键、图案键和DVE键，也就是上游键控。

## 了解抠像

一个键需要有两个视频源，即填充信号和键信号。填充信号是一个用来叠加在背景上的视频图像；而键信号则用来指定填充信号中透明的区域。填充和键信号可在切换台的外部输入或内部源中选取，静态和动态图像均可作为填充源或键源。

填充和键信号可在软件控制面板的上游键和下游键设置面板的下拉列表中选取。若使用硬件控制面板，请在选择母线上选定填充和键信号。

切换台使用两种键控，即上游键控和下游键控。上游键控有四个，也称特效键控，位于切换台的M/E区块。每个上游键控都可设为亮度键、线性键、预乘键、色键、图案键以及DVE键。下游键控有两个，位于专门的DSK区块。每个下游键控都可设为亮度键和线性键。

对于DVE和使用DVE的上游键来说，您还可选择ME 2节目或预监输出作为DVE的填充源。这样一来，您在抠像时便能获得大量创意选择。

ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K可通过其强大的12G-SDI辅助输出口输出键遮罩，而ATEM Production Studio 4K则可通过其强大的6G-SDI辅助输出口输出键遮罩。只需按下前面板上的KEY MASK按钮即可。此外，您还能通过前面板上的MP1和MP2按钮分别使用媒体播放器1和媒体播放器2的图像以及键源。切换台另设有键遮罩功能，可通过辅助输出以SD、HD或Ultra HD质量记录键遮罩或Alpha通道。您还能同时从节目输出录制绿屏视频。如果您需要精细的色键后期制作特效，那么同时录制两个信号源会十分有用。

## 亮度键

亮度键也叫自键，它由一个视频源构成，该视频源中的画面将会被叠加到背景层上。视频信号中的亮度所指定的所有黑色区域都将被透明化，以便露出背景层。由于只有一个图像被用于指定抠像区域，亮度键的填充和键信号是同一个信号。下面的图示说明了背景、亮度键信号以及二者合成后的画面。




亮度键中背景和填充/键的合成

**背景** - 一个全屏图像，通常为摄像机信号源。

**填充** - 用来叠加在背景视频上层的图文。请注意，最终合成画面不会保留图文中任何黑色部分，因为所有黑色区域都已被抠除。

## 线性键

线性键由两个视频源组成，即填充信号和键信号。填充信号是一个用来叠加在背景上的视频图像；而键信号则含有一个灰度遮罩，可用来定义填充信号中需要透明化的区域。由于填充和键信号都是视频输入信号，因此这两个信号在屏幕上都可以动态画面出现。下面的图示说明了背景、填充和键信号以及最终合成后的画面。




线性键中背景、填充和键的合成

**背景** - 一个全屏图像，通常为摄像机信号源。

**填充** - 用来叠加在背景视频上层的图文。请注意，此处图文中的黑色部分将被保留，因为键信号被用于定义填充信号的透明度。填充信号通常由图文系统提供。

**键** - 一个灰度图像，它可指定图像中要被抠除的区域，以便填充信号正确叠放到背景图上。键信号通常由图文系统提供。

## 预乘键

具备填充和键输出的现代图文系统或字幕机大多都提供所谓的预乘键或某种形状的键。预乘键是填充和键信号的特殊组合，其中填充信号会和键信号在黑色背景上进行预乘。Photoshop生成的含有Alpha通道的图像都是经过预乘的。

ATEM切换台为预乘键备有自动键调节功能，因此当启用预乘键设置时，系统会自动设定限幅和增益参数。

当使用Photoshop生成的图像时，请在黑色背景层上生成图文并将所有内容置于上层。在Photoshop的文件中建立Alpha通道能便于ATEM将图文合成到直播视频上。这样，当保存为Targa图像文件，或直接加载到媒体池后，便可以在键控中选择预乘功能并获得优质抠像了！

Photoshop文件是通过预乘的，因此使用这些文件进行抠像时请使用ATEM切换台上的预乘设置。

## 执行上游亮度/线性键

因为亮度键和线性键使用相同的参数，它们在软件控制面板和硬件控制面板上设置时使用名为亮度键或LUMA KEY的菜单。该键是亮度键还是线性键取决于所选定的填充源和键源。因为在亮度键中，填充源就是键源。但是在线性键中，填充源和键源是不同的。

上游键设置面板中又一个菜单，可重置每个选项卡顶部的各个参数。请从菜单中选择您想要重置的部分。




亮度键设置

**在软件控制面板中的上游键控1上设置亮度/线性键步骤如下：**

1. 展开上游键控1的M/E 1 M/E面板并选择“亮度”选项卡。
2. 选择“填充源”和“键源”。

   如果使用亮度键，请为填充和键选择相同的源。

调整键参数加以改进。亮度键参数说明详见下一页中的表格。

**在硬件控制面板中的Upstream Keyer 1上设置亮度/线性键步骤如下：**

1. 按Transition Control转场控制区块中的KEY 1按钮，使该键控在预监输出上启用。系统控制将转到KEY 1菜单。您可以手动方式通过HOME > EFFECTS KEYS > KEY 1路径转到KEY 1菜单。
2. 选择LUMA KEY菜单按钮。
3. 如使用ATEM 1 M/E Broadcast Panel硬件控制面板，目标显示栏会显示“key1fill”。在选择母线上选择填充源。
4. 如使用ATEM 2 M/E Broadcast Panel硬件控制面板，请按住KEY1/CUT按钮并同时选择键源。如使用ATEM 1 M/E Broadcast Panel硬件控制面板，请按住CUT/FILL按钮，此时目标显示栏会显示“key 1 cut”，然后选择键源。

   如果使用亮度键，请为填充和键选择相同的源。
5. 调整Clip（限幅）和Gain（增益）控制以获得更佳效果，或按“Pre Multiplied Key”按钮应用预乘键。预乘键的限幅和增益会自动设置。




从“重置”菜单选择您想要重置的设置面板

**上游键亮度/线性键参数：**

| | |
|---|---|
| **Mask（遮罩）** | 可以启用矩形遮罩，并通过Top（顶部）、Bottom（底部）、Left（左侧）以及Right（右侧）参数进行调整。 |
| **Pre-Mult（预乘键）** | 将键信号识别为预乘键。 |
| **Clip（限幅）** | 限幅电平可调整抠像参数的阈值。增高限幅电平可显示出更多背景。如果视频背景为全黑，则表示限幅值过低。 |
| **Gain（增益）** | 该参数以电子的方式改变键边缘的柔化程度。请适当调整增益值直至对象边缘柔化程度达到满意效果，同时不影响背景视频的亮度。 |
| **Invert Key（翻转键）** | 可翻转键信号。 |
| **Flying Key（飞键）** | 用于启用/禁用DVE特效。 |

# 执行下游亮度/线性键

**在软件控制面板中的下游键1上设置亮度/线性键步骤如下:**

1. 选择“下游键1”设置面板。
2. 在标有“填充源”和“键源”的下拉菜单中选择填充源和键源。如果使用亮度键，请为填充和键选择相同的源。
3. 调整键参数加以改进。

**在硬件控制面板中的下游键1上设置亮度/线性键步骤如下:**

1. 按DSK 1 TIE按钮启用预监输出上的下游键控。M/E 1系统控制将转到DSK 1菜单。您可以手动方式通过HOME > DSK KEYS > DSK 1路径转到DSK 1菜单。
2. ATEM 1 M/E Broadcast Panel的目标显示栏将会显示“DSK 1 fill”。在选择母线上选择填充源。
3. 如使用ATEM 2 M/E Broadcast Panel硬件控制面板，请按住DEST SHIFT按钮并同时在选择母线上选择键源。如使用ATEM 1 M/E Broadcast Panel硬件控制面板，请按住CUT/FILL按钮，此时目标显示栏会显示“DSK1 cut”，然后在选择母线上选择键源。

   如果使用亮度键，请为填充和键选择相同的源。
4. 调整Clip（限幅）和Gain（增益）控制以获得更佳效果，或按Pre-Multi按钮应用预乘键。预乘键不能使用限幅和增益控制。




下游键控设置

# 色键

色键常用于天气预报。在电视画面中，天气预报员站在大型地图前进行播报。但是在演播厅中，播报人员其实只是站在一块蓝色或绿色背景前。使用色键时，需要使用特效将两个图像进行合成，其中一个图像的某个颜色被抠除，以透出位于下层的图像。这种技术也叫抠色 (Color Keying)、分色叠加 (CSO)、绿屏抠像或者蓝屏抠像。

色键经常使用电脑生成的图像作为背景。只需通过电脑或例如Blackmagic Design DeckLink和Intensity系列视频卡的HDMI接口将电脑连接到ATEM切换台后，便可将视频输从电脑输出到ATEM切换台。如果您使用绿色背景制作动画，不论该动画有多长，您都能快速干净地将绿色抠除。这是因为由电脑生成的绿色颜色纯净，十分容易抠除。




将背景和填充及色键进行合成

**背景 -** 它是一个全屏图像；在色键中，该背景通常是一张气象图。

**填充 -** 用来叠加在背景视频上层的图像。在色键中，填充源信号来自绿屏前的预报员的拍摄视频。

**键 -** 在色键中，键信号由填充信号生成。




色键设置

# 执行上游色键

**在软件控制面板的上游键控1中设置色键步骤如下:**

1. 展开上游键1的M/E 1面板，从键类型栏中选择“色度”。
2. 选择“填充源”。
3. 调整键参数加以改进。色键参数说明请参照下一页的表格。

**在硬件控制面板的Upstream Keyer 1中设置色键步骤如下:**

1. 按下KEY 1按钮，使它在预监输出上启用。系统控制将转到KEY 1菜单。您可以手动方式通过HOME > EFFECTS KEYS > KEY 1路径转到KEY 1菜单。
2. 在菜单按钮中选择CHROMA KEY（色键）。
3. 如使用ATEM 1 M/E Broadcast Panel硬件控制面板，目标栏会显示“key1fill”。如使用ATEM 2 M/E Broadcast Panel硬件控制面板，KEY 1/CUT按钮会亮起。在选择母线上选择填充源。
4. 调整色键控制以获得更佳效果。

**色键参数**

| | |
|---|---|
| **Hue（色相）** | 通过使用色相调节可选择哪些颜色将被其他内容替代。旋转色相对应的旋钮，直到背景从选择的颜色中显露出来。 |
| **Gain（增益）** | 增益调节决定所选色相周围的颜色如何抠除。调节增益对应的旋钮，直到抠像边缘达到您的要求。 |
| **Y Supress（亮度抑制）** | 调整改旋钮，直到色键抠除部分的黑电平正确为止。 |
| **Lift** | 在布置良好的色键场景中，Lift值通常设定为零。Lift可避免抠像时误将被抠颜色饱和度极低的部分也被抠除的情况。有时，自然色的前景物体上会有被抠颜色的反光，也就是溢出现象，这会导致前景的有些细小部分也被一同抠除，显露出背景。Lift可用来填补这些键信号里的小漏洞。 |
| **Narrow（缩小色键范围）** | 为获得自然逼真的色键抠像，所选色相周围的颜色的接收角应尽可能大。有时，如果有些填充源中的颜色和色键的颜色太过接近，很有可能会被一同抠除。该按钮可缩小色键颜色周围的接收角。使用缩小功能有助于将色相控制居中。 |
| **Flying Key（飞键）** | 用于启用/禁用DVE特效。 |

**借助矢量示波器调节参数**

以彩条作为背景源设置色键抠像，并参照矢量示波器查看效果，具体步骤如下:

1. 关闭缩小功能。
2. 将Lift值设为0。

3 调节色相，直至6个颜色点聚集到黑色周围。调整色相对应的旋钮进行黑点补偿，代表6个彩条的点所组成的星座图会在屏幕上转动。

4 调整增益，直至彩条位于其在矢量示波器上相应的目标框附近。调整增益会将颜色矢量向外扩大或向中心收缩。

5 调整“亮度抑制”对应的旋钮，直到黑电平正确为止。

## 图案键

图案键可在图像上抠出几何形状，露出位于下层的图像。在图案键中，键信号是由切换台内部的图形发生器生成的。内部图形发生器可生成18种形状，其大小和位置都可改变，从而获得理想的键信号。

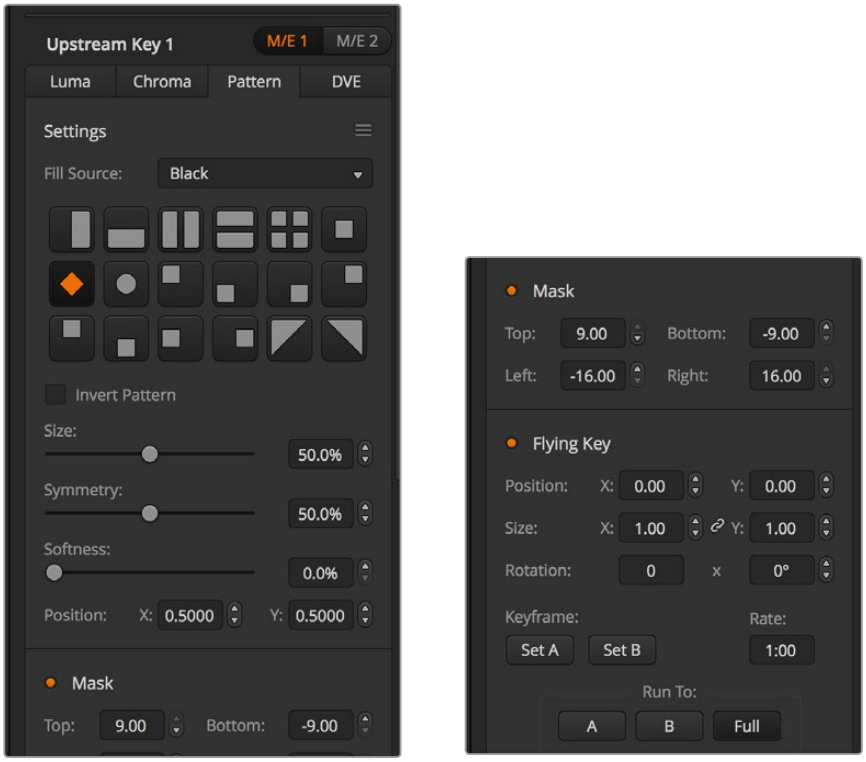



将背景和填充及图案键进行合成

**背景 -** 一个全屏图像。

**填充 -** 另一个全屏图像，用于叠加到背景层之上。

**键 -** 在图案键中，键信号是由切换台内部的图形发生器生成的。




图案键设置

# 执行上游图案键

**在软件控制面板的上游键控1中设置图案键步骤如下:**

1. 展开上游键1 M/E 1设置面板，从键类型栏中选择“图案”。
2. 选择“填充源”。
3. 选择键图案。
4. 调整键参数加以改进。图案键参数说明请参照下表。

**在硬件控制面板的Upstream Keyer 1中设置图案键步骤如下:**

1. 按下KEY 1按钮，使它在预监输出上启用。系统控制将转到KEY 1菜单。您可以手动方式通过HOME > EFFECTS KEYS > KEY 1路径转到KEY 1菜单。
2. 选择PATTRN KEY菜单按钮。
3. 如使用ATEM 1 M/E Broadcast Panel硬件控制面板，选择母线上方的显示栏会显示“Key1Fill”。如使用ATEM 2 M/E Broadcast Panel硬件控制面板，KEY 1/CUT按钮会亮起。在选择母线上选择填充源。
4. 选择PATTRN MENU按钮，并使用菜单按钮选择一种图案。
5. 调整图案键控制以获得更佳抠像效果。




图案键设置

**图案键参数:**

| | |
|---|---|
| **Size (大小)** | 可扩大或缩小所选图案的尺寸。 |
| **Symmetry (对称性)** | 用来调整一些图案的对称性和宽高比。比如将圆形调节成横向椭圆形或纵向椭圆形。请转动系统控制的微调旋钮来调节对称性。 |

| | |
|---|---|
| **Soft (柔度)** | 它可更改键信号边缘的柔化程度。 |
| **Inverse Pattern (翻转图案)** | 可用于反转填充信号所填充的区域。例如，将圆形划像放置在所需位置，再选择“翻转”，即可填充圆形外部的区域。 |
| **Flying Key (飞键)** | 用于启用/禁用DVE特效。 |

**调节某一图案的X/Y轴。**

有时可能需要重新定位图案的中心点。如要定位某一图案，请到该键控所在的图案选择界面下进行操作。使用摇杆横向和纵向挪动图案。如果需要重新居中图案，请按菜单中当前图案的图案选择按钮，便可还原该图案的位置和对称性。

## DVE键

DVE（数字视频特效）用于创建带有边框的画中画方框。大部分型号的切换台都有1个2D DVE通道，可缩放、旋转、添加3D边框和阴影效果。

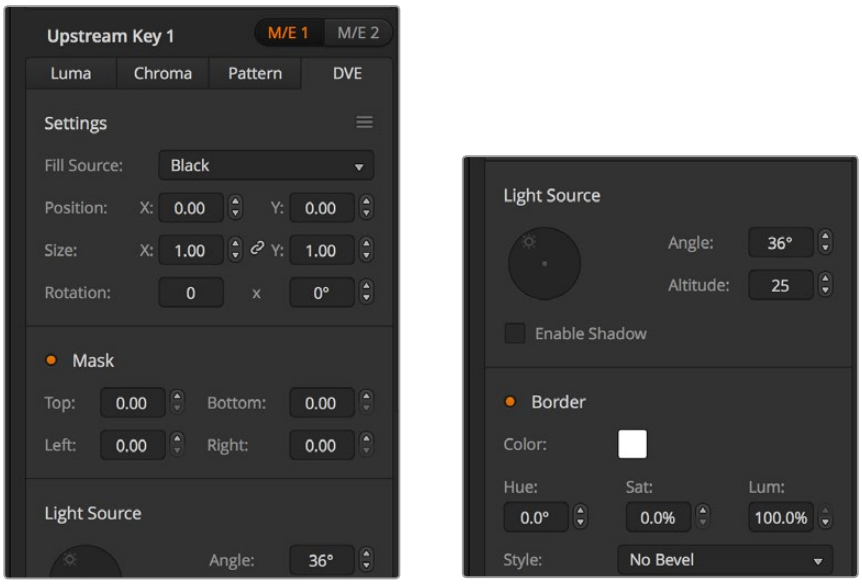



将背景、DVE填充和DVE键进行合成

**背景 -** 一个全屏图像。

**填充 -** 也是一个全屏图像，可调整尺寸、旋转并可添加边框，用于叠加到背景层之上。

**键 -** 使用DVE键时，键信号由切换台的内部DVE处理器生成。




DVE键设置

## 执行上游DVE键

在软件控制面板的上游键控1中设置DVE键步骤如下:

1. 展开上游键1的M/E 1面板，从键类型栏中选择“DVE”。
2. 选择“填充源”。您还可选择ME 2节目或预监输出作为DVE填充源，以便获得大量创意选择。
3. 调整键参数加以改进。DVE键参数说明请参照下表。

在硬件控制面板的Upstream Keyer 1中设置DVE键步骤如下:

1. 按下KEY 1按钮，以便启用预监输出上的相应键控。系统控制将转到KEY 1菜单。您可以手动方式通过HOME > EFFECTS KEYS > KEY 1路径转到KEY 1菜单。
2. 选择“DVE”菜单按钮。
3. 如使用ATEM 1 M/E Broadcast Panel硬件控制面板，选择母线上方的显示栏会显示“Key1Fill”。如使用ATEM 2 M/E Broadcast Panel硬件控制面板，KEY 1/CUT按钮会亮起。在选择母线上选择填充源。
4. 若要启用遮罩并调整遮罩参数，请选择MASK MENU按钮。
5. 如需启用下拉阴影或边框并调整其参数，选中“Enable Shadow”（启用阴影）复选框，然后点击并拖动“Light Source”（光源）图标调整角度和高度设置。请参考下表。

**调节DVE的X/Y坐标。**

在硬件控制面板上，请使用摇杆调节DVE的X/Y坐标。

**DVE参数**

| | |
|---|---|
| **X** | 调整DVE横向尺寸。 |
| **Y** | 调整DVE纵向尺寸。 |
| **Rotation（旋转）** | 该旋钮可让方框围绕其中心转动。 |
| **Rot Rst（旋转重置）** | 可重置DVE旋转。 |
| **DVE Rst（DVE重置）** | 可还原DVE状态。如果您想要重新调整DVE，可使用这一功能。 |

### 添加DVE边框

**DVE边框风格**

在上游键控中使用的3D边框有四种不同风格设置。风格设置调整的是边框整体外观。

| | |
|---|---|
| **No Bevel（无斜面）** | 该风格为2D边框，有边框宽度、柔化程度以及颜色等选项可用。 |
| **Bevel In Out（内外侧斜面）** | 3D边框 |
| **Bevel Out（外侧斜面）** | 3D边框 |
| **Bevel In（内侧斜面）** | 3D边框 |




DVE键设置

### DVE边框参数

系统控制中的旋钮和多功能按钮可调节边框参数。因为需要调节多个边框参数，所以Soft/Color按钮以及SHIFT按钮用来切换每个旋钮所调整的参数。

| | |
|---|---|
| **Border（边框）** | 用于启用/禁用边框。 |
| **Shadow（阴影）** | 用于启用/禁用阴影。 |
| **Soft/Color（柔化/色彩）** | 该控制可在两种色彩设置（包括光线方向）以及柔化设置（包括尺寸）之间切换。大写字母表示当前选中的控制设置。 |
| **Out Width（外边框宽度）** | 调节边框外部宽度。 |
| **Out Soft（外侧柔化）** | 可调节边框外部边缘，即接触背景视频的边缘的柔化程度。 |
| **Bevel Soft（斜面柔化）** | 可调节3D边框的整体柔化程度。此参数较高时可形成圆润或有坡度的边框。 |

| | |
|---|---|
| **Opacity (边框不透明度)** | 可调节边框的透明度，此设置可制作生动的彩色玻璃边框。 |
| **Hue (色相)** | 可改变边框颜色。色相值表现为色轮上的某一位置。 |
| **Sat (饱和度)** | 可改变边框颜色浓度。 |
| **Luma (亮度)** | 可改变边框颜色的亮度。 |
| **Lite Angle (光线角度)** | 可调节DVE或画中画的光源方向。如果DVE设有边框和阴影，两者均可通过此设置调节。 |
| **In Width (内侧宽度)** | 调节边框内部宽度。 |
| **In Soft (内侧框柔化)** | 调节边框内部柔化程度。这一柔化参数可调节边框内部边缘，即与视频相邻的边缘。 |
| **Bevel Pos (斜面位置)** | 可调整边框上3D斜面的位置。 |
| **Lite Altitude (光线高度)** | 可调节DVE或画中画与光源的距离。如果DVE设有边框和阴影，两者均可通过此设置调节。 |

## 制作键遮罩

上游键控和下游键控都有一个可调节的矩形遮罩，用于裁切视频信号中粗糙的边缘和其他瑕疵。遮罩由左、右、上、下四个裁切控制组成。遮罩还能作为创意工具使用，在屏幕上裁出矩形的形状。

在硬件控制面板上，请到EFFECTS KEYS或DSK KEYS菜单的系统控制遮罩菜单下为每个上游键和下游键设置遮罩。

在软件控制面板上，请在“设置”选项卡的设置面板中为每个上游键和下游键设置遮罩。

## 飞键

亮度、色度以及图案上游键含有一个飞键设置。若DVE通道可用，飞键设置可将DVE特效应用到这一键上。

## 上游键控转场

上游键控可通过转场控制或系统控制区块操作。使用下一个转场按钮或ON按钮可将上游键控添加或撤出节目输出。

### ON按钮

使用ON (播出) 按钮将上游键控添加或撤出节目输出的步骤如下:

1. 按下一个转场按钮上方对应的ON按钮可将上游键立即添加或撤出节目输出。
2. ON按钮还可提示上游键控是否位于节目输出上。

### 下一个转场按钮

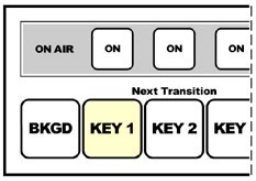
使用下一个转场按钮将上游键控添加或撤出节目输出的步骤如下:

1. 使用BKGD、KEY 1、KEY 2、KEY 3和KEY 4下一个转场按钮选定需要转场元素。
2. 在预监输出上进行确认，预监输出可精确预演转场后节目输出上的效果。
3. 按CUT、AUTO或使用渐变推杆执行转场。

为帮助您更好地理解如何通过各种途径将多个键添加或撤出节目输出，此处我们将为您举例说明。在下面的例子中，KEY 1为屏幕左上角的直播图标，KEY 2为屏幕右下角的台标。

**例1:**

本例子中，所有上游键控当前都处于非播出状态。下一个转场中的Key 1被选中，因此下一个转场会改变Key 1的状态，并将其切换到ON播出状态使其添加到节目输出画面上。




图为控制面板中Next Transition下一个转场按钮在转场前的状态。



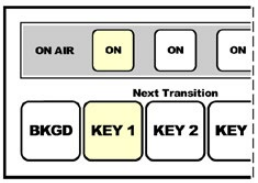

转场前的节目输出画面




转场后的节目输出画面

**例2:**

本例子中，Key 1当前处于播出状态，其对应的ON按钮亮起。下一个转场中的Key 1被选中，因此下一个转场会改变Key 1的状态，并将其切换到非播出状态使其撤出节目输出。




图为控制面板中Next Transition下一个转场按钮在转场前的状态。



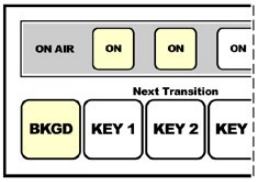

转场前的节目输出画面



转场后的节目输出画面

**例3:**

本例子中，Key 1和Key 2都处于播出状态，它们对应的ON按钮亮起。下一个转场中的BKGD背景按钮被选中并亮起，因此下一个转场只会切换背景画面，Key 1和Key 2保持播出状态不变。




图为控制面板中Next Transition下一个转场按钮在转场前的状态。



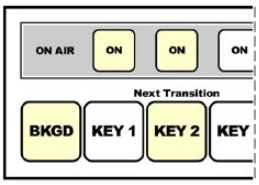

转场前的节目输出画面




转场后的节目输出画面

**例4:**

在本例子中，Key 1和Key 2都处于播出状态。下一个转场中的Key 2和BKGD背景按钮被选中，因此下一个转场只会切换背景画面并将Key 2转到非播出状态，从节目输出上撤出。




图为控制面板中Next Transition下一个转场按钮在转场前的状态。




转场前的节目输出画面




转场后的节目输出画面

将某个键过渡到节目输出可有多种途径。比如通过硬切或者混合的方式添加或撤出，也可通过混合背景转场添加或撤出。上游键可使用下一个转场区块切换到节目输出。下游键控可通过其对应的转场按钮或使用DSK TIE按钮将转场和主转场控制区块结合。

## 使用下游键控转场

下游键控有各自的转场按钮和转场时长窗口。下游键控配置完成后，您可通过以下三种方法轻松将其添加或撤出节目输出:

1. 按下DSK CUT按钮，将该下游键即时添加或撤出节目输出。
2. 使用DSK AUTO按钮将该下游键以DSK Rate窗口显示的时长在节目输出画面上逐渐显现或消失。
3. 使用DSK TIE按钮将该下游键和主转场控制区块结合。结合后的DSK会和在主转场控制区块选定的转场以转场控制区块中指定的时长以混合的方式显现或消失。

   按下DSK TIE按钮后，下游键控会在预监输出上显示。

   下游键控和主转场区块结合时无法对该下游键控进行预监。如果您切换到预监转场模式时DSK TIE按钮处于启用状态，那么Tie锁定功能在预监转场模式关闭之前都无法使用。

**DSK参数**

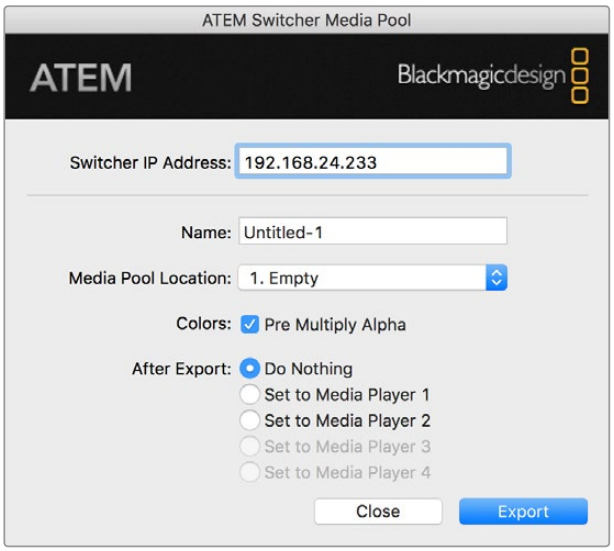
| | |
|---|---|
| **Clip (限幅)** | 限幅电平可调整抠像参数的阈值。增高限幅电平可显示出更多背景。如果视频背景为全黑，则表示限幅值过低。 |
| **Gain (增益)** | 该参数以电子的方式改变键边缘的柔化程度。请适当调整增益值直至对象边缘柔化程度达到满意效果。此操作不影响背景视频的亮度。 |
| **Rate (时长)** | 即下游键控显现或消失的混合时长。 |
| **Inverse (翻转)** | 可翻转键信号。 |
| **Pre-Mult (预乘键)** | 将键信号识别为预乘键。 |

# Adobe Photoshop与ATEM切换台的配合使用

在您的电脑上安装ATEM软件可同时安装Photoshop插件，以便将Photoshop的图文直接载入ATEM媒体池。

也就是说，您可以使用来自Adobe Photoshop这款为全球设计师所熟知的应用程序所制作的图文！您甚至可分开使用Photoshop图像中的各个图层保留图文中的不同字幕等信息。在Photoshop中选中想要的图层后，只需按下按钮便可将它们载入。图层会自动实时合并然后载入。这些步骤都在后台进行，您Photoshop中的文件不会因导出发生变化。

ATEM导出插件要求Adobe Photoshop CS5或更高版本。请在Photoshop安装完毕后再安装或重装ATEM软件，以确保ATEM导出插件成功安装。




ATEM导出插件

## 设置插件的切换台地址

首次运行Photoshop导出插件的时候，软件会提示您选择切换台地址，即切换台IP地址，它能让插件能找到切换台并与之建立通信。IP地址默认情况下为192.168.10.240，这是切换台出厂时的默认IP地址。如果您需要导出同一个Photoshop文件的不同版本，您可在导出插件窗口为每个导出的文件命名，也可选择导出后在Media Player媒体播放器中对文件进行设置。

## 图文载入前的准备事项

为求最佳效果，您的Photoshop文件分辨率需要和ATEM切换台的视频格式相匹配。如果切换台设置为Ultra HD格式，那么相应的文件分辨率则为3840 x 2160像素。如果切换台设置为1080 HD格式，那么相应的文件分辨率则为1920 x 1080像素。如果切换台设置为720p HD格式，那么相应的文件分辨率则为1280 x 720像素。如果切换台设置为PAL SD格式，那么相应的文件分辨率则为720 x 576，NTSC格式则对应使用720 x 486像素的文件。

制作ATEM切换台使用的Photoshop文件时，请将内容添加到背景层以上的图层，不要在背景图层中添加任何内容。背景图层应始终保持干净全幅黑色图像，并且您需要使用ATEM键控中的预乘键设置才能在Photoshop的图文上进行抠像。

为了便于您的操作，我们在Example Graphics样板图文件夹中提供了说明文件和部分图文模板，这些都随ATEM Switchers软件一同安装到了您的电脑上。

要将图文载入ATEM媒体池，只需选择Photoshop中的“导出”菜单，然后选择ATEM Switcher Media Pool即可导出。接下来会弹出一个窗口，询问您想要将文件导入到媒体池的哪个位置。该列表中包含当前载入媒体池的所有图文的文件名。选择加载文件的保存位置，再选择“导出”。

如果您需要快速将图文切换到播出，请载入图文后自动将其复制到媒体播放器1或媒体播放器2。这样便可迅速将图像转入播出！如果您不希望干扰媒体播放器的图文输出，只需选择不将此媒体播放器复制到该图文即可。

Pre Multiply Alpha，即预乘Alpha，应始终处于启用状态，并且您还需开启位于ATEM Software Control软件控制面板或选配的ATEM Broadcast Panel硬件控制面板上的Pre Multiplied Key预乘键设置。预乘可在导出时将图文色彩和Alpha通道混合，以确保您的图文能有平滑边缘，以便与视频合成时有更好的效果。

## 使用辅助输出

辅助输出是另设的SDI输出，您可将多路输入和内部信号源指派给它们。ATEM Production Studio 4K具备一路辅助输出，其他切换台型号则配备多路辅助输出。辅助输出和矩阵输出十分相似，而且所有视频输入、彩底发生器、媒体播放器、节目、预监，甚至彩条信号都可通过它们输出。

如果您需要单独制作一路节目输出，正好可以使用辅助输出接口；如果您需要使用不带下游键或带有一个下游键控的净信号，也能将它们指派到辅助输出接口。这样可获得没有图标或台标的节目信号，因此您可以将它制作成播出母版供后期制作或转场使用。

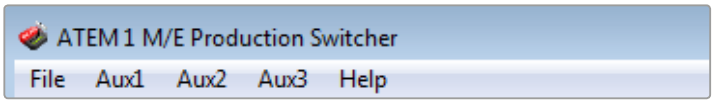
辅助输出十分强大，可通过软件控制面板和硬件控制面板指派信号。无论当前停留在哪个窗口，辅助输出选项始终位于软件控制面板顶部的菜单栏，以便快速选择辅助输出。

当辅助输出更改信号源时，切换台可确保进行优质的画面切换，因此您可使用切换台来切换辅助输出上的各个信号源，并得到优质稳定的画面过渡。

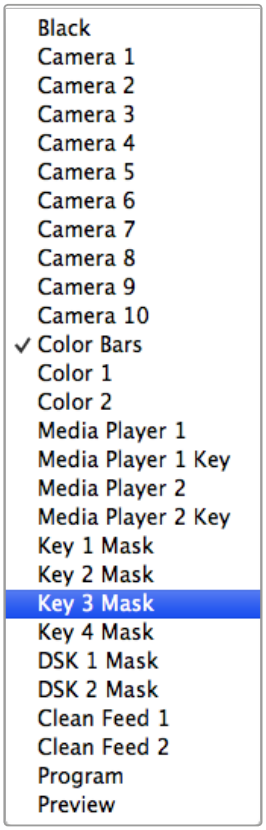
ATEM Production Studio 4K前面板配备发光按钮和内置LCD屏幕。指派辅助输出十分简单，只需从右边一列辅助输出按钮中选定一个并按下该按钮，再从左边的源按钮中选定一个并按下该按钮即可。LCD屏幕会相应显示该路输出。这一功能不仅能对画面过渡提供即时的视觉反馈，同时还可作为强大的辅助切换台使用！




Mac OS操作系统下的辅助输出控制菜单界面




Windows操作系统下的辅助输出控制菜单界面




辅助输出源列表

## 指派辅助输出

ATEM软件控制面板上的每个辅助输出都有一个选择菜单，用来选择辅助视频输出上的信号源。只需选择该菜单，并在上下滚动列表寻找需要输出的视频源即可。选定后辅助输出信号会立即更改。菜单中则会显示当前信号源被勾选。

ATEM硬件控制面板上的辅助输出可通过System Control系统控制的Aux菜单设置。选定辅助输出后，请使用Select选择母线将信号源发送至辅助输出。由于硬件控制面板使用的是选择母线，因此从硬件控制面板上控制辅助输出十分便捷。

在ATEM 2 M/E Broadcast Panel硬件控制面板上可通过Destination目标母线指派辅助输出。在Destination目标母线上选定Aux辅助输出后，请使用Select选择母线为其指派一路输入。

任何通过Aux 1输出的视频和音频也通过USB 3.0端口输出。

有以下几种信号源可供选择：

**Black**
即切换台内部生成的黑场信号源。

**Inputs**
可显示切换台视频输入列表，这些输入都是您当前在切换台“设置”窗口中设置好的标签。

**Color Bars**
即切换台内部生成的彩条信号源。

**Media Player 1**
即媒体播放器1的填充输出，来源于图像或视频RGB信息。

**Media Player 1 Key**
即媒体播放器1的键输出，来源于图像或视频Alpha通道信息。如使用ATEM 2 M/E Broadcast Panel，请先选定想要使用的辅助输出，然后使用Select选择母线选择即可。如使用ATEM 1 M/E Broadcast Panel，请先选定辅助输出，然后再按住SHIFT的同时使用Select选择母线选择。

**Media Player 2**
即媒体播放器2的填充输出，来源于静帧或短片RGB内容。

**Media Player 2 Key**
即媒体播放器2的键输出，来源于静帧或短片Alpha内容。如使用ATEM 2 M/E Broadcast Panel，请先选定想要使用的辅助输出，然后使用Select选择母线选择即可。如使用ATEM 1 M/E Broadcast Panel，请先选定辅助输出，然后再按住SHIFT的同时使用Select选择母线选择。

**Program**
即切换台的节目输出，和切换台上的主节目SDI输出相同。如使用ATEM 2 M/E Broadcast Panel，请先选定想要使用的辅助输出，然后同时按住两个SHIFT按钮并在Select选择母线上选择。如使用ATEM 1 M/E Broadcast Panel，请先选定想要使用的辅助输出，然后同时按住SHIFT和CUT/FILL按钮并在Select选择母线上选择。

**Preview**
即预监输出，可显示Preview预监母线上选定的信号源，和Multi View中的预监画面相同。如使用ATEM 2 M/E Broadcast Panel，请先选定想要使用的辅助输出，然后同时按住两个SHIFT按钮并在Select选择母线上选择。如使用ATEM 1 M/E Broadcast Panel，请先选定想要使用的辅助输出，然后同时按住SHIFT和CUT/FILL按钮并在Select选择母线上选择。

**Clean Feed 1**
它和节目输出完全相同，但不包含任何下游键内容。这一信号可专门用于录制不带任何图标和台标下游键的母带输出。如使用ATEM 2 M/E Broadcast Panel，请先选定想要使用的辅助输出，然后同时按住两个SHIFT按钮并在Select选择母线上选择。如使用ATEM 1 M/E Broadcast Panel，请先选定想要使用的辅助输出，然后同时按住SHIFT和CUT/FILL按钮并在Select选择母线上选择。

**Clean Feed 2**
同上，但是这路信号取自两个下游键控之间，因此它包含下游键控1，但并不包含下游键控2的输出。如使用ATEM 2 M/E Broadcast Panel，请先选定想要使用的辅助输出，然后同时按住两个SHIFT按钮并在Select选择母线上选择。如使用ATEM 1 M/E Broadcast Panel，请先选定想要使用的辅助输出，然后同时按住SHIFT和CUT/FILL按钮并在Select选择母线上选择。

将Clean Feed净信号指派到辅助输出可以为节目视频的使用提供最大的自由度。您可以从辅助输出录制一个节目版本，该版本不带任何通过下游键控添加的当地播出标识。录制这一“干净”版本便于国际播出使用。这是一项极其强大的功能！



这是切换台团队中一位工程师的太太烤的切换台蛋糕!

# 使用SuperSource (画中画)

ATEM 2 M/E切换台型号具有SuperSource (画中画或PIP) 功能，可在一个监视器上观看多个视频源画面。如果您需要在监视器上观看多个视频源，这一功能是十分实用的。SuperSource处理器还有一个优点，就是它在ATEM切换台上只占用一路视频输入。您还能将混合特效2节目或预监输出作为所选布局的窗口画面内容。

## 在ATEM 2 M/E切换台上设置SuperSource

请使用ATEM硬件控制面板上的摇杆或者ATEM Software Control Panel软件控制面板 (GUI) 来设置SuperSource。

### 查看SuperSource

请先找到软件控制面板中的SuperSource设置面板，才能对其进行设置。要显示SuperSource画面，请通过软件控制面板的“设置”选项卡将SuperSource指派到Multi View的其中一个窗口；或使用ATEM硬件控制面板将SuperSource指派到监视器的预监输出上。

### 视频源的布局

使用软件控制面板打开SuperSource设置面板，并从四类预设布局中选择一种。请根据需要挑选最适合您的布局，然后系统会根据软件控制面板的预设自动将各视频源指派到相应窗口。请确保启用该复选框。这样您就可以使用X坐标、Y坐标以及大小输入栏更改窗口的位置和大小了。选中“启用裁切”复选框后可以裁切图像。裁切参数为“顶部”、“底部”、“左侧”以及“右侧”。请依照上述步骤依次更改2号到4号窗口的参数。如果设置有误，请点击位于“窗口控制”选项卡的齿轮符号来重置参数。

如使用ATEM硬件控制面板，请到Home Menu主菜单中按SuperSource按钮，再选择Preset Menu（预设菜单）。请在该菜单下的四种预设中任选一种。返回上一级菜单并选择想要设置的单独窗口。使用硬件控制面板的摇杆移动图像十分便捷有趣。您可通过以下三种方式选择需要移动的窗口：

- 方法一，到SuperSource菜单下，按标有窗口号码的按钮，例如Box 1，此时摇杆会被自动指派为所选窗口。同时按住多个此类按钮可选中多个窗口!
- 方法二，使用摇杆旁边的按钮。例如位于右下角的BOX3/BOX1按钮，按一次可选中Box 1，快速连按两次则选中Box 3。
- 方法三，使用2 M/E面板上专设的Destination按钮或1 M/E面板上的Select按钮。




SuperSource设置

使用硬件控制面板时，您可使用Enable按钮开启或关闭某个窗口。从Source Select母线上选择想要在该窗口显示的信号源。按下专设的Destination按钮后，再选择相应的信号源按钮。然后，通过窗口或摇杆更改Position（位置）和Size（大小）。如要使用Crop裁切功能，请选择Crop Menu按钮后再选择Crop按钮。您可对每个窗口分别进行裁切，裁切参数为Top（顶部）、Bottom（底部）、Left（左侧）以及Right（右侧）。如果裁切的过程中发生错误，可使用Crop Reset按钮将其还原。

### 背景和前景画面

如要使用背景画面，请点击ATEM软件控制面板或硬件控制面板上的Art（风格）按钮，进入画面风格设置菜单。如果要将画面作为背景源使用，请选择Background（背景）按钮，然后通过软件控制面板上的下拉菜单或ATEM硬件控制面板上的Source Select母线来选择Art Fill Source，即画面填充源。指派的信号源会置于各屏幕窗口的下层。

在硬件控制面板的SuperSource菜单中选择Art按钮，再按Background按钮。使用1 M/E控制面板上的Selet选择母线或2 M/E控制面板上专设的Destination目标母线选择背景源。然后选定的视频源会被置于启用窗口的下层。

如果使用软件控制面板将画面设置为前景，请点击“前景”单选按钮，再根据需要勾选“预乘键”选项。如果使用预乘素材，请勾选“预乘键”复选框，然后选定画面填充源和画面键源。这样可使画面置于一个或多个启用窗口的上层。如果使用非预乘素材，则可以使用限幅和增益控制选项，具体操作方式请参阅本手册的抠像章节。

如果使用硬件控制面板将画面设置为前景，请点击Foreground按钮，再根据需要勾选Pre Multiplied Key预乘键选项。如果使用预乘素材，请按下Pre Multiplied按钮，然后选定Art Fill Source（画面填充源）和Art Key Source（画面键源）。这样可使画面置于一个或多个启用窗口的上层。如果使用非预乘素材，则可以使用限幅和增益控制选项，具体操作方式请参阅本手册的抠像章节。您可能还需要翻转键。




前景画面控制

### 调整边框

ATEM软件和硬件控制面板使用同样的方法编辑边框。只需选中Borders（边框）按钮。然后进入边框参数界面，各参数说明详见本手册之前的“添加DVE边框”章节。

请注意，将画面置于Foreground（前景）模式时，边框不可见，因此边框编辑功能不可用；此外，您对部分或全部边框所做的更改会应用到所有窗口。

**复制设置**

如果使用软件控制面板执行“复制”功能，只需按“复制”按钮便会弹出“复制”的窗口设置对话框。您可快速便捷地将当前选中窗口的设置复制到其他窗口，轻轻一点即可精确克隆！复制的窗口会直接显示在被复制的窗口下层，两者使用相同的信号源。

如使用ATEM硬件控制面板，请通过SuperSource主菜单选择窗口，然后按Copy To按钮。画面中当前标记的窗口会被复制到所有选定的窗口上。如使用软件控制面板，复制的窗口会直接出现在被复制窗口的下层，并使用相同的信号源。

**将SuperSource切换到播出**

SuperSource处理器在ATEM切换台上相当于一个视频输入。只需在ATEM软件控制面板或硬件控制面板上选择SuperSource按钮即可使用您刚才制作的合成画面了！




将窗口1的设置复制到窗口2

# 使用宏命令

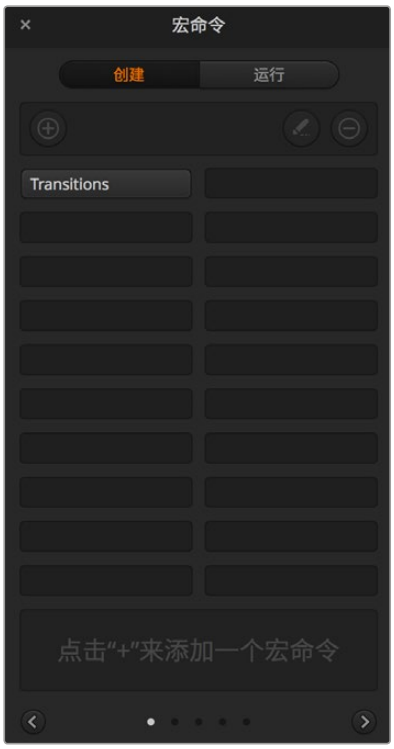
## 什么是宏命令?

宏命令是一种十分便捷的控制方法，它可以将一连串的切换台操作自动化，以便您按下或点击一个按钮就可以重复一系列操作。例如，您可以记录一连串不同视频源的转场，包括键控特效、调音台调整、摄影机控制设置等更多操作命令。将所有操作记录到一个宏命令按钮之后，当您按下该宏命令按钮的时候，所有之前记录下来的操作都将立即开始执行。宏命令可以在ATEM Software Control的宏命令窗口和ATEM Broadcast Panel中进行记录，也可以是结合使用上述二者来进行记录，然后保存在您的ATEM切换台中。由于宏命令是所有控制面板的常见功能，因此您可以使用任何控制面板来触发这些宏命令。

## 宏命令窗口

要打开ATEM Software Control中的宏命令窗口界面，请点击标题栏里的“宏命令”选项，或按Shift/Command/M组合键（Mac用户），或Shift/Control/M组合键（Windows用户）调出该窗口。宏命令窗口是一个浮动窗口，您可以在桌面上自由调整该窗口的位置。当您在切换台、媒体、音频和摄影机页面之间切换时，该窗口可一直置于顶层供您使用。当记录一条宏命令时，您甚至可以点击该窗口右上角的最小化图标来精简该窗口的尺寸。

宏命令可以被记录到100条宏命令槽中的任意位置。每个页面中可显示20条宏命令槽。按窗口底部的箭头按钮可前后翻页。按“创建”和“运行”按钮可在上述这两个页面之间切换，这样您就能先记录好您的宏命令，并于现场制作时运行这些宏命令。




ATEM Software Control中的“宏命令”窗口可用于宏命令的记录和运行，让您一按按钮便能轻松快捷地重复一系列复杂的切换台操作。

## 记录宏命令

宏命令记录时要求条理清晰，所记录的一连串操作从头至尾的顺序都需清楚明白，期间不容有误。这是因为宏命令会一一记录下所有设置、所有按下的按钮以及切换台操作。当您运行一条宏命令的时候，您所记录到这条宏命令里的全部切换台操作都将被精确地重复出来。

此处需要强调的是，宏命令只会记录下您所更改的设置。例如，如果您需要一个时长为3:00秒的转场，而您的切换台转场时长已经被设为3:00秒，此时您需要更改时长，再将其重新设置回3:00秒才能完成准确的宏记录。如果您不这样做的话，您所需要的转场时长将不会被记录到宏命令中，而当您运行宏命令的时候，它只会使用切换台最近一次设置的转场时长。如此可见，精确操作是多么的重要！

如果记录宏命令的时候有多项设置被更改，而您想让这些设置回到某一特定状态，只需要在记录宏命令的最后几步时恢复这些设置即可。您甚至还能将记录的宏命令用于恢复各种不同项目的设置。您有多种使用方法。记录宏命令的时候切记：更改所有您想要更改的设置，这样才能创建出您想要的效果。

## 使用ATEM Software Control记录宏命令

在下面这个例子里，我们将创建一条宏命令，从而让您的ATEM切换台执行一个3秒的混合转场，从彩条过渡到色彩1，停留时间为2秒，然后再执行一个3秒的混合转场进入黑场。请试着在您的ATEM切换台上建立这条宏命令，这样可以帮助您熟悉宏命令的创建步骤。

1. 启动ATEM Software Control，打开“宏命令”窗口。
2. 点击“宏命令”命令窗口中“创建”按钮，进入创建宏命令的页面。
3. 点击其中一个宏命令槽，以便记录和存放宏命令。在这个例子中，点击的是宏命令槽1。您选中的宏命令槽会标以橙色边框。
4. 点击创建宏命令按钮（加号图标）以打开创建宏命令弹出窗口。

   如果需要，您可以为宏命令键入名称和描述。这样一来，您就能良好地管理所有的宏命令，并快速查看到每条宏命令的作用。当您点击一条宏命令的时候，您的备注会出现在状态窗口中。
5. 点击记录按钮。

   弹出窗口将会关闭，您的ATEM Software Control软件控制面板则会出现红色边框，提示您此时正在记录宏命令。请注意界面顶部边缘处的“添加暂停”按钮。

   现在，您的宏命令正处于记录状态，您可以开始各类切换台的操作。
6. 点击“切换台”页面中节目面板上的“彩条”按钮。这样可以将彩条画面设置为您切换台的节目输出。
7. 选择预监面板上的“色彩1”。
8. 打开转场设置面板，并设置为“混合”。

   如果已选中“混合”，请记住要选择一个不同的转场类型，如“划像”转场，然后再点击“混合”，以便宏命令可以记录这一设置。
9. 现在，请将转场“时长”更改为3:00。这样就可以将混合转场时长设置为3秒。
10. 点击“转场风格”面板中的AUTO（自动）按钮。您的切换台将执行一个从彩条画面到色彩1的混合转场。
11. 要将切换台设置为等待2秒后再执行其他转场，请点击红色边框顶部的“添加暂停”按钮。然后会打开一个“添加暂停”窗口。将暂停时间设置为5秒00帧，然后点击“确认”。

    您只需要2秒的暂停，为什么要将暂停设置为5秒？ 这是因为当混合转场开始时，需要3秒的时间来完成。因此，如果您需要添加暂停，您需要考虑到所设转场的时长加上下一个转场开始前需要的暂停时间。

    在这个例子中，转场花了3秒完成，然后按照您的设置暂停2秒，因此您应该键入5秒暂停。还有一个方法是添加两次不同的暂停，一次用于转场的时长，另一次用于您需要的暂停时间。具体由您决定。
12. 现在，请选择“预监”面板上的BLACK（黑场）按钮，然后点击“转场风格”面板中的AUTO（自动）按钮。您的ATEM切换台将执行一个混合转场进入黑场。
13. 点击“宏命令”窗口中的记录图标来停止宏命令记录。

    至此，您刚记录完成的宏命令便作为一个按钮被添加到了宏命令槽中。要预览您的宏命令，请点击“宏命令”窗口中的“运行”按钮，进入运行页面。一旦选择了“调用和运行”，只要您在“宏命令”窗口中点击任何宏命令按钮，该宏命令就会立即开始运行。现在请点击您新创建的名为“Transitions”的宏命令按钮。

14 如果您想要选中的宏命令立即开始运行，请按“调用和运行”按钮。启用这一功能后，您只需一键便可同时加载并播放您的宏命令。

设置完毕！如果您的宏命令成功完成设置，只要按下“宏命令”窗口中的对应按钮，就能让ATEM切换台执行一个从彩条到色彩1的转场，转场时长为3秒，暂停为2秒，然后再执行另一个时长为3秒的混合转场进入黑场，全部步骤一键完成！同时，ATEM切换台的软件控制面板上还将显示橙色边框，提示您此时正在播放某条宏命令。

如果您的宏命令没有按照您预期的来执行，请按照上述步骤记录宏命令即可。



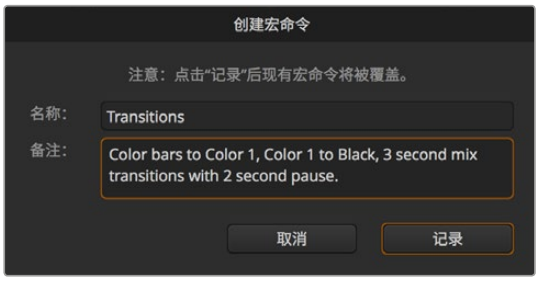

要开始记录宏命令，请选择一个宏命令槽，然后点击加号按钮创建宏命令。
键入您的备注，然后点击记录按钮。




记录时，创建宏命令按钮会变成红色圆点记录按钮。
当您完成切换台操作后，请点击记录按钮来停止记录。




ATEM Software Control界面以红色的边框提示您此时正在记录宏命令。
位于红色边框顶部的“添加暂停”按钮可用来输入切换台各项操作之间的暂停时间。




为您的宏命令键入名称和描述，以便日后更好的管理各类记录了不同切换台操作的宏命令。




上图显示了完成宏命令记录后，宏命令窗口中所显示的宏命令按钮。
要运行一条宏命令，请点击“运行”按钮进入运行页面。
现在，您可以点击某个宏命令按钮来加载和/或运行某条宏命令了。

## 创建庞大的宏命令

宏命令还能包含触发其他宏命令来作为该宏命令记录的一部分。这样一来，您就能将多条小型宏命令组建成为一条更大规模的宏命令，例如，您可以记录多条含有有限操作的宏命令，然后将它们合并成为一条庞大的宏命令。这样做是因为如果在记录一条庞大的宏命令的时候出现了任何错误，您都必须得从头来记录。而这个办法可以将大规模的宏命令分成一小段一小段完成。

利用小型宏命令构建大型宏命令的办法还能让您通过重新记录某些想要更改的小型宏命令来实现对大型宏命令的编辑，然后再将小型宏命令合并回大型宏命令之中。

**将多个小型宏命令合并为一个大型宏命令的步骤如下:**

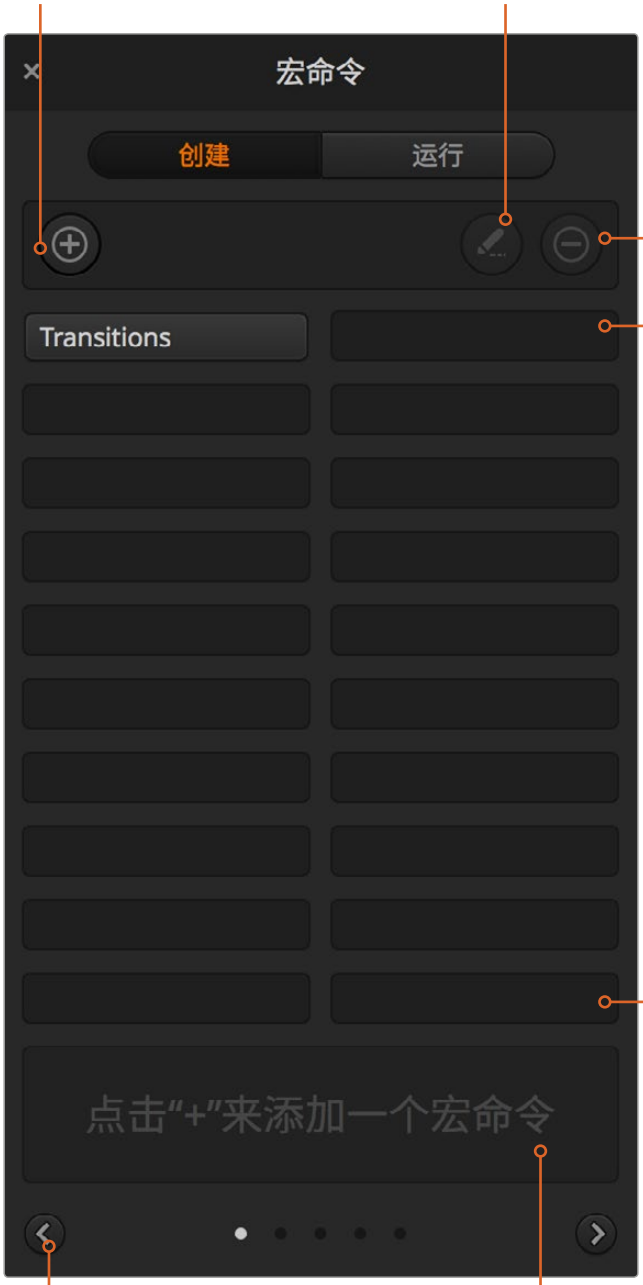
1. 开始记录一条新的宏命令，然后在宏命令记录时点击“运行”按钮进入运行页面。
2. 选择“调用和运行”可通过一键自动运行宏命令，或者取消选择该按钮则可先加载宏命令然后再手动播放宏命令。
3. 运行一系列小型宏命令，并设置每个宏命令之间的暂停时间为每个小型宏命令的时长，直到您完成大型宏命令。
4. 停止记录。现在，您就拥有了一个复杂、强大的大型宏命令，这个大型宏命令由多个小型宏命令组成，并能根据需要轻松进行更改。

操作的数量并无限制。您可以轻松制作出复杂的转场效果，使用各类键控创建独特的重复效果，或设置常用的Blackmagic Studio Camera 各项设置、图文叠加以及DVE，并且再也不用在每次开始新节目制作的时候重新组织这些操作了。宏命令是一项富有趣味且十分高效的功能！

## 宏命令窗口的“创建”页面

**创建宏命令按钮:** 点击此按钮可打开创建宏命令弹出窗口。您可以在此处为新的宏命令命名，并在备注栏内添加描述，然后点击记录便可开始记录新的宏命令。

**编辑宏命令按钮:** 先选择您想要编辑的宏命令，然后点击此按钮来编辑宏命令的名称和描述。




**删除宏命令按钮:** 先选择您想要删除的宏命令，然后点击此按钮将其删除。

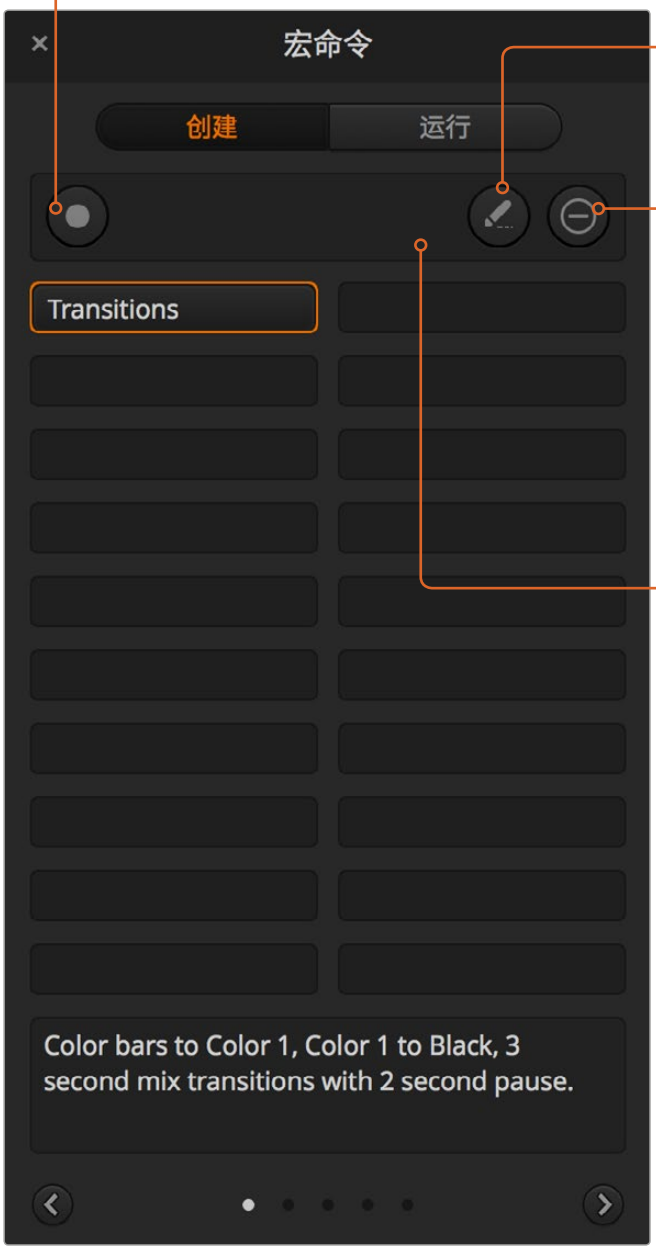
**宏命令按钮:** 将记录完成的宏命令保存到一个宏命令槽内之后，它会变成一个宏命令按钮，每页可显示20个宏命令槽。如果某条宏命令在记录时并未取名，其名称将使用所选宏命令槽的号码。

**箭头按钮和页面图标:** 如果需要获取或记录20条以上的宏命令，只需点击Macros窗口底部的向右箭头按钮，并打开下一页宏命令即可。点击向左箭头按钮可返回上一页的宏命令。页面底部正中的圆点标签可提示您当前位于哪一页上。

**状态窗口:** 该窗口可提供十分有用的提示和状态信息，可以帮助您更好的准备宏命令的记录和运行。当选中一条宏命令时，该窗口还会显示您所添加的备注。

## 宏命令窗口的“运行”页面

**调用和运行:**
选中“调用和运行”功能后，您只要按下某个宏命令的按钮就可以立即运行这条宏命令。取消选中“调用和运行”功能后，您按下某个宏命令按钮时会先加载该宏命令，当您按下播放键的时候才开始运行这条宏命令。




**播放:**
取消选中“调用和运行”按钮时按下某个宏命令按钮可先加载这条宏命令，然后按下播放键可开始播放该宏命令。

**停止:**
按下停止按钮可停止播放某条宏命令，但会在完成当前操作步骤后停止。例如，如果您在转场进行了一半的时候按下停止按钮，切换台将完成当前转场然后停止。

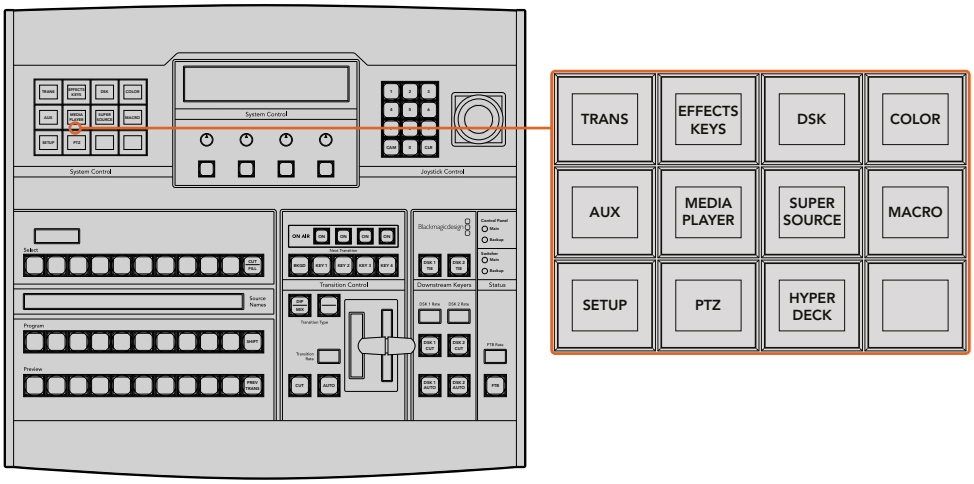
**循环:**
当您按下循环按钮，再运行某条宏命令的时候，此宏命令将连续循环运行直到您按停止按钮为止。当取消选中循环按钮时，您的宏命令将于运行完毕后停止。

# 使用ATEM 1 M/E Broadcast Panel记录宏命令

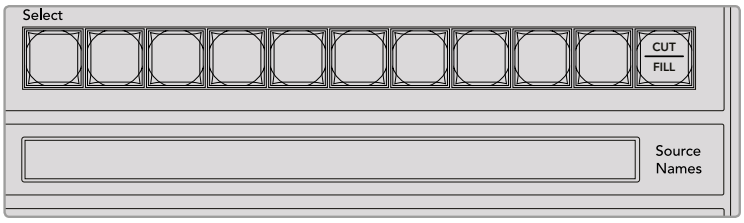
除了ATEM Software Control以外，您还可以使用ATEM 1 M/E Broadcast Panel来记录和运行宏命令。所有ATEM Software Control软件的“切换台”页面上的操作都可以通过硬件面板来执行。如果需要混合音频、在媒体池中管理图文，或是调整摄影机设置，只要通过ATEM Software Control来进行设置即可。

ATEM 1 M/E Broadcast Panel上用于记录和运行宏命令的按钮都位于System Control（系统控制）区块的多功能按钮区域。宏命令按钮的名称都以缩写显示在Source Names（源名称）显示栏上，只要按下Show Names（显示名称）多功能按钮就能查看。长于4个字母的宏命令名称将全部显示在System Control（系统控制）区块的LED显示屏上。

记录宏命令步骤十分简单。按下“MACRO”（宏命令）多功能按钮后进入宏菜单，按下位于Select（选择母线栏）上10条宏命令按钮中的任何一个按钮可选定一个宏命令槽。如果您想要显示多达20个宏命令槽，请按住Shift键再选择。使用数字键盘可选择20个以上的宏命令槽。只需键入1到100间的一个数值，然后按下CAM（摄影机）按钮确认您的选择。另一个方法是使用System Control（系统控制）LED显示屏下方的旋钮来选择。您在现场制作时，可使用同样的方法来调用并运行宏命令。




ATEM 1 M/E Broadcast Panel上的System Control（系统控制）多功能按钮可让您直接从硬件面板上记录和运行宏命令。到System Control（系统控制）“HOME”（主页）菜单中，按下“MACRO”（宏命令）按钮进入宏命令多功能按钮菜单。




前20个宏命令槽的按钮列于Select（选择母线）上。按住Shift键可选择号码在10以上的宏命令槽，或使用数字键盘选择。记录下来的20调宏命令的名称缩写将分别显示在Source Names（源名称）显示栏上。

按照以下步骤来创建与之前使用ATEM Software Control示范所建立的相同的“Transitions”宏命令。本例将在2号宏命令槽创建一条宏命令。

1. 到System Control（系统控制）“HOME”（主页）菜单中按下MACRO（宏命令）多功能按钮。
2. 按下Program（节目母线）上方的宏命令槽2号按钮，或使用数字键盘选择 。

3. 按下RECORD（记录）多功能按钮。该按钮会开始闪烁提示您现在正在记录宏命令。同时您可以看到ATEM Software Control面板显示为红色边框。

4. 按住Shift键并选择Program（节目母线）上的Bars（彩条）按钮。此按钮会闪烁以提示它是换挡源。

5. 在Preview（预监）母线上按住Shift并选择Col1。如果您喜欢的话，还可以将节目和预监母线的前10个按钮映射为彩条、黑场和彩底发生器等，以便快捷使用。具体信息请参见本操作手册“按钮映射”章节的内容。

6. 按下位于Transition Control（转场控制）区块里的DVE/WIPE按钮，然后按DIP/MIX按钮确保宏命令记录下了混合转场操作。

7. 按下橙色的HOME（主页）按钮退出宏命令多功能按钮，以便进入转场设置。请不用担心，当您选择不同系统控制菜单时，宏命令依然处于记录状态。

8. 按下Trans（转场）多功能按钮进入转场设置。您可以在System Control（系统控制）区块的LED显示屏上看到转场设置。转动位于Mix（混合设置）下方的旋钮，将转场时长设置为3:00秒。再次按下System Control（系统控制）的HOME按钮可退出转场设置，按下MACRO（宏命令）按钮返回到宏命令多功能按钮。RECORD（记录）按钮保持闪烁状态，因此您可以看到宏命令仍然处于记录中。

9. 在转场控制里按下AUTO（自动）按钮，将执行从彩条到色彩1的转场。

10. 如果想要宏等待2秒再执行下一个转场命令，请长按ADD PAUSE（添加暂停）多功能按钮。您会注意到在Source Names（源名称）显示栏中显示了时长。从位于时长上方的宏命令按钮选项里相应选择2:00，2:00 again和1:00。时长可以累积，因此您能创建不同的暂停时间。*Inserted Pause*（插入暂停）字样将短暂显示在System Control（系统控制）区块LED显示屏上，从而确认您的暂停操作。

11. 现在请在Preview（预监母线）上按下Shift键并选择BLK，然后按下Auto（自动）按钮。您的ATEM切换台将执行一个混合转场进入黑场。

12. 按下RECORD（记录）多功能按钮从而停止记录您的宏命令。

设置完毕！如此一来，您已成功使用ATEM 1 M/E Broadcast Panel记录完一条宏命令。由于该宏命令位于2号宏命令槽，因此这个宏命令对应的宏命令按钮将被命名为“2”。虽然控制面板上字母的数量有所限制，但您可以点击ATEM Software Control界面上的“编辑宏命令”按钮来为宏命令命名并添加备注。正因如此，使用ATEM Software Control来记录宏命令可能更好些，但您可以使用任何您喜欢的控制面板来记录宏命令。

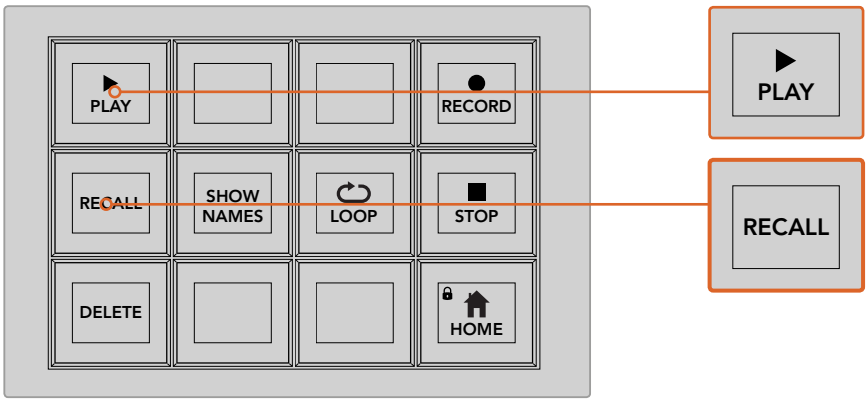
按下“PLAY”（播放）多功能按钮可运行您的宏命令。如果宏命令设置成功，您只要按下ATEM 1 M/E Broadcast Panel上的一个按钮，就能让ATEM切换台执行一个从彩条到色彩1的混合转场，转场时长为3秒，暂停2秒，然后再执行另一个时长为3秒的混合转场进入黑场。

如果要编辑您刚记录完的宏命令名称，请在ATEM Software Control的“宏命令”窗口的“创建”页面上点击“编辑宏命令”按钮即可。您还可以为宏命令添加备注来加以描述。

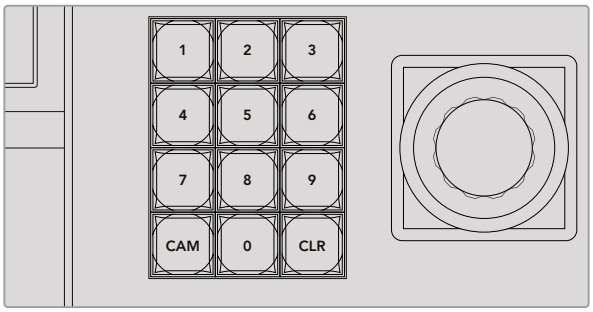
我们建议您使用不同的切换台设置频繁测试您的宏命令，这样可以确保宏命令执行所有您想要的指定功能，不错过任何指示也不会产生某些意外的操作。

如果您需要记录一个以前已经记录过的宏命令，或者如果您操作失误想要重新开始记录一个宏命令，请按住Shift键并选择记录按钮。这是一项可防止意外记录宏命令的安全措施。

更多关于宏命令的删除、显示名称、停止和循环等按钮，请参考“系统控制宏命令菜单”部分的内容。




加载一条宏命令可将该宏命令调出待命并准备运行，确保已选中RECALL（调用）多功能按钮。按下想要的MACRO（宏命令）按钮，或使用数字键盘来选中您想要运行的宏命令。然后您只要按下PLAY（播放）多功能按钮，便可随时运行您的宏命令了。当选中Recall and Run（调用和运行）时，只要您一选中某个宏命令按钮，该宏命令便会立刻自动运行。




使用Joystick Control（摇杆控制）区块的键盘可选择多达100个宏命令来进行记录和运行。键入想要的宏命令数字并按下CAM（摄影机）按钮可选择宏命令来运行，或选择宏命令槽来记录。

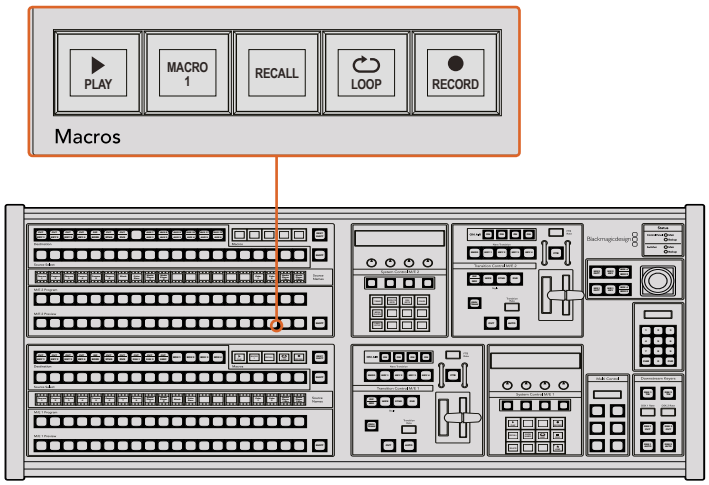
## 使用ATEM 2 M/E Broadcast Panel记录宏命令

除了ATEM Software Control以外，您还可以使用ATEM 2 M/E Broadcast Panel来记录和运行宏命令。所有ATEM Software Control软件的“切换台”页面上的操作都可以通过硬件面板来执行。如果需要混合音频、在媒体池中管理图文，或是调整摄影机设置，只要通过ATEM Software Control来进行设置即可。

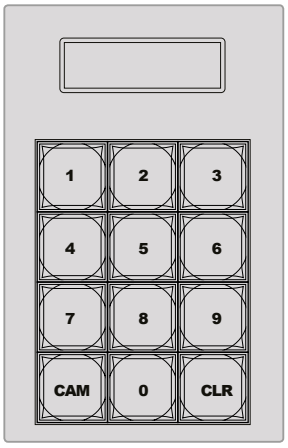
ATEM 2 M/E Broadcast Panel上专设的宏命令按钮是专门用来记录和运行宏命令的，或者您可以使用系统控制M/E 1或M/E 2多功能菜单按钮，这些按钮同样提供了额外的宏功能。宏命令按钮的名称都显示在Source Names（源名称）显示栏上，只要按下Show Names（显示名称）多功能按钮您就能看到。宏命令名称长度超过Source Names（源名称）显示栏长度的将完整地显示在系统控制M/E 1或M/E 2 LED显示屏上。

连接到面板的ATEM切换台数量决定了M/E 1和M/E 2系统控制区块的使用。例如，如果您连接了两台ATEM切换台，那么每个M/E区块可设置多达100条宏命令。每个区块的宏命令菜单都完全一样。

记录宏命令步骤十分简单。按下Source（源）选择母线里20个宏命令按钮中的任意一个即可选择一个宏命令槽。如果您想要显示多达40个宏命令槽，请按住Shift键再选择。使用Joystick Control（摇杆控制）区块下的数字键盘可选择40个以上的宏命令槽。只需键入1到100间的一个数值，然后按下CAM（摄影机）按钮确认您的选择。另一个方法是使用System Control（系统控制）LED显示屏下方的旋钮来选择。您在现场制作时，可使用同样的方法来调用并运行宏命令。




ATEM 2 M/E Broadcast Panel上专设的宏命令按钮可以让您直接从控制面板上记录和运行宏命令。打开LOOP（循环）功能后可连续循环运行宏命令，直到您按下STOP（停止）按钮或关闭LOOP（循环）功能为止。




使用Joystick Control（摇杆控制）区块下方的键盘可选择多达100个宏命令来记录和运行。键入想要的宏命令数字并按下CAM（摄影机）按钮可选择宏命令来运行，或选择宏命令槽来记录。

按照以下步骤来创建与之前使用ATEM Software Control示范所建立的相同的 “Transitions” 宏命令，这一次请将宏命令记录到2号宏命令槽中。

1. 按下位于Program（节目母线）上方的Source（源）选择母线里的2号宏命令槽，或使用数字键盘选择 。
2. 按下位于Macros（宏命令）区块的RECORD（记录）按钮。RECORED（记录）按钮会开始闪烁提示您现在开始记录宏命令。同时您可以看到ATEM Software Control面板显示为红色边框。

3. 选择Program（节目母线）上的Bars（彩条）。根据您使用的ATEM切换台型号，您可能需要在您的控制面板上按Shift键来选择Bars（彩条）。此按钮会闪烁以提示它是换挡源。

4. 在Preview（预监）母线上选择Col1。

   如果您喜欢的话，还可以将节目和预监母线的前20个按钮映射为彩条、黑场和彩底发生器等。具体信息请参见本操作手册“按钮映射”章节的内容。

5. 按下正在使用中的M/E转场控制里的DVE/WIPE按钮，然后按DIP/MIX按钮确保宏命令记录下了混合转场操作。

6. 在System Control（系统控制）宏命令菜单中按下橙色的“HOME”（主页）多功能按钮。现在您就可以进行转场设置了。请不用担心，当您选择不同的菜单布局时，宏命令依然处于记录状态。

7. 按下Trans（转场）多功能按钮进入转场设置。您会在工作中的系统控制LED显示屏上看到转场设置。转动位于Mix（混合设置）下方的旋钮，将转场时长设置为3:00秒。再次按下HOME（主页）按钮可退出转场设置，按下MACRO（宏命令）按钮返回到宏命令多功能按钮。RECORD（记录）按钮保持闪烁状态，因此您可以看到宏命令仍然处于记录中。

8. 在转场控制里按下AUTO（自动）按钮，将执行从彩条到色彩1的转场。

9. 如果想要宏等待2秒再执行下一个转场命令，请长按Macros（宏命令）区块的ADD PAUSE（添加暂停）多功能按钮。您会注意到在Source Names（源名称）显示栏中显示了时长。从位于时长上方的宏命令按钮选项里相应选择2:00，2:00 again和1:00。时长可以累积，因此您能创建不同的暂停时间。*Inserted Pause*（插入暂停）字样将短暂显示在System Control（系统控制）区块正在工作中的LED显示屏上，从而确认您的暂停操作。

10. 现在请在Preview（预监母线）上按下BLK键，然后按下AUTO（自动）按钮。您的ATEM切换台将执行一个混合转场进入黑场。

11. 在Macro（宏命令）模块上按下RECORD（记录）多功能按钮从而停止记录您的宏命令。

如此一来，您已经使用ATEM 2 M/E Broadcast Panel记录完一条宏命令。由于该宏命令位于2号宏命令槽，因此这个宏命令对应的宏命令按钮将被命名为“2”。虽然控制面板上字母的数量有所限制，但您可以点击ATEM Software Control界面上的“编辑宏命令”按钮来为宏命令命名并添加备注。正因如此，使用ATEM Software Control来记录宏命令可能更好些，但您可以使用任何您喜欢的控制面板来记录宏命令。

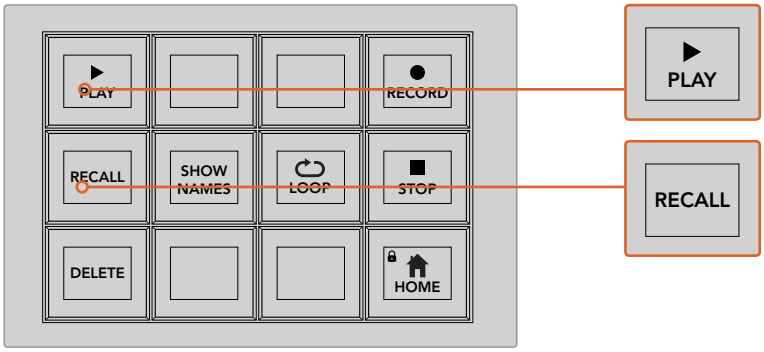
按下位于宏命令模块的“PLAY”（播放）多功能按钮可运行您的宏命令。如果宏命令设置成功，您只要按下ATEM 2 M/E Broadcast Panel上的一个按钮，就能让ATEM切换台执行一个从彩条到色彩1的混合转场，转场时长为3秒，暂停2秒，然后再执行另一个时长为3秒的混合转场进入黑场。

如果要编辑您刚记录完的宏命令名称，请在ATEM Software Control的“宏命令”窗口的“创建”页面上点击“编辑宏命令”按钮即可。您还可以为宏命令添加备注来加以描述。

我们建议您使用不同的切换台设置频繁测试您的宏命令，这样可以确保宏命令执行所有您想要的指定功能，不错过任何指示也不会产生某些意外的操作。

如果您需要记录一个以前已经记录过的宏命令，或者如果您操作失误想要重新开始记录一个宏命令，请按住Shift键并选择记录按钮。这是一项可防止意外记录宏命令的安全措施。

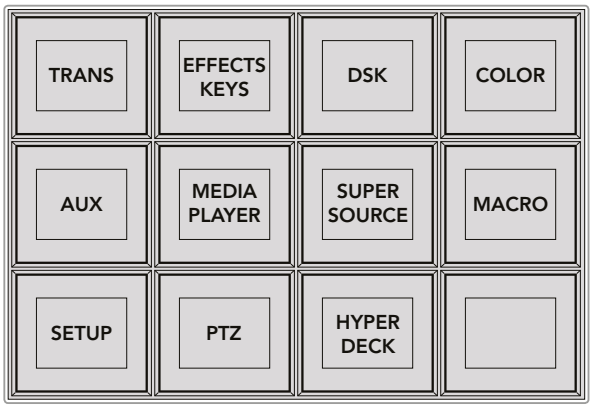
更多关于宏命令的删除、显示名称、停止和循环等按钮，请参考“系统控制宏命令菜单”部分的内容。



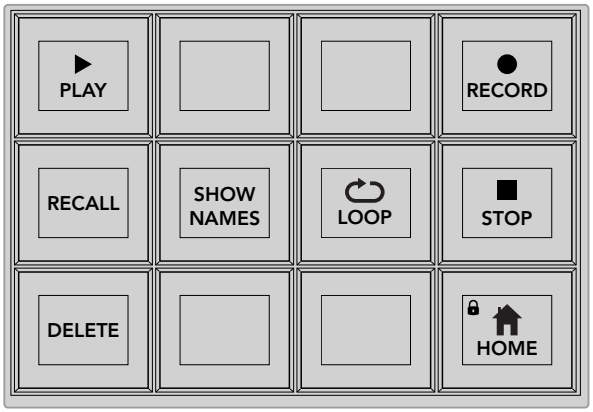

加载一条宏命令可将该宏命令调出待命并准备运行，确保已选中Recall（调用）按钮。按下想要的MACRO（宏命令）按钮，或使用数字键盘来选中您想要运行的宏命令。然后您只要按下PLAY（播放）按钮，便可随时运行您的宏命令了。当选中Recall and Run（调用和运行）时，只要您一选中某个宏命令按钮，该宏命令便会立刻自动运行。

## 系统控制宏命令菜单

ATEM 1 M/E和2 M/E广播级面板上的系统控制菜单多功能按钮可执行完全一样的宏功能操作。这些按钮除了可以让您RECORD（记录）、RUN（运行）和DELETE（删除）宏命令之外，还能选择如RECALL/RECALL AND RUN（调用/调用和运行），以及LOOP（循环）等宏命令播放功能。按下System Control（系统控制）区块的“HOME”（主页）菜单，再按下“MACRO”（宏命令）按钮可进入宏命令多功能按钮。




按下系统控制HOME菜单上的宏命令多功能按钮可进入系统控制宏命令菜单。




系统控制宏命令菜单中的大多数菜单按钮也可在ATEM 2 M/E Broadcast Panel专设的宏命令区块上找到。

**PLAY（播放）**

当选中RECALL（调用）后，再按下某个宏命令按钮可先加载这个宏，然后按下播放图标可开始播放该宏命令。

**Recall/Recall and Run（调用/调用和运行）**

按下RECALL（调用）按钮可在两种宏运行模式间进行切换。当选中RECALL（调用）模式后，任何被选中用来运行的宏命令将加载并待命，当您按下PLAY（播放）按钮时就马上运行。当选中Recall and Run（调用和运行）模式后，任何被选中用来运行的宏命令将自动运行。

**DELETE（删除）**

选择一个您要删除的宏命令，然后按下DELETE按钮。系统控制LED显示屏上会出现一条信息询问您是否确认删除操作。选择LED显示屏下方的YES按钮。这样您的宏命令就被删除了。

**Show Names（显示名称）**

长按此按钮可在Source（源）显示栏中显示宏命令的名称。

**LOOP（循环）**

按下LOOP按钮可开启或关闭循环模式。当开启循环宏播放时，此宏命令将重复播放直至您按下STOP（停止）按钮或关闭循环功能为止。如果当宏命令运行时您关闭了循环功能，那么此宏命令将于运行完最后一项操作时停止。

**STOP（停止）**

当宏命令运行时，按下STOP按钮可立即停止此宏命令。

**HOME（主页）**

HOME按钮可让您返回到系统控制菜单多功能按钮的主界面。

# 使用Tally

## 通过GPI and Tally Interface发送Tally信号

ATEM切换台可将Tally信号发送到监视器和摄像机，以便明确当前处于节目输出上的是哪路信号源，比如哪路信号源处于播出状态。

监视器或摄像机上的红灯就是Tally指示灯，它可帮助工作人员明确哪台监视器的画面或哪台摄像机信号正处于播出状态。此外，Blackmagic SmartView Duo或SmartView HD等产品的监视器边框也可以添加Tally指示灯。边框指示灯可以让工作人员明确当前哪路摄像机信号处于播出状态。




GPI and Tally Interface

Blackmagic Design的GPI and Tally Interface使用以太网，可提供八个接地的机械继电器触点闭合供Tally使用。Tally信号通过ATEM切换台的的以太网端口发送到位于同一网络下的GPI and Tally Interface设备上。您可根据GPI and Tally Interface背面的接线说明，将辫子线连接到支持触点闭合Tally信号的视频设备，例如Blackmagic SmartView Duo和SmartView HD。一个GPI and Tally Interface可支持多达8台Tally接收设备。使用ATEM 1 M/E Production Switcher、ATEM Production Studio 4K或ATEM Television Studio型号的切换台时，只需一个GPI and Tally Interface。当使用有16路输入的ATEM 2 M/E Production Switcher切换台时，需要安装两个GPI and Tally Interface；当使用有20路输入的ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K和2 M/E Production Studio 4K切换台时则需安装3个。

GPI输入是光隔离器，接地触发最大电流为5V/14mA。

Tally输出为最大30V/1A的机械式接地的继电器触点闭合。

下面这张表详细列明了切换台各路输入在节目输出上所对应的Tally信号。在ATEM 2 M/E Production Switcher上使用GPI and Tally Interface时，请使用Blackmagic ATEM Setup将其中一个GPI and Tally Interface设置为1到8号Tally输出信号，另一个设置为9到16号Tally输出信号。

| 节目输出 | Tally信号 | 节目输出 | Tally信号 |
|---|---|---|---|
| Switcher Input 1<br>（切换台输入1） | Tally 1 | Switcher Input 9<br>（切换台输入9） | Tally 9 |
| Switcher Input 2<br>（切换台输入2） | Tally 2 | Switcher Input 10<br>（切换台输入10） | Tally 10 |
| Switcher Input 3<br>（切换台输入3） | Tally 3 | Switcher Input 11<br>（切换台输入11） | Tally 11 |
| Switcher Input 4<br>（切换台输入4） | Tally 4 | Switcher Input 12<br>（切换台输入12） | Tally 12 |
| Switcher Input 5<br>（切换台输入5） | Tally 5 | Switcher Input 13<br>（切换台输入13） | Tally 13 |
| Switcher Input 6<br>（切换台输入6） | Tally 6 | Switcher Input 14<br>（切换台输入14） | Tally 14 |
| Switcher Input 7<br>（切换台输入7） | Tally 7 | Switcher Input 15<br>（切换台输入15） | Tally 15 |
| Switcher Input 8<br>（切换台输入8） | Tally 8 | Switcher Input 16<br>（切换台输入16） | Tally 16 |

### 更改网络和Tally设置

Blackmagic ATEM Setup可用于配置GPI and Tally Interface的网络设置，以便它和ATEM切换台进行通信。GPI and Tally Interface必须通过USB连接，方可使用Blackmagic ATEM Setup进行配置。

1. 将GPI and Tally Interface连接到ATEM切换台所在的以太网中。
2. 再将GPI and Tally Interface连接到电脑的USB接口，并使用内附的电源设备连接电源。
3. 运行Blackmagic ATEM Setup。
4. 如果您的ATEM切换台不通过以太网交换机直接连接到电脑或ATEM硬件控制面板，请选择“Configure Address Using Static IP”（使用静态IP地址配置）。GPI and Tally Interface出厂时的默认IP地址为192.168.10.2，为便于操作，我们建议您使用这一地址。如果您在ATEM 2 M/E Production Switcher切换台上使用两个GPI and Tally Interface单元，我们建议您将第二个单元的IP地址设置为192.168.10.3。

如果您希望选择不同的静态IP地址，您可以在ATEM切换台相同网段内设定任何您想要的地址，请确保这个地址没有被该网络中的某个设备占用即可。ATEM产品的默认IP地址可有效避免IP地址冲突，这些IP地址分别为：192.168.10.1、192.168.10.2、192.168.10.3、192.168.10.10、192.168.10.50和192.168.10.240。

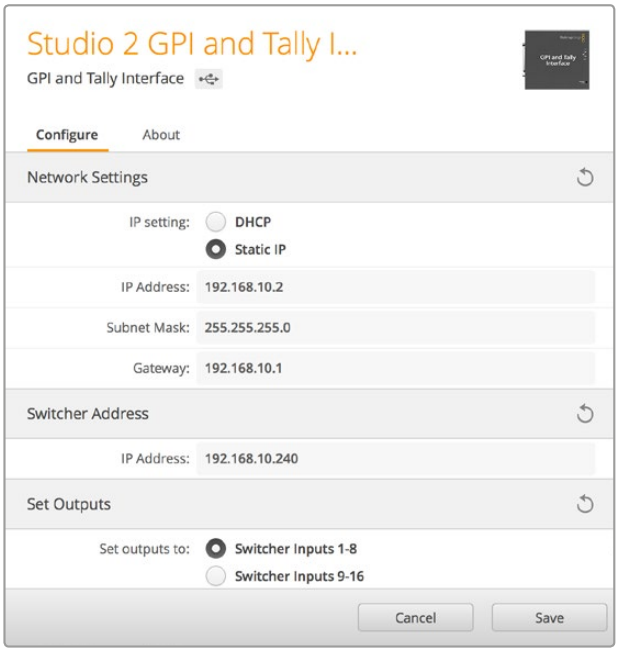
如果ATEM切换台通过以太网交换机与网络连接，请选择“Configure Address Using DHCP”（使用DHCP配置），因为这一设置可自动从您的DHCP服务器获取IP地址、子网掩码和网关信息。

5 在“Switcher Address”即切换台地址栏内键入ATEM切换台的IP地址。ATEM切换台出厂时的默认固定IP地址为192.168.10.240，如果您未曾更改此IP地址，请在该地址栏中输入这一地址即可。

6 请将“Set tally outputs”（设置Tally输出）设定为“Switcher Inputs 1-8”（切换台1-8号输入）。如果使用ATEM 2 M/E Production Switcher，并需要再配置第二个GPI and Tally Interface单元，请将第二个单元的Tally输出设置为9-16号输入。

7 点击“保存”。此时USB端口右侧的白色LED指示灯应停止闪烁并保持亮起状态，表示设备已成功找到ATEM切换台。此时GPI and Tally Interface已安装完毕并可以使用。

8 关闭Blackmagic ATEM Setup并断开USB线缆。

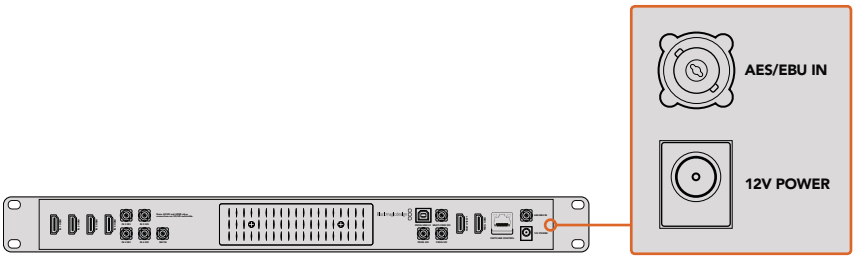



GPI and Tally Interface的网络和Tally设置

# 使用音频

## 连接其他音频源

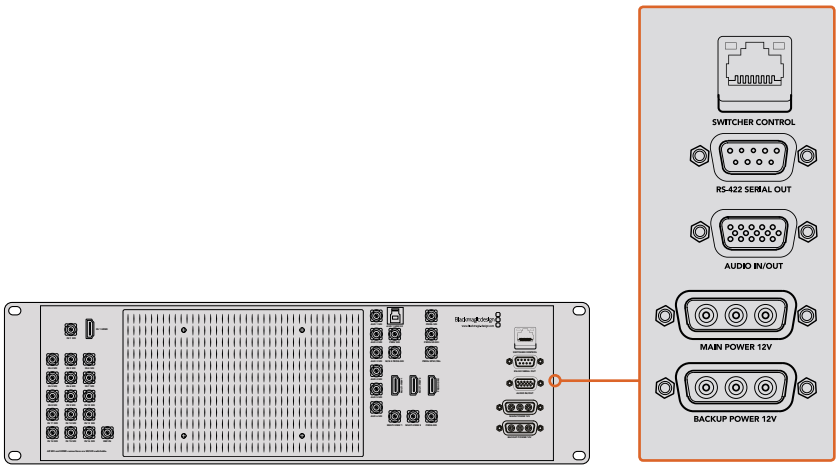
除了ATEM Television Studio和Production Switcher以外的所有ATEM切换台机型都配备了标准平衡XLR音频输入和输出以及非平衡RCA音频输入，因此可直接连接外部音频源。RCA音频接口尤其适用于来自HiFi系统或iPod等消费级设备的音频信号。XLR是平衡接口，它的设计是为了降低干扰及杂音，也是使用较长的连接线时的首选。




ATEM Television Studio具备一路AES/EBU数字音频输入

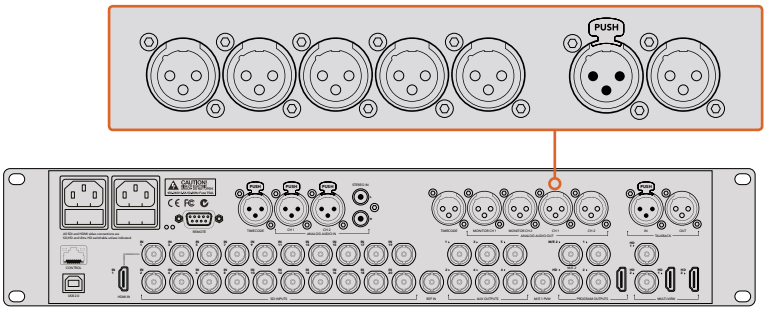
如果您的ATEM Television Studio连接了外部数字音频源，如数字麦克风或调音台，您可将信号源的AES/EBU音频输出直接连接到切换台的AES/EBU IN输入接口。或者，您还可以使用价格实惠的A/D转换器，将音频源的模拟音频输出转换成AES/EBU音频供切换台使用。

如果您有ATEM 1 M/E或2 M/E Production Switcher，您可以使用内附的辫子线或自制辫子线将外部音频源的专业平衡模拟音频输出连接到切换台。




ATEM 1 M/E和2 M/E Production Switcher都具备一个音频输入/输出端口，可连接模拟音频辫子线。

ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K和ATEM 2 M/E Production Studio 4K机型则配有独特的线路电平、平衡XLR输入输出用于对讲，是专门为连接对讲系统所设计的。该型号还配有用于时间码的XLR输入和输出。它还支持标准SMPTE线性时间码，该输出带帧同步器，可确保视频和音频准确同步。




ATEM 2 M/E Production Studio 4K内置用于时间码、音频和对讲系统的XLR接口。

## 使用SDI和HDMI嵌入式音频源

ATEM切换台都配备内置调音台，可使用来自摄像机、媒体服务器以及其他输入的HDMI和SDI嵌入式音频，无需外接调音台。

将用于视频混合的SDI或HDMI摄像机连接到切换台后，就无需再进行其他连接，因为调音台使用的是视频信号中的内嵌音频。这为您节省了空间，并可快速完成准备工作，而且因为您无需再单独为每个视频源另外购买音频接头，从而降低了成本，而且除非您偏好使用外部调音台，否则无需再另购外部调音台了。

ATEM Software Control的Audio选项卡具备混音功能，完成混音后作为内嵌数字音频SDI和HDMI节目输出。

除了ATEM Television Studio以外的所有ATEM切换台还配备有内置或通过辫子线连接的XLR输出，让您可以在音频输出上监测混合音频。调音台包含独立控制，用于设置监测音频电平和在使用上述型号的ATEM切换台时选择单路音频监测。

考虑到最大灵活度，ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K和2 M/E Production Studio 4K机型还配备有独立的XLR监测输出口，可切换为一对额外的节目音频输出。



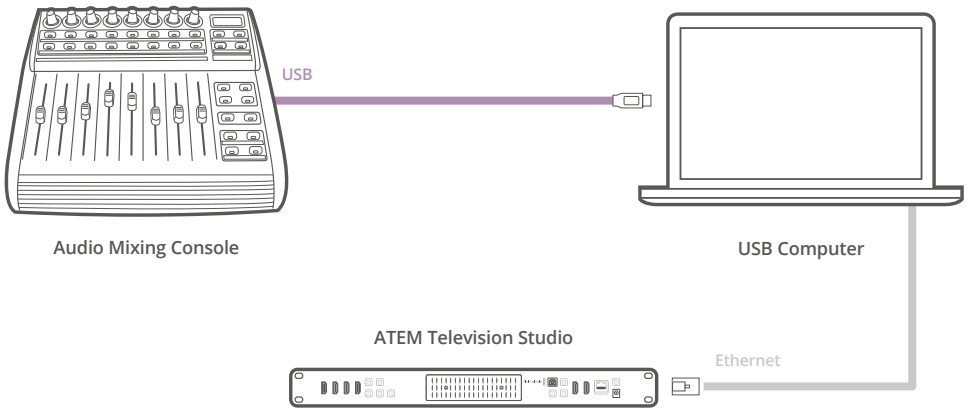
# 使用第三方调音台控制器

## 使用调音台控制器

对于快节奏的现场制作来说，使用鼠标来进行操控和调整有时还是无法跟上制作的脚步！如果您想要使用ATEM切换台同时混合多个音频源，请仔细阅读下文。将硬件调音台控制器连接到ATEM切换台后，便可同时调节多个音频电平。

调音台控制器可作为MIDI设备通过Mackie Control指令连接到您的Mac或PC电脑，与您的ATEM切换台建立通信。

ATEM切换台兼容众多MIDI控制台，如果您对您的控制器兼容性有疑问，请联系厂家确认。




将硬件调音台连接到运行ATEM Software Control软件的电脑上后，您便可同时调节多个音频电平。

## 连接您的调音台控制器

1. 将兼容的MIDI控制器连接到您的Mac或PC电脑。大部分控制器使用USB接口。
2. 请检查您的电脑是否将控制器识别为MIDI设备。

   Mac OS用户请依次进入应用程序/实用工具/音频MIDI设置，并运行该程序。到窗口菜单下，选择显示MIDI窗口。请确保控制器在此窗口中显示为MIDI设备。

   Windows用户请到我的电脑/属性/设备管理器/声音、视频和游戏控制器，并确保控制器出现在图标列表中。
3. 由于ATEM调音台通过Mackie Control指令与控制面板建立通信，因此您的调音台控制器需要支持Mackie Control。请同时确保控制器配置支持本地Mackie Control或模拟Mackie Control。请参考您的控制器使用手册获得配置详情。

   有些控制器可有多种模拟Mackie Control，您可以选择一种能激活最多控制器的功能的Mackie Control。例如，使用Behringer BCF 2000时，选择“Mackie Control Mapping for Cakewalk Sonar 3 [MCSo]”，就可以启用电平推子、音色库选择、平衡控制、AFV及ON/MUTE功能，同时还能激活LED屏幕，用来显示您在调音台中选中的推子库。如果您选择其他的模拟Mackie Control就无法激活LED屏幕。

4 运行ATEM Software Control，程序会使用它找到的第一个MIDI设备的第一个端口自动寻找控制器。点击ATEM Software Control上的Audio选项卡调出ATEM调音台界面。请上下移动硬件控制器上的增益推子，同时观察电脑的软件控制面板上的调音台推子是否发生相应变化。如果确认无误，那么您已成功将控制器配置到ATEM切换台。




请上下移动硬件控制器上的增益推子，并同时观察电脑的软件控制面板上的调音台推子是否发生相应变化。

### “静音”按钮

在ATEM调音台界面上，当选择“开启”按钮时，音频始终保持开启状态，或者用于混音。未选择“开启”按钮时，音频不显示，或处于静音。为和软件界面保持一致，当音频保持开启状态或用于混音时，调音台控制器上的“静音”按钮会相应亮起。当音频未处于开启状态或静音时，静音按钮会熄灭。

### 分贝刻度

由于不同的硬件调音台有着不同的设计，因而控制器上的分贝刻度也可能和ATEM调音台界面的分贝刻度出现不一致的情况。实际分贝数值始终以ATEM调音台为准。

# 使用USB 3.0

将Blackmagic Design USB 3.0硬件连接到您的计算机



有些ATEM Production Switcher型号配有USB 3.0接口，您直接从切换台上的这一USB 3.0端口进行记录。对于不配备USB记录功能的型号，我们推荐您使用DeckLink SDI采集卡或Thunderbolt版UltraStudio采集方案来实现记录。

## Media Express

Blackmagic Media Express软件可利用配有USB 3.0接口的Mac或Windows计算机从ATEM 1 M/E和2 M/E Production Switcher型号的切换台采集无压缩视频。任何通过Aux 1输出的视频和音频也通过USB 3.0端口输出。Blackmagic Media Express可将视音频采集为无压缩或帧内压缩文件，用于后期制作。本手册后续章节会详细介绍Media Express软件。

如果您的计算机不具备USB 3.0端口，但是配有PCI Express插槽，您可以在Mac OS电脑上使用任意一款DeckLink系列采集卡进行采集。

如果您的Mac OS X或Windows计算机不具备PCI Express插槽或Thunderbolt端口，请使用USB 2.0连接H.264 Pro Recorder将ATEM切换台的SDI输出采集为H.264压缩文件。

## UltraScope波形监看

Blackmagic UltraScope软件可利用配有USB 3.0接口的Mac或Windows计算机对ATEM 1 M/E和2 M/E Production Switcher型号切换台的输出画面进行波形监看。任何通过Aux 1输出的视频和音频也通过USB 3.0端口输出，并可通过Blackmagic UltraScope进行实时监看。本手册后续章节会详细介绍Blackmagic UltraScope软件。

如果您的计算机不具备USB 3.0端口，但是配有PCI Express插槽，您可以在Mac OS和Windows电脑上使用UltraScope卡对ATEM切换台的SDI输出进行波形监看。或者，您也可以使用Blackmagic SmartScope对ATEM切换台的SDI输出进行波形监看。

# 使用Blackmagic Media Express

Blackmagic Media Express软件是用于视频采集和回放的。如果您只想从切换台的USB输出上的采集实时视频，但并不想使用复杂的NLE非编软件，那么Blackmagic Media Express便是一款十分实用的工具。

如需安装Blackmagic Media Express软件，请到www.blackmagicdesign.com/cn/support网站下载最新版本的Blackmagic Desktop Video，并按照安装软件提示进行操作。

建议您在安装最新软件前先卸载系统上已存在的所有旧版Desktop Video软件。



ATEM 1 M/E及2 M/E Production Switcher机型可通过其USB 3.0接口将无压缩视频采集为DPX、无压缩YUV以及MJPEG格式AVI文件。设有USB 3.0接口的兼容计算机可支持以USB 3.0进行采集。

Media Express软件可自动检测切换台的节目输出格式是1080iHD、720pHD、NTSC还是PAL。采集到的文件会以逐行扫描格式保存，以确保在Mac OS、Windows系统的媒体播放器上以及其他便携式视频播放器上使用时获得最大兼容性。

ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K和ATEM Production Studio 4K型号不通过USB输出视频，但是仍然可以使用如DeckLink 4K Extreme或UltraStudio 4K等外部视频采集硬件来采集视频和音频。

## 采集视频和音频文件

**选择ATEM切换台**

如果您的电脑上安装或连接了多个Blackmagic Design采集产品，请到Media Express的Device（设备）菜单下选择您的ATEM切换台。如左图所示，这台电脑上同时安装了DeckLink卡和ATEM Television Studio。勾选ATEM切换台后便可为您的项目选择合适的视频设置。

**创建项目**

如果要从ATEM 1 M/E或2 M/E Production Switchers的USB 3.0端口进行采集，请先在ATEM Software Control的顶部菜单栏中选择Aux 1输出源。因为USB 3.0端口使用的是Aux 1输出。




从Device（设备）菜单中选择ATEM切换台

Media Express可自动检测到您的输入视频格式，并将Project Video Format（项目视频格式）设置为相匹配的格式。手动设置项目视频格式步骤如下:

1. 如使用Mac，请依次进入Media Express > Preferences菜单；如使用Windows或Linux系统，请进入Edit > Preferences菜单。从偏好设置窗口的下拉菜单中选择您的“Project Video Format”（项目视频格式）。

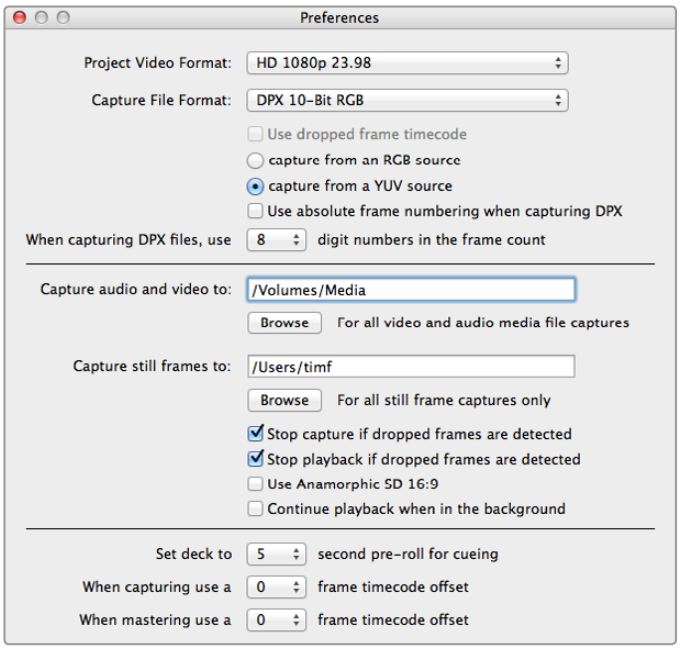
   您可以在Capture File Format（采集文件格式）下拉菜单中选择各类压缩或无压缩采集格式，甚至DPX图像序列等格式。视频会以选定的格式进行采集并保存为QuickTime电影。

2. 为采集到的视频和音频选择存储位置。点击“Browse”（浏览）按钮在软件中打开您计算机上的一个文件夹。

3. 选择检测到丢帧情况时是否停止采集或播放。

如果未勾选“Use Anamorphic SD 16:9”复选框，标清项目会使用4:3宽高比设置。

通常，将程序转到后台之后，该程序会停止播放视频。如果您希望在打开另一个程序时Media Express依然在后台继续播放视频，请勾选“Continue playback when in the background”（在后台继续播放）复选框。




使用Preferences偏好窗口设置项目的视频格式、采集文件格式、保存位置以及其他设置。




## 采集

采集视频十分简便，您只需连接到视频源，等Blackmagic Media Express检测到您的输入格式后按下“Capture”（采集）按钮即可。

ATEM 1 M/E或2 M/E Production Switchers需通过USB 3.0线缆连接到电脑。

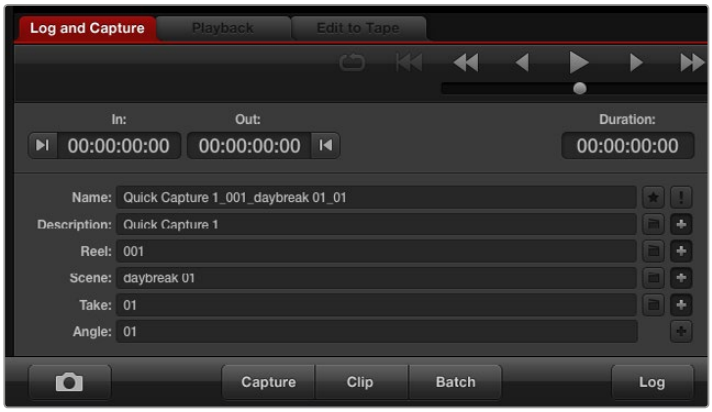
ATEM Television Studio切换台需通过USB 2.0线缆连接到电脑。

1. 先将您的视频源连接到Blackmagic Design硬件的输入接口上。运行Blackmagic Desktop Video Utility并检查“Set Video Input”（设置视频输入）设置项是否和您的视频源一致，例如SDI、HDMI、分量等。
2. 打开Media Express并点击红色的“Log and Capture”选项卡。
3. 您的视频源会出现在预览窗格中。在“Description”栏内键入一段描述。
4. 点击描述旁边的“+”符号将其添加到Name自动命名栏内。点击任意栏右边对应的“+”按钮可将录入信息添加到Name自动命名栏内。
   - 点击每栏相应的场记板图标可一次递增标号。
     或者，您也可直接在任意栏目里键入自定义名称和数值。
   - 自动命名栏内的内容会被应用到即将采集的一个或多个片段上。
   - 点击命名栏旁边的星形图标可收藏相应片段。
   - 若要在每次采集前跳出确认片段名称的提示信息，请点击“!”图标，该图标位于名称栏一侧。

5 选定所要采集的音频通道号码。

6 点击 “Capture” 按钮开始录制。再次点击 “Capture” 按钮或esc键可停止采集并保留片段。采集到的片段会被添加到Media Express左侧的媒体列表中。

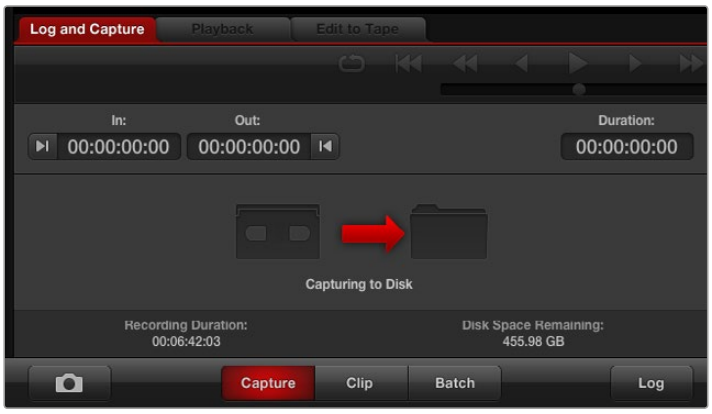
如果视频输入格式更改为和项目视频不同的格式，Media Express可自动检测到并提示您保存当前项目再新建一个项目。




输入视频描述




选定所要采集的音频通道




点击 “Capture” 按钮开始采集。




Blackmagic Media Express将自动检测到您对ATEM切换台的节目输出格式所做的更改，然后会让您选择保存并开始新项目。




# 播放视频和音频文件

## 播放单个和多个片段

要播放单个片段，请到媒体列表中双击该片段。或者，您还可以选中媒体列表中的该片段，然后按键盘上的空格键或播放控制中的播放按钮来执行这一操作。

要播放多个片段，请选中媒体列表中的多个片段，然后按键盘上的空格键或播放控制中的播放按钮。

您选中的视频就可以在Media Express的视频预览窗格以及Blackmagic Design视频硬件的所有视频输出中播放。播放时，您可使用Enable（启用轨道）或Disable（禁用轨道）按钮开启或关闭监看的音频通道。

## 导入片段

将视频和音频文件导入Media Express后便可播放这些文件。文件导入方法有以下几种:

- 双击媒体列表的空白区域。
- 右击媒体列表的空白区域，从上下文菜单中选择“Import Clip”（导入片段）。
- 到File（文件）菜单下，选择Import（导入），再选择Media Files（媒体文件）。

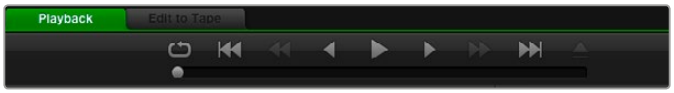
从“Open Video Clip”（打开视频片段）对话框中选择您想要导入的一个或多个视频和音频素材片段。这些片段会出现在媒体列表的“Scratch”（草稿区）里。如果您在媒体列表中创建了自己的分组，您可以将片段直接拖放到想要的分组中。

想要直接导入媒体分组，右键点击该分组并从上下文菜单中选择“Import Clip”（导入片段）。

如果导入的文件与当前媒体列表中的素材片段帧率和大小不匹配，系统会弹出对话框提醒您创建新项目并保存当前项目。

Media Express还支持导入以48kHz和无压缩WAVE及AIFF格式记录的多通道纯音频文件。

导入媒体文件的另一个方法是使用从Final Cut Pro 7或Final Cut Pro X等非编软件导出的XML文件。到“File”（文件）菜单下选择“Import”（导入），然后选择Final Cut Pro 7或Final Cut Pro X XML。打开相应的XML文件，Final Cut Pro项目的所有分组和媒体均会出现在媒体列表中。




您可使用播放控制按钮来播放、停止、跳到下一个片段或回到上一个片段，或者循环播放片段。



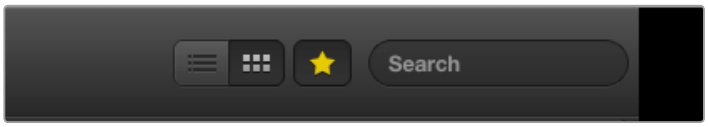

如果导入的片段并不匹配现有片段，软件会提示您建立新项目。

Media Express还支持导入CMX EDL文件，以便使用来自其他视频软件的EDL文件进行批量采集。到File（文件）菜单下，选择Import（导入），再选择CMX EDL。选择EDL并打开。录入信息将出现在媒体列表中。选择录入的片段，执行批量采集，导入录机中的片段。

# 浏览媒体文件

## 缩略图视图

缩略图可以最直观的方式显示片段。请将鼠标停留在缩略图上，然后点击缩略图右下角跳出的信息图标。点击信息框即可将其隐藏。




请在媒体列表中选择时间码列表视图或缩略图视图模式进行浏览。
点击收藏按钮可仅显示被标记为收藏的片段。
在标有“Search”字样的搜索栏中输入信息查找您收藏的片段。

## 列表视图

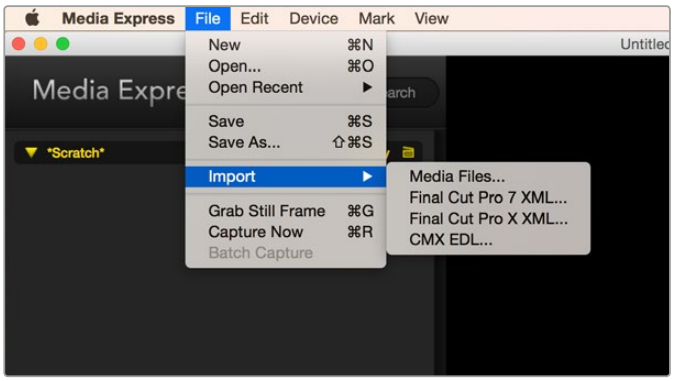
若要以时间码列表视图查看片段，请点击媒体列表右上角的Timecode List时间码列表图标按钮。使用横向滚动条浏览片段的各栏信息。

## 创建和使用媒体分组

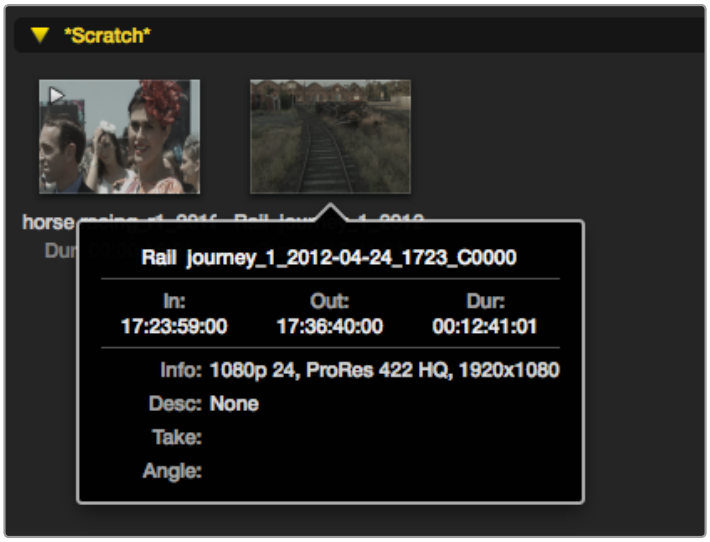
若要创建分组，请右击媒体列表中的空白区域，并选择“Create Bin”（创建分组）。为新分组命名。

您可以通过拖放片段图标将片段移动到想要的分组中。如果您希望将某一片段保存在多个分组中，请右击分组并选择“Import Clip”（导入片段）将同一段片段再导入到别的分组中即可。

默认情况下，录入的片段会保存在名为“Scratch”的草稿区。如果您希望将录入的片段保存在新的分组，请右击新分组并选择“Select As Log Bin”即可。




您可以直接导入媒体，也可以使用XML或EDL导入。




点击缩略图的弹出信息图标来浏览信息框。

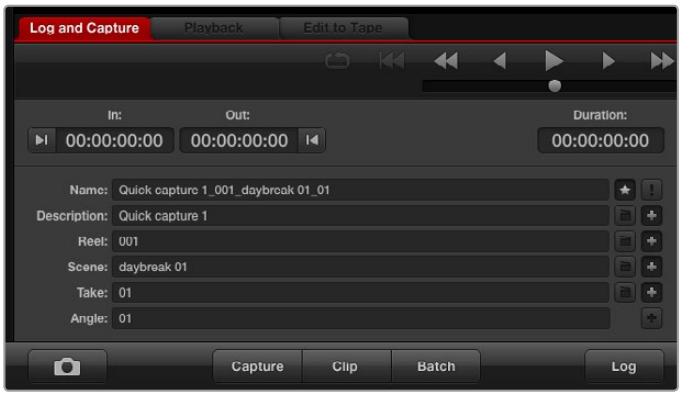
## 创建和使用收藏夹

若要将录入的片段标记为收藏，请在“Log and Capture”（录入和采集）选项卡中点击Name名称栏右边的星形图标。

在媒体列表中选中某一片段，然后在“Playback”（播放）选项卡中点击该片段对应的星形图标即可将其收藏。再次点击星形图标可取消收藏。

在时间码列表视图和缩略图视图模式下，标记为收藏的片段图标中会带有黄色星形标志。

如果您有收藏的片段，点击媒体列表顶部的 “Show only favorites” 按钮后，该星形图标会显示为黄色，此时媒体列表中只会显示标记为收藏的片段。




若要将录入的片段标记为收藏，请在Log and Capture（录入和采集）选项卡中点击Name名称栏右边的星形图标。

## 将音频片段和视频片段关联

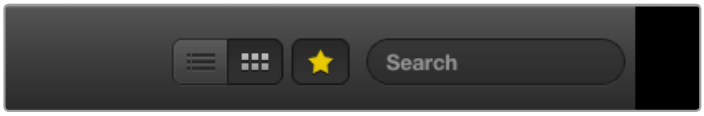
将媒体列表中的音频片段和视频片段设为关联步骤如下:

- 选择一个不含音频通道的视频片段。
- 右击该视频片段，从上下文菜单中选择 “Link Audio File”（关联音频文件）。

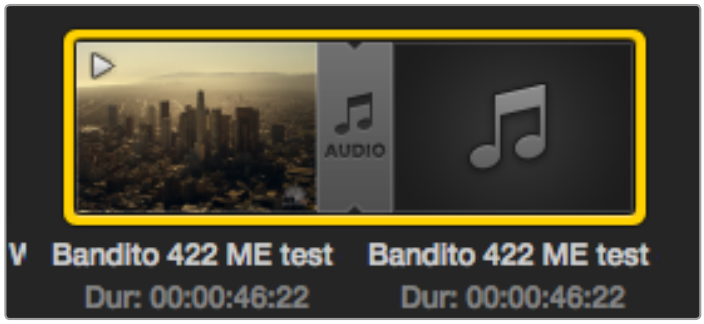
然后，您就可以播放合并后的片段或将其输出到磁带制作母带。

## 搜索媒体列表

您可以在媒体列表顶部标有 “Search” 的搜索栏中输入片段名称即可轻松找到某一项目中的片段。当您结合使用收藏夹功能进行搜索时，系统会在被收藏的片段范围内进行搜索，从而获得更短的匹配结果。




在标有 “Search” 字样的搜索栏中输入片段信息。




媒体列表可将关联在一起的视频和音频片段醒目表示。




# 将视频和音频文件编辑到磁带

虽然我们常说将文件编辑到“磁带”，但是您的录机可以使用磁带或硬盘。母带录制方法如下:

- 选择想要编辑到磁带的片段。
- 点击蓝色的“Edit to Tape”选项卡。
- 设置入点和编辑类型。
- 制作到母带。

## 选择要制作为母带的片段

到媒体列表中选择想要制作为母带的片段。您也可以插入多个纯音频片段的通道，覆盖母带上的音轨。如果您只想将收藏的片段编辑到磁带，请点击媒体列表上方的星形收藏标志，使列表只显示您收藏的片段，并隐藏其余片段。然后，从收藏列表中挑选您想要编辑到磁带的片段。

## 插入和组合编辑到磁带

点击蓝色的“Edit to Tape”选项卡。在“In”（入点栏）中键入表示磁带入点的时间码，或使用播放控制走带至想要的位置后，按“Mark In”按钮标记入点。

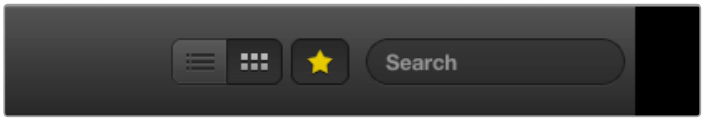
如果未在“Out”（出点栏）内键入任何信息，Media Express会将剪辑时长设为媒体列表中所有片段的全长。如果设置了出点，不论选中的片段是否已全部输出，Media Express都将按照出点栏设置的时间码停止录制。

选择Assemble（组合）或Insert（插入）编辑方式编辑到母带。然后按“Master”按钮。

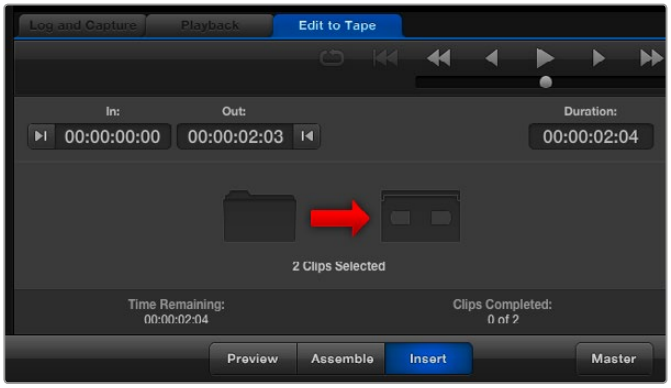
预览模式可模拟编辑过程，但并不会录制到磁带上。该模式可用来检查编辑点。请始终在与录机输出连接的监视器上检查预览编辑操作，以便同时查看已被录制到磁带上的视频以及未录制的视频。

如果录机或磁带上启用Record Inhibit（录制保护），Media Express会在您点击Master按钮时弹出提示。禁用“Record Inhibit”后再次尝试录制。

通过点击Enable（启用）和Disable（禁用）按钮选择您想要输出的视频和音频通道。如果您只需要输出音频，请取消勾选相应的视频通道。




点击媒体列表上方的星形收藏标志，使列表只显示您收藏的片段。




两个片段被选中输出到磁带。




# 使用Blackmagic UltraScope

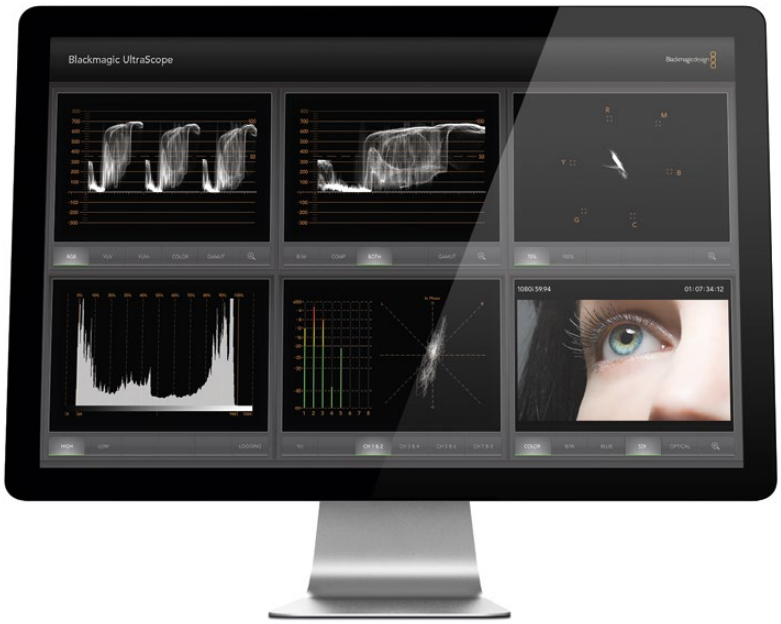
在设有USB 3.0接口的ATEM切换台上，您可连接到任意兼容的计算机，并使用Blackmagic UltraScope软件监看每路输入的视频级别。这意味着您可以确保所有的视频级别符合广播安全，然后再切换到直播！

Blackmagic UltraScope软件可从Blackmagic Design支持中心下载，网址：www.blackmagicdesign.com/cn/support。

我们建议您在安装最新软件前先卸载系统上已有的所有旧版UltraScope软件。

以前，广播级电视机和后期制作示波器都是非常昂贵的自定义方案，而且它们一次只能监看一种波形，屏幕也十分狭小。有些示波器外形欠佳，无法向客户展示。而Blackmagic UltraScope可以提供6种精准波形，可监看视频信号的各个方面，十分适用于现场制作时检查连接到ATEM Production Switcher上的摄像机视频源以及其他视频源的各项电平。Blackmagic UltraScope可立即反馈您对视频源所做的任何调整！

Blackmagic UltraScope软件可为ATEM Production Switcher上的Aux 1辅助输出提供波形监看。任何指派到Aux 1的信号同时通过USB 3.0输出。只要使用USB 3.0连接线将兼容的计算机和ATEM Production Switcher连接即可开始工作！




Blackmagic UltraScope

## 安装要求

ATEM 1 M/E和2 M/E Production Switchers两款切换台需通过USB 3.0连接电脑。较早型号的电脑只有USB 2.0接口，无法为UltraScope提供足够的数据传输速率，因此请务必确保ATEM Production Switcher直接连接到USB 3.0端口。

若要同时监看两种波形，Blackmagic UltraScope软件对电脑显示器分辨率的最低要求为1280 x 800像素。若要同时监看6种波形，Blackmagic Design建议使用显示器分辨率为1920 x 1200或1920 x 1080像素的电脑。

您的电脑还需要有足够强大的图形卡，可用于六个示波器的全帧率HD监看。大多数设有USB 3.0接口的计算机都具有足够的图形处理能力以运行UltraScope，但最好还是在安装UltraScope前查看Blackmagic Design网站上列出的系统要求。

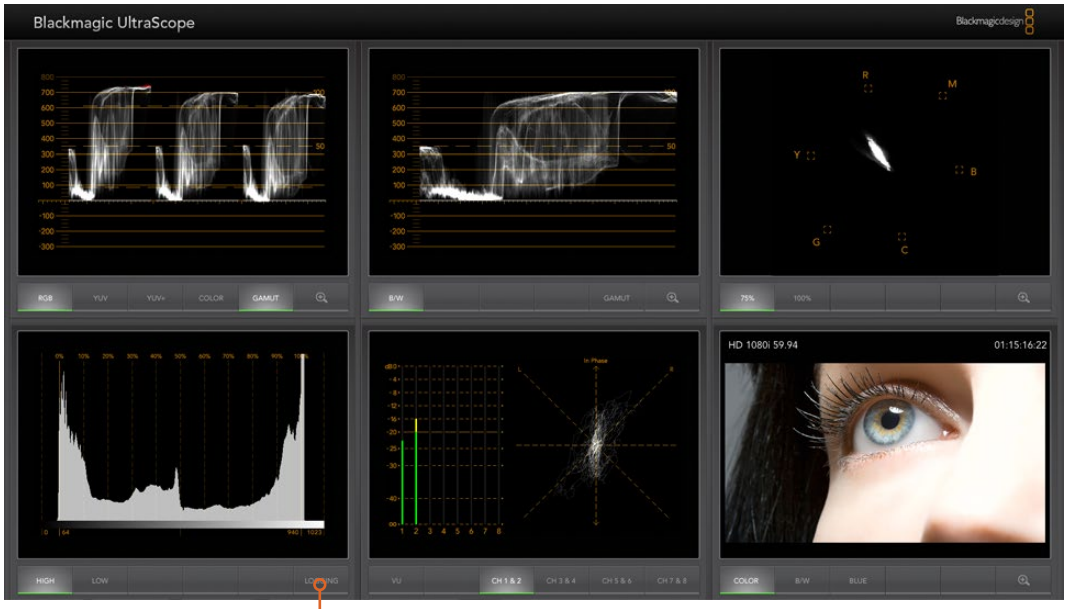
您可以访问www.blackmagicdesign.com/cn/support网站以查看系统要求的完整列表。

## 将Blackmagic Design USB 3.0硬件连接到电脑前的注意事项

在安装Blackmagic Design硬件设备之前，请务必为您的电脑安装最新版本的USB 3.0驱动程序及固件。请访问您所用电脑品牌的网站获取更多信息。

# Blackmagic UltraScope的界面

1. Parade分量示波器　　2. Waveform波形显示　　3. Vectorscope矢量示波器




4. Histogram直方图显示
5. Error Logging错误日志
6. Audio音频表显示
7. Picture图像显示

# 了解Blackmagic UltraScope的各种监看视图

Blackmagic UltraScope有两种监看视图，您可根据工作流程需要及屏幕分辨率来选择。您可以选择“Full Screen”以全屏监看6种波形，或选择“2-Up”双联紧凑视图，任选两种波形进行监看。

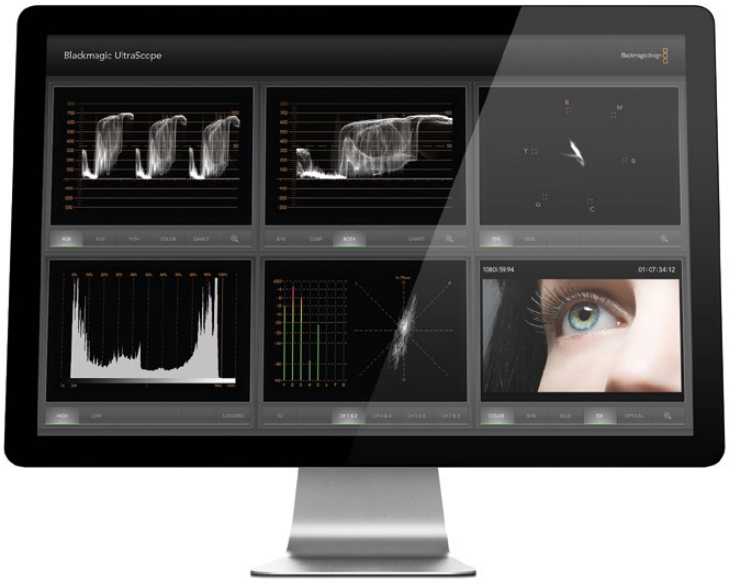
监看视图可从“View”（视图）菜单中选择。

选择“Full Screen”（全屏）进入全屏视图监看。如果未选中此项，系统会显示“2-Up”双联视图。使用热键可在全屏和双联两种视图之间快速切换，该热键在Windows操作系统下为CTRL-F。

在“2-up”双联视图下，可通过打开View（视图）菜单或在UltraScope窗口任意一处右击鼠标来选择想要显示的左右波形视图。在“Left View”（左侧窗口视图）或“Right View”（右侧窗口视图）菜单选项中选择波形。如果您尝试将左侧窗口视图和右侧窗口视图设置为相同波形，那么两侧窗口会互换当前波形。

## 显示器视图对屏幕分辨率的要求

- 全屏视图：1920 x 1200像素或1920 x 1080像素。如果显示器不支持这两种分辨率，则无法以全屏视图进行监看。
- 双联视图：最低分辨率要求为1280 x 800像素。




全屏视图



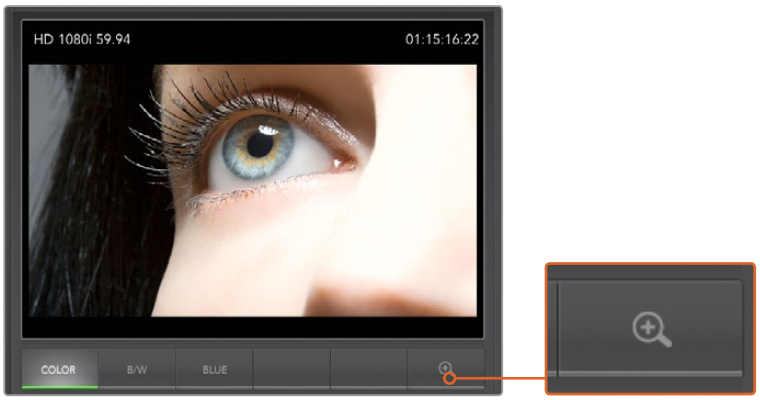

双联视图

## 放大功能

Blackmagic UltraScope可放大各类示波器视图，以便您进行更细致的分析。这一实用功能还可以高分辨率移动或放大画面的刻度线。

Parade示波器、Waveform波形示波器、Vectorscope矢量示波器及Picture图像显示都能使用放大功能。

要放大对象，请相应点击视图右下角的 图标。然后就可以更细致地监看各种波形了。在画面显示范围内点击并拖拽鼠标来移动放大的图像。再次点击 图标可回到原比例画面显示。

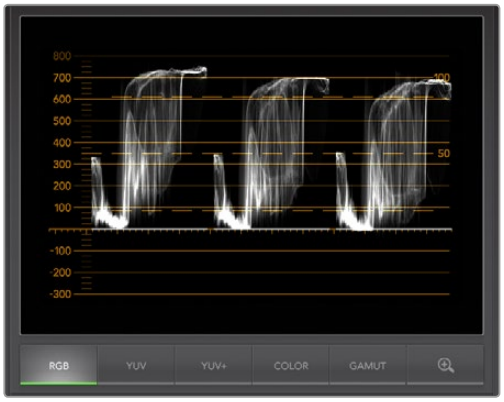



放大功能

## Parade分量示波器

分量示波器十分适合检查非法饱和度和各项电平。

点击RGB按钮可完整显示红绿蓝三色的通道。对红、绿、蓝三色通道进行分别监看更易检查视频信号里暗部、中间调以及亮部之间的平衡。示波器可以帮您分别精确监看红、绿、蓝三色通道的细节。




分量示波器

防止视频电平出现限幅是很重要的。请确保视频电平处于最大值，但未被限幅。开启GAMUT功能后，所有非法电平均会以亮红色标出，一目了然。GAMUT警戒线设置说明请参阅本手册中的Error Logging Display（错误日志）章节获取更多信息。如果您想要提高视频电平，请务必确保其不超过RGB上限，否则会产生非法电平。虽然有些设备不允许生成非法的100%RGB电平，但是还是有设备会依然允许生成非法电平的。Blackmagic UltraScope能实时显示任何非法电平。

暗部和亮部都有可能出现非法视频。有些设备生成的黑电平可被降低到0%黑点以下。如果有电平降到GARMUT警戒线以下，软件会以亮红色将其标出，并启动GARMUT警告模式。如果发现非法黑电平，只需调高Lift或Gain即可消除非法黑电平，同时请检查100%刻度，以确保整体视频信号的亮部未超标并产生非法色彩。

请点击YUV或YUV+按钮来检查这些电平。

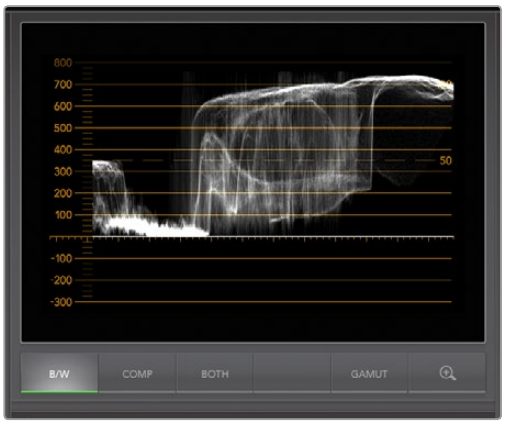
COLOR（色彩）设置可将传统的黑白RGB波形显示切换到彩色。当在YUV或YUV+显示下启用COLOR设置时，Luma（亮度）保持白色，B-Y（蓝色和亮度之间的色差信号）显示为蓝色，而R-Y（红色和亮度之间的色差信号）则显示为红色。COLOR并非专业设置，因此一般情况下，特别是为客户展示视频时，请将此选项关闭。

## Waveform波形显示

波形示波器和许多演播室使用的传统复合波形监视器类似。在Windows系统下，选择B/W可显示亮度波形，选择COMP可显示复合波形，而选择BOTH则可并列显示亮度和复合两种波形。

选择B/W可获得亮度波形视图，该视图可提供数字编码波形，类似于传统的亮度波形监视器。调节图像的亮度电平时可参照此亮度视图。您开可开启GAMUT功能，该功能可将所有非法电平以亮红色标出，一目了然。亮度警戒线设置说明请参阅本手册中的Error Logging Display（错误日志）章节获取更多信息。传统的亮度波形监视器只支持复合模拟标清视频。而UltraScope的亮度波形视图支持高清和标清，因此即使您监看的是高清数字视频格式也可以轻松调整亮度并确保一致！

对Windows用户来说，复合波形视图是一项强大的功能，因为它是完全以数字编码的复合波形视图，并和传统波形监视器相似。这可以简化校准如彩条等测试信号的工作环节，因为您可以以传统的方式使用复合波形。此外，复合波形视图还可以高清格式工作，让您即使在高清格式下制作时也能以传统的方式调整视频！




Windows操作系统下的波形示波器可以显示亮度、复合或并列视图。

在Windows PC上启用BOTH（并列）视图时，复合和亮度两种波形会以相同大小并列显示。这一视图在调整视频电平或校色时十分有用。由于矢量示波器只显示图像中有哪些色彩，并不会显示哪些对象有这些色彩，因此它无法显示视频中哪个对象有色彩。校色时，您常常需要查看图像中某一特定部位，去掉颜色以制造中性效果。这是因为复合波形是在亮度波形信号的基础上添加了色彩信息。

选择这一并列视图有助于识别亮度和复合波形中的相似之处，如果复合波形较宽或显示出色度，则说明该物体是有颜色的。如果视频图像的有些部分为中性灰，那么由于没有色度，该部分在两种波形中的显示应是相同的。在并列视图模式中，您可全方位监看波形，并观察各个对象的色彩或色度电平。这样您就可以分辨画面中某一特定对象是彩色的还是黑白的了。您可以利用Waveform波形示波器进行专业技监和创意制作。

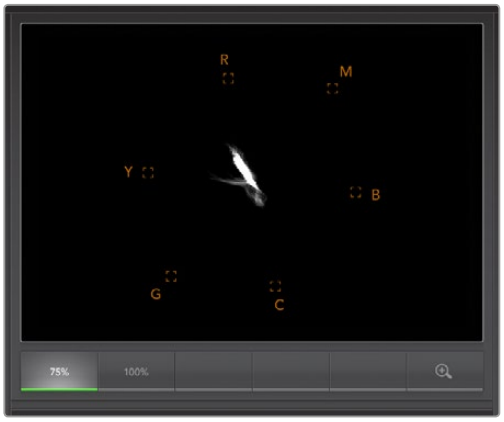
Waveform波形示波器处于放大状态时，您可在COMP和B/W之间切换，并查看图像中相同部分的放大画面。

## Vectorscope矢量示波器

矢量示波器以矢量视图方式体现视频信号中的不同颜色。您可通过刻度线内的色彩框格查看彩条视频电平。请根据设备使用的彩条测试信号标准选择100%或75%彩条。

有些人认为矢量示波器可用来检查非法电平，这种说法并不正确。检查非法电平应使用Parade示波器，请将其设置到RGB来检查非法色彩。因为您需要同时有色度和亮度两种信息才能检查非法电平，所以矢量示波器并不适用。例如，视频中接近黑场和白色的颜色饱和度没有浓艳的色彩饱和度高，这些色彩可在中性灰中使用。由于矢量示波器只显示颜色，并不包含亮度数值，因此无法用于检查非法色彩。

矢量示波器显示最适合用来检查老式模拟录像带中的色彩电平，以帮助您调整色度电平。请先播放录像带中彩条的部分，然后调整色度和色相设置，将视频的各个色彩限定在刻度线内的方格中。




矢量示波器

此外，矢量示波器还十分适合进行调色时使用，因为它能直观地告诉您视频的白平衡设置是否正确，或者是否出现偏色。如果视频存在偏色现象，矢量示波器显示将偏移中心区域，您可能会见到两个中心点。通常情况下，消隐的视频信号会在矢量示波器中心形成一个点，这是因为消隐的视频是不带任何色彩暗部视频。消隐可提供十分有用的参照点，有助于识别出无任何色彩信息的黑场视频区域。

如果您的视频存在偏色问题，就会发现矢量示波器中的暗部会偏离色彩并偏离中心。偏离的程度代表了视频中偏色的程度，您可以看到视频中亮部和暗部细节部分的偏离情况。因此Vectorscope Display（矢量图显示）能移除偏色并重新得到恰当的白平衡值。

矢量示波器能让您使视频中的颜色看起来尽可能艳丽，但不会不小心在暗部和亮部造成不必要的偏色。虽然色彩平衡可通过RGB分量示波器以及矢量示波器模式监看，但矢量示波器较易发现色彩平衡问题。

当为素材中的肤色部分，尤其是人物面部进行调色时，请尽量将矢量示波器中的暖色调饱和度线条与指向十点钟方向的轴线对齐。这条轴线俗称“Fleshtone Line”（肤色轴线），它是以皮肤表层下的血色为基准的。因此，肤色轴线可用于针对肤色瑕疵的校准，让演员的拥有自然肤色。

## Histogram直方图显示

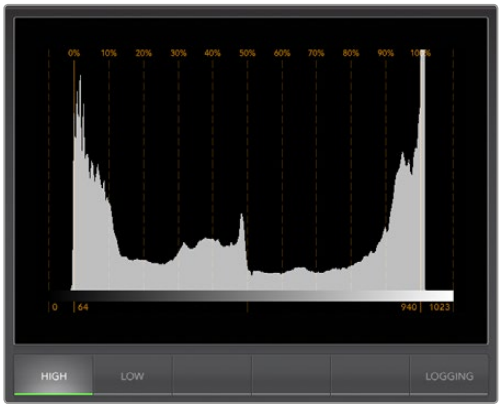
直方图显示对于平面设计师以及摄影师来说并不陌生。直方图反映的是亮部和暗部信息的分布，让您能监看到视频中亮部和暗部细节接近被限幅的程度。直方图让您直观地监测到视频中Gamma值的变化所产生的影响。

视频暗部显示在屏幕左侧，亮部显示在右侧。视频在直方图中的波形都应该介于0%到100%之间。视频的波形低于0%或超过100%的部分都会被限幅。视频限幅会影响观感，因此拍摄时应尽量全面地保留暗部和亮部的细节，以便后期进行较好的调色。拍摄时，将视频波形控制在黑场裁切以上，白场裁切以下，这样才能在之后的调色环节获得最大限度的还原力，避免出现暗部和亮部模糊以及细节丢失的问题。

拍摄视频时，您可能需要对视频进行限幅，此时直方图可反映视频限幅后的效果及限幅的幅度。您甚至可使用Gamma曲线来达到类似效果，减少限幅的同时保留更多细节。

虽然直方图可用来观察暗部和亮部的非法信息，但是它不能用于监看非法电平。直方图并不显示颜色，即使您的视频中存在非法色彩，它也只显示合法电平。RGB Parade示波器才是最适合监看非法色彩电平的波形，因为它反映的是视频信号中的色彩和亮度两种元素。

HIGH和LOW按钮用来控制直方图在电脑上显示的亮度。如果您在昏暗的工作室进行制作，觉得直方图中的亮部太刺眼，请使用LOW按钮将亮度调节到舒适的水平。




直方图显示

## Error Logging错误日志

错误日志可记录下视频和音频中的错误，是审查视频和执行自动操作时不可或缺的重要功能。记录的错误可包括色彩、亮度或音频的阈值电平以及视频信号丢失、视频格式改变或音频静音等现象。设置各项参数界定何时记录错误后，您可选择开始或停止错误日志记录功能、将日志保存为文件或清除日志。这些功能可在错误日志界面中或在Error Logging下拉菜单中选择。

为便于您查找，各类错误将依照时间码或时间进行记录。如果没有时间码，可使用时间来查找。由于电脑时钟的时间会发生不一致的情况，请检查电脑上的日期和时间设置，并将时钟与互联网时间服务器同步，确保记录时间准确无误。

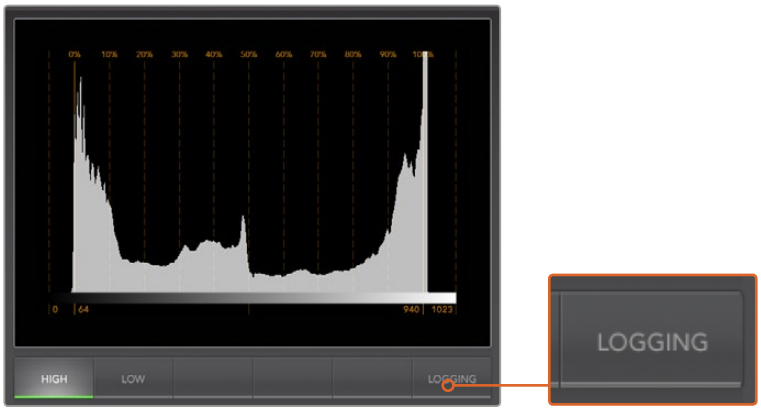
在Full Screen即全屏模式下，Histogram直方图和Error Logging错误日志使用的是UltraScope界面上的同一个窗口界面。选择直方图下方的LOGGING按钮可切换到Error Logging错误日志界面。选择错误日志记录下方的HISTOGRAM按钮可切换回直方图显示界面。退出UltraScope程序后再次运行时，系统会自动显示上次退出时停留的界面，例如直方图界面或错误日志界面。

在2-Up双联视图模式下，直方图和错误日志可并列显示，因此该视图中没有LOGGING或HISTOGRAM按钮。

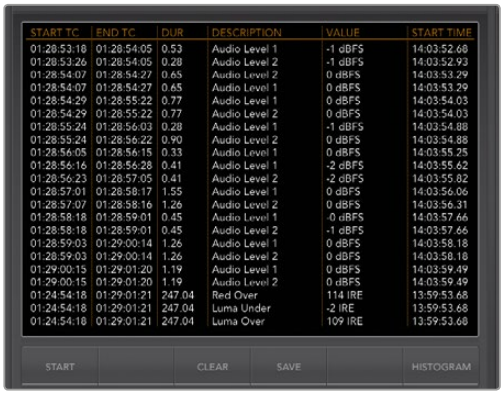
首次查看错误日志时，该界面只显示空白栏和标题，并无任何错误记录。选择START开始记录。在Full Screen即全屏模式下，您可切换回直方图视图，UltraScope会继续记录错误，直到您将其停止。

执行错误日志记录时，START（开始）按钮会变成STOP（停止）按钮。选择STOP按钮后，您可以再次选择START按钮，程序会在当前错误日志上继续记录新错误。停止错误日志记录时，您可使用SAVE按钮将日志保存为CSV文件，也可使用CLEAR按钮删除日志。没有记录任何错误日志时，界面不会显示SAVE和CLEAR按钮。CSV文件可在多个应用程序中进行分析，包括电子表格和数据库软件等。

错误日志的默认设置为欧洲广播联盟规定的EBU-R103标准。这一世界通用的标准通常可作为制作新错误日志文件的模板使用。




在Histogram直方图中选择Logging按钮可切换到Error Logging Display（错误日志显示）界面。




## 如何自定义错误日志记录参数

要自定义错误日志记录参数，请到Error Logging菜单下选择Profiles选项，打开Error Logging Profiles窗口。文件夹中保存的参数文件会显示在左侧文件列表中，当前激活的参数文件会以粗体字显示在列表上方。

标准EBU-R103文件无法被删除或更改，因此显示为灰色。您可点击添加 (+) 图标按钮增添文件并键入文件名。创建的新文件包含和EBU-R103文件相同的参数，您可根据需要进行更改。

RGB、Luma（亮度）以及Chroma（色度）的上限和下限可在Garmut（色域）选项卡下以IRE百分比的形式进行调整。请将最小时间单位设定为毫秒（ms），并在记录错误的时候也保持这些设置。请设置错误百分比，即错误像素与帧中所含总像素的比例，设定后，若错误比例小于该数值，则不会作为错误被记录下来。Area设置相当于灵敏度设置。

在Audio（音频）选项卡下，最大音频电平值可设置为以分贝（dBFS）为单位，低于设定值以下的音频可视为静音。请将最小时间单位设定为毫秒（ms），并在记录错误的时候也保持这些设置。

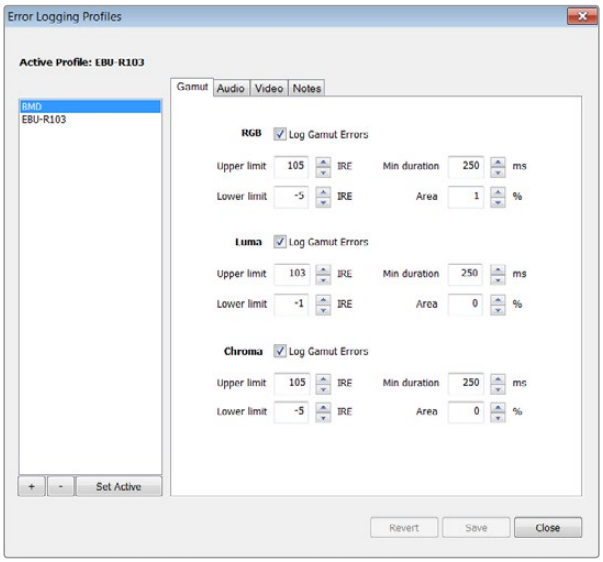
在Video（视频）选项卡下，视频信号的缺失和视频格式的变化都会被作为错误记录下来。

在Notes（注解）选项卡下，请为新文件添加简要说明，以便和其他文件加以区分。

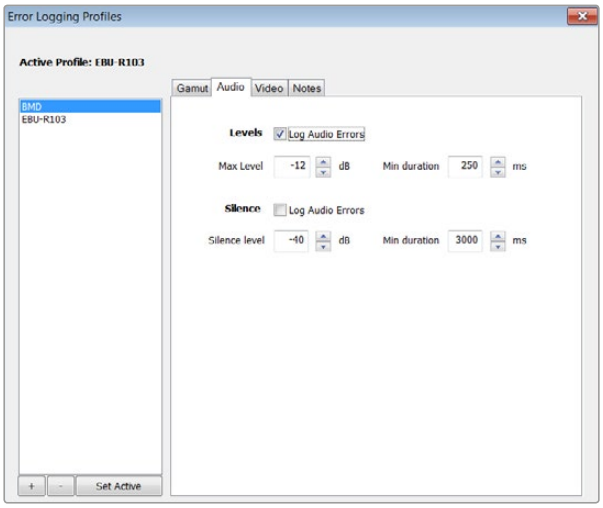
要更改新文件或以保存文件，请选中后再更改其参数。按Save保存修改，或按Revert撤销修改。

按Save可保存文件的修改，此操作并不会激活所更改的参数文件。要激活某一文件，请在文件列表中将其选中，并选择Set Active（设定激活）。

要删除某一文件，请在文件列表中将其选中，并按 (-) 图标按钮。




色彩和亮度的Garmut（色域）容差设置




Audio（音频）容差设置

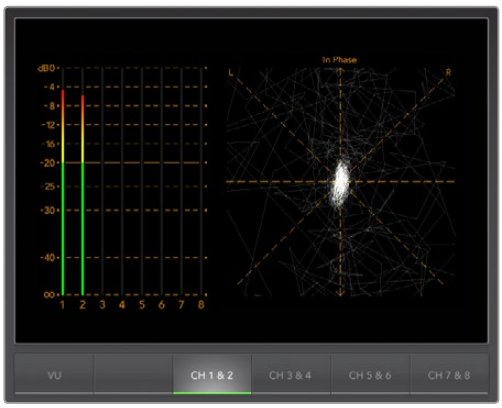
## Audio音频表显示

Audio Metering音频表可以反映SDI视频信号中嵌入音频的电平。来自ATEM Production Switcher的2路内嵌音频被解嵌后以dBFS或VU格式显示。VU按钮可在dBFS和VU两种音频标准之间切换。

dBFS是衡量数字音频信号整体情况的必要工具，它在如今的数字设备中十分常见。

VU表可显示平均信号电平，它使用方便，在老式设备中也较为常用。VU表依照SMPTE （电影电视工程师协会）建议的基准电平，将1kHz的声音测试信号校准为-20 dBFS。

右侧的音频示波器可监看两个通道的音频。音频示波器使用X-Y轴视图来表示，这样您便能清楚查看音频平衡、异相情况以及音频轨道是单声道还是立体声等。单声道音频表现为一条垂直的“in phase”（同相）直线。如果该直线显示为横向，这就表示您的音频出现“out of phase”，即异相，可能在发送到下游设备上时出现音频抵消（即音频缺失）。音频相位问题在大型设备中经常出现，通常由错误连接线缆导致。




音频表显示

监听立体声时，音频表会延伸和膨胀，以示左右声道的差别。音频轨道中含有的立体声越多，音频表的显示就越趋向圆形。如果音频中包含的立体声内容为最小值，那么音频表的显示便会集中在纵坐标周围。

对话音频通常表现为一条竖线，而含有大量立体声的音乐音频会在音频表显示中呈现出扩张的形状。这是因为单声道音频是L+R，显示在纵坐标上，而立体声内容为L-R，显示在横坐标上，从而加以区分。

## Picture图像显示

图像显示具有准确和便捷的特点，您可以监看到Blackmagic UltraScope接收到的视频。图像显示有以下三种设置：COLOR（彩色）、B/W（黑白）以及BLUE（只显示蓝色）。

请根据需要设置为COLOR或B/W模式。黑白模式是调色工作室常用的显示模式，使用这一模式可避免客户在多个颜色监看画面中找不到颜色校准后的画面。而选择B/W模式后，工作室内只有一个调色后的彩色画面显示。而且黑白显示还能提供十分有用的视觉参照。

BLUE（只显示蓝色）这一模式可与彩条测试信号结合使用，用来设置录机的色相。调节色相时，请确保蓝色条亮度一致，以获得正确的色相电平。

BLUE模式还能用来衡量摄像机和胶转磁设备的噪声电平。在彩色视频信号中，蓝色有着最少的信号电平，因此更易受到噪声影响。BLUE模式为检查视频信号中噪声电平提供了理想的方法。

ATEM Production Switcher只可将指派到Aux 1的视音频输出，因此SDI和OPTICAL按钮不可用。这两个按钮用于配备SDI和光纤SDI接口的Blackmagic UltraScope硬件设备上。




图像显示

图像显示还会将来自SDI视频输入信号的RP-188 HD和VITC SD时间码信息进行解码，并将其显示在窗口右侧。如果时间码信息有误，请检查录机，确保其输出的VITC或RP188编码的时间码信号准确无误。

最后，图像显示的左侧会显示视频格式，以便您明确视频格式并确认您监看的是正确的视频信号。

# Developer Information

## Blackmagic Video Device Embedded Control Protocol

**Version 1.0**

If you are a software developer you can use the Video Device Embedded Control Protocol to construct devices that integrate with our products. Here at Blackmagic Design our approach is to open up our protocols and we eagerly look forward to seeing what you come up with!

### Overview

The Video Device Embedded Control Protocol is used by ATEM switchers to provide Camera Control functionality with supported Blackmagic Design cameras. Please refer to the 'ATEM Software Control' chapter, 'camera control' section of this manual, or the ATEM Switchers SDK manual for more information. The ATEM Switchers SDK manual can be downloaded at www.blackmagicdesign.com/cn/support.

This document describes an extensible protocol for sending a uni-directional stream of small control messages embedded in the non-active picture region of a digital video stream. The video stream containing the protocol stream may be broadcast to a number of devices. Device addressing is used to allow the sender to specify which device each message is directed to.

### Assumptions

Alignment and padding constraints are explicitly described in the protocol document. Bit fields are packed from LSB first. Message groups, individual messages and command headers are defined as, and can be assumed to be, 32 bit aligned.

## Blanking Encoding

A message group is encoded into a SMPTE 291M packet with DID/SDID x51/x53 in the active region of VANC line 16.

## Message Grouping

Up to 32 messages may be concatenated and transmitted in one blanking packet up to a maximum of 255 bytes payload. Under most circumstances, this should allow all messages to be sent with a maximum of one frame latency.

If the transmitting device queues more bytes of message packets than can be sent in a single frame, it should use heuristics to determine which packets to prioritise and send immediately. Lower priority messages can be delayed to later frames, or dropped entirely as appropriate.

## Abstract Message Packet Format

Every message packet consists of a three byte header followed by an optional variable length data block. The maximum packet size is 64 bytes.

| | |
|---|---|
| **Destination device (uint8)** | Device addresses are represented as an 8 bit unsigned integer. Individual devices are numbered 0 through 254 with the value 255 reserved to indicate a broadcast message to all devices. |
| **Command length (uint8)** | The command length is an 8 bit unsigned integer which specifies the length of the included command data. The length does NOT include the length of the header or any trailing padding bytes. |
| **Command id (uint8)** | The command id is an 8 bit unsigned integer which indicates the message type being sent. Receiving devices should ignore any commands that they do not understand. Commands 0 through 127 are reserved for commands that apply to multiple types of devices. Commands 128 through 255 are device specific. |
| **Reserved (uint8)** | This byte is reserved for alignment and expansion purposes. It should be set to zero. |
| **Command data (uint8[])** | The command data may contain between 0 and 60 bytes of data. The format of the data section is defined by the command itself. |
| **Padding (uint8[])** | Messages must be padded up to a 32 bit boundary with 0x0 bytes. Any padding bytes are NOT included in the command length. |

Receiving devices should use the destination device address and/or the command identifier to determine which messages to process. The receiver should use the command length to skip irrelevant or unknown commands and should be careful to skip the implicit padding as well.

## Defined Commands

**Command 0 : change configuration**

| | |
|---|---|
| **Category (uint8)** | The category number specifies one of up to 256 configuration categories available on the device. |
| **Parameter (uint8)** | The parameter number specifies one of 256 potential configuration parameters available on the device. Parameters 0 through 127 are device specific parameters. Parameters 128 though 255 are reserved for parameters that apply to multiple types of devices. |
| **Data type (uint8)** | The data type specifies the type of the remaining data. The packet length is used to determine the number of elements in the message. Each message must contain an integral number of data elements. |
| **Currently defined values are:** | |
| 0: void / boolean | A void value is represented as a boolean array of length zero.<br>The data field is a 8 bit value with 0 meaning false and all other values meaning true. |
| 1: signed byte | Data elements are signed bytes |
| 2: signed 16 bit integer | Data elements are signed 16 bit values |
| 3: signed 32 bit integer | Data elements are signed 32 bit values |
| 4: signed 64 bit integer | Data elements are signed 64 bit values |
| 5: UTF-8 string | Data elements represent a UTF-8 string with no terminating character.<br>Data types 6 through 127 are reserved. |
| 128: signed 5.11 fixed point | Data elements are signed 16 bit integers representing a real number with 5 bits for the integer component and 11 bits for the fractional component.<br>The fixed point representation is equal to the real value multiplied by 2^11.<br>The representable range is from -16.0 to 15.9995 (15 + 2047/2048).<br>Data types 129 through 255 are available for device specific purposes. |
| **Operation type (uint8)** | The operation type specifies what action to perform on the specified parameter. Currently defined values are: |
| 0: assign value | The supplied values are assigned to the specified parameter. Each element will be clamped according to its valid range.<br>A void parameter may only be “assigned” an empty list of boolean type.<br>This operation will trigger the action associated with that parameter.<br>A boolean value may be assigned the value zero for false, and any other value for true. |
| 1: offset / toggle value | Each value specifies signed offsets of the same type to be added to the current parameter values. The resulting parameter value will be clamped according to their valid range.<br>It is not valid to apply an offset to a void value.<br>Applying any offset other than zero to a boolean value will invert that value.<br>Operation types 2 through 127 are reserved. Operation types 128 through 255 are available for device specific purposes. |
| **Data (void)** | The data field is 0 or more bytes as determined by the data type and number of elements. |

The category, parameter, data type and operation type partition a 24 bit operation space.

| Group | ID | Parameter | Type | Index | Minimum | Maximum | Interpretation |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Lens** | 0 | | | | | | |
| | .0 | Focus | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=near, 1.0=far |
| | .1 | Instantaneous autofocus | void | | | | trigger instantaneous autofocus |
| | .2 | Aperture (f-stop) | fixed16 | | -1.0 | 16.0 | Aperture Value (where fnumber = sqrt(2^AV)) |
| | .3 | Aperture (normalised) | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=smallest, 1.0=largest |
| | .4 | Aperture (ordinal) | int16 | | 0 | n | Steps through available aperture values from minimum (0) to maximum (n) |
| | .5 | Instantaneous auto aperture | void | | | | trigger instantaneous auto aperture |
| | .6 | Optical image stabilisation | boolean | | | | true=enabled, false=disabled |
| **Video** | 1 | | | | | | |
| | .0 | Video mode | int8 | [0] = frame rate | | | 24, 25, 30, 50, 60 |
| | | | | [1] = M-rate | | | 0=regular, 1=M-rate |
| | | | | [2] = dimensions | | | 0=NTSC, 1=PAL, 2=720, 3=1080, 4=2k, 5=2k DCI, 6=4k, 7=4k DCI |
| | | | | [3] = interlaced | | | 0=progressive, 1=interlaced |
| | | | | [4] = colour space | | | 0=YUV |
| | .1 | Sensor Gain | int8 | | 1 | 16 | 1x, 2x, 4x, 8x, 16x gain |
| | .2 | Manual White Balance | int16 | | 3200 | 7500 | Colour temperature in K |
| | .3 | Reserved | | | | | Reserved |
| | .4 | Reserved | | | | | Reserved |
| | .5 | Exposure (us) | int32 | | 1 | 42000 | time in us |
| | .6 | Exposure (ordinal) | int16 | | 0 | n | Steps through available exposure values from minimum (0) to maximum (n) |
| | .7 | Dynamic Range Mode | int8 enum | | 0 | 1 | 0 = film, 1 = video |

| Group | ID | Parameter | Type | Index | Minimum | Maximum | Interpretation |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Audio** | 2 | | | | | | |
| | .0 | Mic level | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=minimum, 1.0=maximum |
| | .1 | Headphone level | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=minimum, 1.0=maximum |
| | .2 | Headphone program mix | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=minimum, 1.0=maximum |
| | .3 | Speaker level | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=minimum, 1.0=maximum |
| | .4 | Input type | int8 | | 0 | 2 | 0=internal mic, 1=line level input, 2=low mic level input, 3=high mic level input |
| | .5 | Input levels | fixed16 | [0] ch0 | 0.0 | 1.0 | 0.0=minimum, 1.0=maximum |
| | | | | [1] ch1 | 0.0 | 1.0 | 0.0=minimum, 1.0=maximum |
| | .6 | Phantom power | boolean | | | | true = powered, false = not powered |
| **Output** | 3 | | | | | | |
| | .0 | Overlays | uint16 bit field | | | | 0x1 = display status |
| | | | | | | | 0x2 = display guides |
| **Display** | 4 | | | | | | |
| | .0 | Brightness | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=minimum, 1.0=maximum |
| | .1 | Overlays | int16 bit field | | | | 0x4 = zebra<br>0x8 = peaking |
| | .2 | Zebra level | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=minimum, 1.0=maximum |
| | .3 | Peaking level | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=minimum, 1.0=maximum |
| **Tally** | 5 | | | | | | |
| | .0 | Tally brightness | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=minimum, 1.0=maximum |
| **Reference** | 6 | | | | | | |
| | .0 | Source | int8 enum | | 0 | 1 | 0=internal, 1=program, 2=external |
| | .1 | Offset | int32 | | | | +/- offset in pixels |
| **Configuration** | 7 | | | | | | |
| | .0 | Real Time Clock | int32 | [0] time | | | BCD - HHMMSSFF |

| Group | ID | Parameter | Type | Index | Minimum | Maximum | Interpretation |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | [1] date | | | BCD - YYYYMMDD |
| | .1 | Reserved | | | | | Reserved |
| **Colour Correction** | 8 | | | | | | |
| | .0 | Lift Adjust | fixed16 | [0] red | -2.0 | 2.0 | default 0.0 |
| | | | | [1] green | -2.0 | 2.0 | default 0.0 |
| | | | | [2] blue | -2.0 | 2.0 | default 0.0 |
| | | | | [3] luma | -2.0 | 2.0 | default 0.0 |
| | .1 | Gamma Adjust | fixed16 | [0] red | -4.0 | 4.0 | default 0.0 |
| | | | | [1] green | -4.0 | 4.0 | default 0.0 |
| | | | | [2] blue | -4.0 | 4.0 | default 0.0 |
| | | | | [3] luma | -4.0 | 4.0 | default 0.0 |
| | .2 | Gain Adjust | fixed16 | [0] red | 0.0 | 16.0 | default 1.0 |
| | | | | [1] green | 0.0 | 16.0 | default 1.0 |
| | | | | [2] blue | 0.0 | 16.0 | default 1.0 |
| | | | | [3] luma | 0.0 | 16.0 | default 1.0 |
| | .3 | Offset Adjust | fixed16 | [0] red | -8.0 | 8.0 | default 0.0 |
| | | | | [1] green | -8.0 | 8.0 | default 0.0 |
| | | | | [2] blue | -8.0 | 8.0 | default 0.0 |
| | | | | [3] luma | -8.0 | 8.0 | default 0.0 |
| | .4 | Contrast Adjust | fixed16 | [0] pivot | 0.0 | 1.0 | default 0.5 |
| | | | | [1] adj | 0.0 | 2.0 | default 1.0 |
| | .5 | Luma mix | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | default 1.0 |
| | .6 | Colour Adjust | fixed16 | [0] hue | -1.0 | 1.0 | default 0.0 |
| | | | | [1] sat | 0.0 | 2.0 | default 1.0 |
| | .7 | Correction Reset Default | void | | | | reset to defaults |

## Example Protocol Packets

| Operation | Packet Length | Byte | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| | | header | | | | command | | | | data | | | | | | | |
| | | destination | length | command | reserved | category | parameter | type | operation | | | | | | | | |
| trigger instantaneous auto focus on camera 4 | 8 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | | | | | | | | |
| turn on OIS on all cameras | 12 | 255 | 5 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | | | | |
| set exposure to 10 ms on camera 4 (10 ms = 10000 us = 0x00002710) | 12 | 4 | 8 | 0 | 0 | 1 | 5 | 3 | 0 | 0x10 | 0x27 | 0x00 | 0x00 | | | | |
| add 15% to zebra level (15 % = 0.15 f = 0x0133 fp) | 12 | 4 | 6 | 0 | 0 | 4 | 2 | 128 | 1 | 0x33 | 0x01 | 0 | 0 | | | | |
| select 1080p 23.98 mode on all cameras | 16 | 255 | 9 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 24 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| subtract 0.3 from gamma adjust for green & blue (-0.3 ~= 0xfd9a fp) | 16 | 4 | 12 | 0 | 0 | 8 | 1 | 128 | 1 | 0 | 0 | 0x9a | 0xfd | 0x9a | 0xfd | 0 | 0 |
| all operations combined | 76 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 255 | 5 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 |
| | | 1 | 0 | 0 | 0 | 4 | 8 | 0 | 0 | 1 | 5 | 3 | 0 | 0x10 | 0x27 | 0x00 | 0x00 |
| | | 4 | 6 | 0 | 0 | 4 | 2 | 128 | 1 | 0x33 | 0x01 | 0 | 0 | 255 | 9 | 0 | 0 |
| | | 1 | 0 | 1 | 0 | 24 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 12 | 0 | 0 |
| | | 8 | 1 | 128 | 1 | 0 | 0 | 0x9a | 0xfd | 0x9a | 0xfd | 0 | 0 | | | | |

# Blackmagic Embedded Tally Control Protocol

**Version 1.0 (30/04/14)**

This section is for third party developers or users who may wish to add support for the Blackmagic Embedded Tally Control Protocol to their products or system. It describes the protocol for sending tally information embedded in the non-active picture region of a digital video stream.

## Data Flow

A master device such as a broadcast switcher embeds tally information into its program feed which is broadcast to a number of slave devices such as cameras or camera controllers. The output from the slave devices is typically fed back to the master device, but may also be sent to a video monitor.

The primary flow of tally information is from the master device to the slaves. Each slave device may use its device id to extract and display the relevant tally information.

Slave devices pass through the tally packet on their output and update the monitor tally status, so that monitor devices connected to that individual output may display tally status without knowledge of the device id they are monitoring.

## Assumptions

Any data alignment / padding is explicit in the protocol. Bit fields are packed from LSB first.

## Blanking Encoding

One tally control packet may be sent per video frame. Packets are encoded as a SMPTE 291M packet with DID/SDID x51/x52 in the active region of VANC line 15. A tally control packet may contain up to 256 bytes of tally information.

## Packet Format

Each tally status consists of 4 bits of information:

uint4

| | |
|---|---|
| bit 0: | program tally status (0=off, 1=on) |
| bit 1: | preview tally status (0=off, 1=on) |
| bit 2-3: | reserved (0x0) |

The first byte of the tally packet contains the monitor device tally status and a version number.

Subsequent bytes of the tally packet contain tally status for pairs of slave devices. The master device sends tally status for the number of devices configured/supported, up to a maximum of 510.

struct tally

uint8

| | |
|---|---|
| bit 0: | monitor device program tally status (0=off, 1=on) |
| bit 1: | monitor device preview tally status (0=off, 1=on) |
| bit 2-3: | reserved (0b00) |
| bit 4-7: | protocol version (0b0000) |

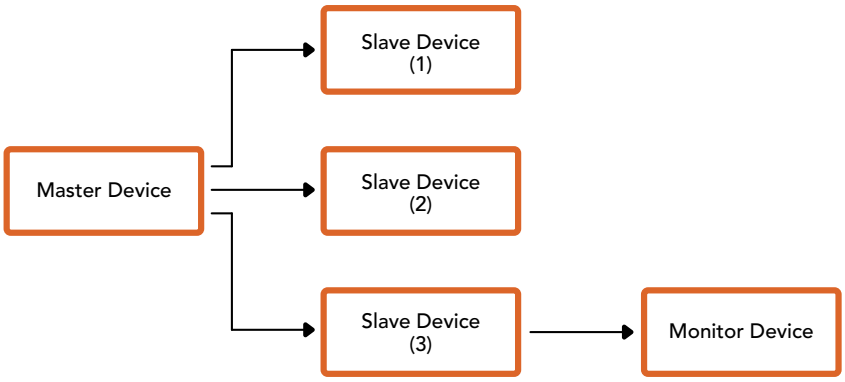
uint8[0]

bit 0: slave device 1 program tally status (0=off, 1=on)
bit 1: slave device 1 device preview tally status (0=off, 1=on)
bit 2-3: reserved (0b00) bit 4: slave device 2 program tally status (0=off, 1=on)
bit 5: slave device 2 preview tally status (0=off, 1=on)
bit 6-7: reserved (0b00)

uint8[1]

bit 0: slave device 3 program tally status (0=off, 1=on)
bit 1: slave device 3 device preview tally status (0=off, 1=on)
bit 2-3: reserved (0b00)
bit 4: slave device 4 program tally status (0=off, 1=on)
bit 5: slave device 4 preview tally status (0=off, 1=on)
bit 6-7: reserved (0b00)

. . .




| Byte | 7 MSB | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 LSB |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | Version (0b0) | Version (0b0) | Version (0b0) | Version (0b0) | Reserved (0b0) | Reserved (0b0) | Monitor Preview | Monitor Program |
| 1 | Reserved (0b0) | Reserved (0b0) | Slave 1 Preview | Slave 1 Program | Reserved (0b0) | Reserved (0b0) | Slave 0 Preview | Slave 0 Program |
| 2 | Reserved (0b0) | Reserved (0b0) | Slave 3 Preview | Slave 3 Program | Reserved (0b0) | Reserved (0b0) | Slave 2 Preview | Slave 2 Program |
| 3 | ... | | | | | | | |

# 帮助

## 获得帮助

获得帮助最快捷的途径是登陆Blackmagic Design在线支持页面并浏览有关ATEM切换台的最新支持信息和材料。

### Blackmagic Design在线支持页面

请登陆Blackmagic Design支持中心www.blackmagicdesign.com/cn/support获得最新版操作手册、软件以及技术答疑文章。

### 联系Blackmagic Design支持中心

如果我们提供的支持信息无法解答您的疑问，请到支持页面下点击“给我们发送电子邮件”按钮即可发送技术支持请求。或者，您也可以点击支持页面下的“查找您所在地区的支持团队”按钮，致电您所在地区的Blackmagic Design支持中心获得帮助。

### 查看当前安装的版本

要检查您的电脑当前安装的ATEM软件版本，请打开About ATEM Software Control窗口查看。

- 在Mac OS系统下，请到“应用程序”文件夹下打开ATEM Software Control。点击文件夹中的About ATEM Software Control后即可查看版本号。
- 在Windows 7系统下，请到开始菜单打开ATEM Software Control。点击Help（帮助）菜单并选择About ATEM Software Control即可查看版本号。

### 如何获得更新

检查完电脑上安装的ATEM软件版本后，请登陆网址www.blackmagicdesign.com/cn/support访问Blackmagic支持中心查看最新版本。请定期关注版本更新，但切勿在进行重要项目工作时进行软件升级，以免重要资料丢失。

# 监管告知与安全信息

## 监管告知



**在欧盟范围内处置电子垃圾和电子设备的注意事项。**

根据产品所附的提示标志，本设备不得与其它废弃材料共同处置。处置废弃设备时，必须交给指定收集点进行回收。对废弃设备进行单独收集并回收能够节省自然资源，且回收方式不会损害环境和人体健康。获取更多关于废弃设备回收点的信息，请联系您所在城市的回收站，或当时购买设备的经销商。



本设备经过测试，符合FCC规则的第15部分对A类数字设备的限制。这些限制旨在为运行于商业环境中的设备提供合理保护，使其免受有害干扰的影响。本设备可生成、使用且辐射射频能量，如果未按照安装手册来安装和使用本设备，则可能导致对无线电通信的有害干扰。在住宅区运行本产品可能会产生有害干扰，在这种情况下将由用户自行承担消除干扰的费用。

必须满足以下条件后方可操作:

1. 设备不会造成有害干扰。
2. 设备必须能够承受任何干扰，包括可能导致意外操作的干扰。

必须使用HDMI屏蔽电缆连接HDMI界面。

## 安全信息

设备必须连接在配有保护地线的电源插座。

为了降低触电风险，请勿将设备放在会滴水或溅水的地方。

设备适合在环境温度低于40°C的热带地区使用。

确保设备四周留有足够的空间，不受阻碍。

安装在机架上时，确保相邻设备不会阻碍通风。




请在海平面高度为2000米以下的地区使用。

设备内部零件 维修服务请联系当地Blackmagic Design服务中心。

## 授权维修人员警告

**注意 - 双极/中线熔断**




设备电源配有火线和中性线，适合连接挪威的IT配电系统。



请确保电源从插座拔出后方可进行维护。

# 保修

## 12个月有限保修

Blackmagic Design保证本产品自购买之日起12个月内不会有材料和工艺上的缺陷。若本产品在保修期内出现质量问题，Blackmagic Design可选择为产品提供免费修理或更换零部件，或者更换缺陷产品。

为确保消费者有权享受本保修条款中的服务，如遇产品质量问题请务必在保修期内联系Blackmagic Design并妥善安排保修事宜。消费者应将缺陷产品包装并运送到Blackmagic Design的指定服务中心进行维修，运费由消费者承担并预先支付。若消费者因任何原因退货，所有运费、保险费、关税等各项税务以及其他费用均由消费者承担。

本保修条款不适用于任何因使用、维护不当或保养不周造成的缺陷、故障或损坏。根据本保修服务，Blackmagic Design的保修服务范围不包括以下内容：1. 对由非Blackmagic Design专门人员进行的安装、维修或保养所造成的损坏进行维修，2. 对因使用不当或连接到不兼容设备所造成的损坏进行维修，3. 对因使用了非Blackmagic Design生产的零部件所导致的损坏或故障进行维修，及4. 对经过改装或和其他产品进行组装的产品进行保养维修（因为产品经改装或组装后会增加保养维修所需时间或保养难度）。本保修条款由BLACKMAGIC DESIGN提供，它可取代所有其他明示或隐含的保修。BLACKMAGIC DESIGN及其供应商对任何有关适销性及就特定用途的适用性等隐含保证不作任何担保。BLACKMAGIC DESIGN负责为消费者提供缺陷产品的维修或更换服务是完整和排他性补救措施，不论BLACKMAGIC DESIGN或其供应商是否事先获悉发生间接、特殊、偶然或必然损坏等损坏的可能性。若消费者对本设备进行非法使用，BLACKMAGIC DESIGN概不负责。对因使用本产品造成的损失，BLACKMAGIC DESIGN概不负责。本产品的操作风险由用户自行承担。

© Copyright 2017 Blackmagic Design 版权所有。“Blackmagic Design”、“DeckLink”、“HDLink”、“Workgroup Videohub”、“Multibridge Pro”、“Multibridge Extreme”、“Intensity”以及“Leading the creative video revolution”均为美国及其他国家的注册商标。所有其他公司名称及产品名称可能是其他所有者的注册商标。

Thunderbolt及其商标为英特尔公司在美国和/或其他国家的商标。




설치 및 사용 설명서

# ATEM Production Switcher

**2017 년 7 월**

한국어



## 환영합니다.

라이브 프로덕션 작업이 가능한 ATEM 스위처를 구입해 주셔서 감사합니다!

라이브 프로덕션 스위처를 처음 사용하는 분들은 이제 텔레비전 업계에서 가장 흥미로운 라이브 프로덕션 분야에 발을 들여놓게 된 셈입니다. 라이브 프로덕션 작업은 그 무엇과도 비교할 수 없으며, 바로 눈 앞에서 라이브 이벤트가 펼쳐지는 동안 실시간으로 편집할 때 느껴지는 짜릿함은 강한 중독성으로 다가옵니다. 이것이 앞으로 TV 제작이 나아가야 할 방향입니다!

예전에는 고품질의 라이브 프로덕션 제품의 가격이 너무 높아 대부분의 사람들이 구입하기 어려웠으며 저렴한 스위처들은 방송 기능이 부족하고 품질이 떨어졌습니다. 새로운 ATEM 스위처 제품은 이러한 판도에 변화를 가져와 사용자들은 ATEM 스위처를 사용하여 가장 전문적인 라이브 프로덕션 결과를 이끌어 낼 수 있습니다. 저희 제품을 오랫동안 사용하여 즐겁게 라이브 프로덕션을 작업하시길 희망합니다!

이 설명서에는 ATEM Production Switcher 설치에 필요한 모든 정보가 실려 있습니다. ATEM 스위처는 컴퓨터에서 운용할 수 있는 소프트웨어 컨트롤 패널을 포함하고 있으며 하드웨어 기반의 방송용 컨트롤 패널은 따로 구입하여 사용할 수 있습니다. 컴퓨터와 컨트롤 패널은 네트워크 케이블을 통해 ATEM 스위처에 연결되므로 기타 다른 장비 없이 직접 연결할 수 있습니다.

자사의 웹사이트 www.blackmagicdesign.com/kr의 고객지원 페이지에서 최신 버전의 ATEM 스위처 소프트웨어를 확인하시기 바랍니다. 간단히 USB를 통해 ATEM 스위처와 ATEM 방송용 컨트롤 패널을 컴퓨터에 연결하여 소프트웨어를 업데이트하면 모든 최신 기능을 다 갖추게 됩니다. 소프트웨어를 다운로드할 때 사용자 정보를 등록하시면 새로운 소프트웨어가 출시될 때마다 업데이트 소식을 받아보실 수 있습니다. 저희는 새로운 기능과 제품 향상을 위해서 끊임없이 노력하고 있으며 항상 고객 여러분의 의견을 기다립니다!

*Grant Petty*

Blackmagic Design의 CEO 그랜트 패티

# 목차

# ATEM Production Switchers


시작하기 1261
ATEM 소개 1261
M/E 스위처란? 1261
A/B 다이렉트 스위처란? 1263
ATEM 스위처 이해 1264
멀티뷰 모니터링에 연결 1265
방송용 패널 연결하기 1266
Mac OS에서 Blackmagic ATEM Software 설치하기 1268
Windows에서 Blackmagic ATEM Software 설치하기 1269
컴퓨터에 연결 1270
스위처 설정 1273
카메라 및 다른 비디오 소스에 연결하기 1276
오디오 연결하기 1278
네트워크 연결 1278
스위처 네트워크 설정 변경 1279
방송용 패널 네트워크 설정 이해 1280
방송용 패널 환경 설정에서 스위처의 IP 위치 설정 1280
방송용 패널 네트워크 설정 변경 1280
ATEM Setup에서 소프트웨어 업데이트하기 1282
ATEM 소프트웨어 업데이트 방법 1282
스위처 소프트웨어 업데이트 1283
방송용 컨트롤 패널 소프트웨어 업데이트 1283
이더넷으로 업데이트하기 1284
스위처 언어 설정 변경하기 1284
비디오 출력과 연결하기 1285
ATEM Software Control 사용하기 1287
환경 설정 변경 1287
일반 설정 1287
버튼 매핑 1288
스위처 컨트롤 패널 1288
스위처 패널 1288
미디어 관리 1289
오디오 믹서 1290
카메라 컨트롤 1290
스위처 설정 1291
소프트웨어 컨트롤 패널 사용하기 1292
믹스 효과 1292
프로그램 버스의 소스 선택 버튼 1292
프리뷰 버스의 소스 선택 버튼 1293
트랜지션 컨트롤과 업스트림 키어 1293
다운스트림 키어 1295
페이드 투 블랙(FTB) 1295
프로세싱 팔레트 1296
팔레트 탭 1296
미디어 플레이어 탭 1297
캡처 탭 1298
오디오 소스 선택하기 1301
마스터 오디오 레벨 출력 1301
스위처 설정 변경 1305
일반 설정 1305
멀티뷰 설정 1311
라벨 설정 1312
HyperDeck 설정 1313
보조 출력 제어 1314
보조 출력 라우팅하기 1314
트랜지션 컨트롤 1314
카메라 컨트롤 사용하기 1316
카메라 제어 패널 1318
카메라 설정 1319
DaVinci Resolve 프라이머리 컬러 커렉터 1323

HyperDeck 컨트롤 1325
HyperDeck 제어 1325
HyperDeck에 연결하기 1326
HyperDeck 설정 1327
ATEM 소프트웨어로 HyperDeck 제어하기 1328
재생 1329
녹화 1329
ATEM 방송용 패널에서 HyperDeck 설정하기 1330
자동 재생(Auto Roll) 1331
ATEM Broadcast Panel에서 HyperDeck 제어하기 1332
ATEM 2 M/E Broadcast Panel의 HyperDeck Multi Control 1333
ATEM 1 M/E Broadcast Panel 사용하기 1334
제어 패널 사용하기 1334
믹스 효과 1334
소스 이름 표기 1335
프로그램 버스 1335
프리뷰 버스 1335
데스티네이션 디스플레이와 셀렉트 버스 1335
트랜지션 컨트롤과 업스트림 키어 1336
다운스트림 키어 1337
페이드 투 블랙 1338
시스템 상태 1338
시스템 컨트롤 1339
메뉴 버튼 1339
조이스틱과 숫자판 1339
조이스틱으로 카메라 제어하기 1339
리모트 헤드 연결하기 1340
리모트 헤드를 위한 PTZ 설정 1340
조이스틱 PTZ 컨트롤 1341
HyperDeck 제어하기 1341
버튼 매핑 1341
ATEM 방송용 패널 버튼 매핑과 버튼 밝기 조절 1342
ATEM 2 M/E Broadcast Panel 사용 1342
컨트롤 패널 사용하기 1343
Mix Effects 1343
소스 이름 표기 1343
프로그램 버스 1343
프리뷰 버스 1344
데스티네이션 버스와 셀렉트 버스 1344
보조 출력 1344
다운스트림 키어 1347
페이드 투 블랙 1347
시스템 상태 1347
시스템 컨트롤 1348
메뉴 버튼 1348
조이스틱 및 M/E 패턴, 키 버튼 1348
조이스틱과 숫자판 1349
조이스틱으로 카메라 제어하기 1349
리모트 헤드 연결하기 1349
리모트 헤드를 위한 PTZ 설정 1350
조이스틱 PTZ 컨트롤 1350
HyperDeck 제어하기 1351
컨트롤 케이블을 위한 시리얼 포트 핀 연결 1351
버튼 매핑 1351
두 대의 ATEM 스위처 제어하기 1352
ATEM Television Studio HD 사용하기 1353
ATEM Television Studio Pro HD 전면 제어 패널 사용하기 1360
프로그램 및 프리뷰 버튼 1361
트랜지션 버튼 1361
트랜지션 슬라이더 1362
숫자판 사용하기 1363
오디오 제어 장치 이해하기 1363

카메라 컨트롤 1364
오프셋 컬러 제어 1368
CALL 버튼을 사용한 카메라 어드레싱 1368
업스트림 키어와 다운스트림 키어 사용하기 1368
키어와 매크로를 위한 소스 선택 버튼 1369
DVE PIP(화면 속 화면) 버튼 사용하기 1370
LCD 메뉴 사용하기 1370
보조 버튼 1371
페이드 투 블랙 1371
ATEM 스위처 작동하기 1372
내부 비디오 소스 1372
컷 트랜지션 1374
오토 트랜지션 1375
DVE 트랜지션 1384
수동 트랜지션 1388
프리뷰 트랜지션 1388
ATEM 스위처 키잉 1389
키잉에 대한 이해 1389
DVE 키 1398
ATEM에서 Adobe Photoshop 사용하기 1404
보조 출력 사용 1405
SuperSource (Picture in Picture)의 사용 1408
매크로 사용하기 1411
매크로란? 1411
매크로 윈도우 1411
매크로 녹화 1412
ATEM 소프트웨어 컨트롤을 사용해 매크로 녹화하기 1413
복잡한 매크로 설정하기 1415
ATEM 1 M/E Broadcast Panel에서 매크로 녹화하기 1418
ATEM 2 M/E Broadcast Panel에서 매크로 녹화하기 1420
시스템 컨트롤 매크로 메뉴 1423
탈리 사용 1424
GPI and Tally Interface를 사용한 탈리 신호 전송 1424
오디오 사용 1427
다른 오디오 소스 연결하기 1427
SDI 및 HDMI 임베디드 오디오 소스 사용하기 1428
서드 파티 오디오 믹서 컨트롤 서페이스 1429
USB 3.0 사용하기 1431
Blackmagic Media Express 사용 1432
비디오 및 오디오 파일 캡처하기 1432
비디오 및 오디오 파일 재생하기 1436
미디어 브라우징 1437
비디오 및 오디오 파일을 테이프에 편집하기 1440
Blackmagic UltraScope 사용 1441
Blackmagic UltraScope 인터페이스 1443
개발자 정보 1453
지원 1462
규제 사항 및 안전 정보 1463
보증 1464

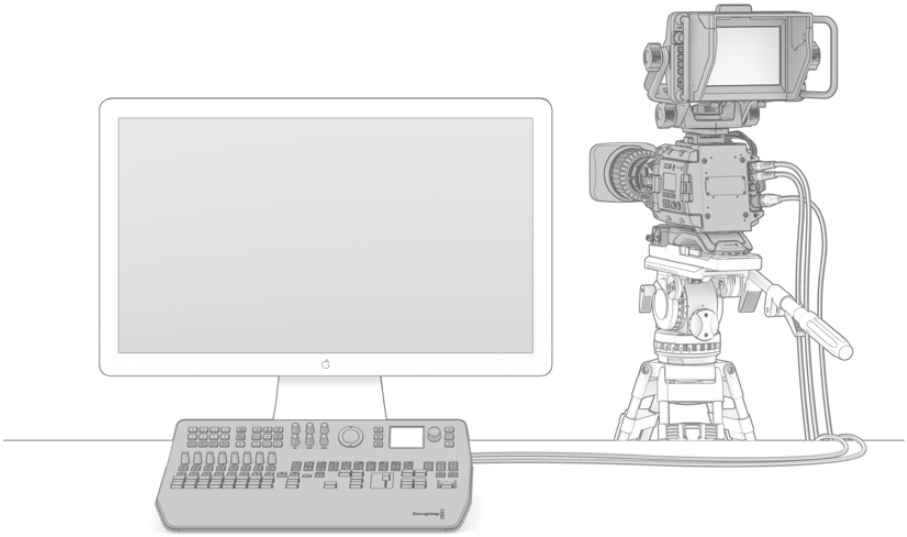
# 시작하기

## ATEM 소개

ATEM Production Switcher는 전문가용 방송 품질의 디지털 프로덕션 스위처이며 생방송 영상 제작과 방송 환경에서 다양한 비디오 소스를 전환하고 처리합니다. ATEM 스위처의 소프트웨어와 하드웨어 컨트롤 옵션은 친숙한 M/E (Mix Effects) 기반의 최신 디자인을 채택하여 프로그램/미리보기 전환에 직관적이고 빠르며 쉬운 사용법의 워크플로를 제공합니다! ATEM 스위처는 A/B 영상 믹서 방식 또한 지원하므로 기존의 A/B 영상 믹서 방식에 익숙하다면 ATEM 스위처를 쉽게 시작할 수 있습니다.

ATEM 프로덕션 스위처에는 소프트웨어 컨트롤 패널이 포함되어 있어 ATEM 프로덕션 스위처만 있으면 운용을 시작할 수 있습니다. 최첨단 솔루션이 필요한 경우에는 한 대 또는 그 이상의 하드웨어 컨트롤 패널을 선택적으로 추가할 수 있습니다.

여러 개의 컨트롤 패널을 이더넷으로 간단히 연결하면 같은 스위처를 제어할 수 있습니다. ATEM 소프트웨어 컨트롤 패널은 추가 비용 없이 컴퓨터에 여러번 원하는 만큼 설치할 수 있습니다.



현재 판매 중인 ATEM Television Studio 스위처 모델은 작은 크기에도 내장 제어 패널 등의 모든 기능을 갖춘 휴대용 스위처로 설치가 간단하며 원치 않을 경우 ATEM 소프트웨어를 사용할 필요가 없습니다.

## M/E 스위처란?

지금까지 저렴한 스위처를 사용해왔다면 흔히 M/E 방식이라고 하는 Mix Effect 방식의 운용을 사용해 본 경험이 없을 수도 있습니다. M/E 방식의 스위처를 사용해 온 경우에는 새로운 ATEM 스위처를 설치한 뒤 바로 작업을 시작할 수 있습니다!

처음 스위처를 시작할 때는 ATEM 스위처의 많은 버튼들과 노브들이 약간 위압적으로 보일 수 있지만, 모든 것이 다 논리적으로 연결되어 있어 사용법은 아주 간단합니다.

ATEM은 진정한 최첨단 방송용 스위처로서 방송 업계에서 사용되는 표준 M/E 워크플로로 운용됩니다. 한번 이 작동법에 익숙해지면 오늘날 방송에 사용되는 모든 스위처를 손쉽게 운용할 수 있습니다.

M/E 운용 방식은 라이브 이벤트에서 스위칭 시 발생하는 오류를 없애기 위해 지난 수십년 동안 개발되어왔으며 현재 방송의 표준이 되었습니다. 언제든지 현재 상황을 손쉽게 확인할 수 있어 혼돈으로 인한 실수가 발생하지 않습니다. M/E 운용 방식은 온에어로 전환하려는 소스뿐만 아니라 효과 또한 사용 전에 미리 확인해 볼 수 있습니다. 각각의 키어와 트랜지션 버튼을 볼 수 있어서 현재 상황과 곧 일어날 상황을 즉시 확인할 수 있습니다.

ATEM의 작동법을 배울 수 있는 가장 좋은 방법은 본 사용 설명서를 참조하면서 스위처를 직접 작동시켜 보는 것입니다. 이 부분을 모두 읽기 전에 바로 설치를 시작하셔도 됩니다!

우선 M/E 기반의 컨트롤 패널에서 가장 눈에 띄는 부분은 페이더 바와 줄줄이 늘어선 프로그램과 프리뷰 소스의 버튼들입니다.

프로그램 버스의 소스 선택 버튼들을 사용하여 소스를 프로그램 출력으로 즉시 전환할 수 있습니다. 현재 소스가 온에어일 때는 버튼에 빨간 불이 들어와 표시됩니다. 이 구역에서 선택된 소스들은 온에어로 곧 바로 전환되기 때문에 선택할 때 조심하시기 바랍니다.

안전하게 순서대로 장면 전환을 수행하는 방법으로는 프리뷰 구역에서 소스를 선택한 후에 트랜지션을 사용하여 컷 또는 온에어로 장면 전환하는 것입니다.

아랫줄에 있는 버튼은 소스 선택을 위한 프리뷰 버스입니다. 이 구역에서 온에어로 송출하려는 소스를 대부분 선택합니다. 여기서 선택된 소스는 다음 트랜지션을 수행할 때 프로그램 출력으로 보내집니다. 다음 장면전환은 컷 버튼 또는 자동 버튼을 눌러서 실행하거나 페이더 바를 토글링하여 실행시킬 수 있습니다. 트랜지션 컨트롤 구역에서 선택한 유형에 따라 믹스, 딥, 와이프, DVE, 다른 트랜지션을 선택할 수 있습니다.

프리뷰 구역에서 원하는 소스를 선택한 뒤 장면 전환을 하기 전에 정확한 소스가 선택되었는지를 미리보기 비디오 출력에서 확인해 볼 수 있는 것은 스위처 사용의 강력한 장점입니다. 모든 단계의 진행 상황을 확인할 수 있기 때문에 실수하는 일이 거의 없습니다. 이렇게 모든 진행 상황을 계속 파악할 수 있는 것은 오직 M/E 운용 방식 뿐입니다.

또한 장면 전환이 이루어진 후에는 프리뷰와 프로그램 구역에서 선택된 소스들이 서로 뒤바뀐 것을 볼 수 있습니다. 이것은 프리뷰 구역에서 선택한 소스가 온에어 소스로 새롭게 변경되었기 때문에 장면 전환이 이루어진 후 프로그램 구역에서 선택된 소스로 전환된 것입니다. 프로그램 구역의 소스는 항상 온에어 상태라는 것을 반드시 기억합니다.

Auto 트랜지션을 실행하면 트랜지션이 방송되는 짧은 시간 동안 프로그램 버튼과 프리뷰 버튼 모두에 빨간 불이 들어옵니다.

다양한 트랜지션 유형을 사용할 수 있으며 트랜지션 컨트롤 구역에서 원하는 유형을 선택할 수 있습니다. ATEM 1 M/E Broadcast Panel에는 두 가지 유형의 트랜지션 버튼이 있습니다. 하나는 DIP/MIX라고 표기되어있고 다른 하나는 DVE/wipe라고 표기되어 있습니다. 이 버튼으로 믹스와 와이프 트랜지션을 선택합니다. SHIFT와 믹스 버튼을 동시에 선택하거나 또는 SHIFT와 와이프 버튼을 동시에 선택하면 딥/DVE 트랜지션 외에 더 다양한 트랜지션을 사용할 수 있습니다. 두 개의 버튼을 모두 선택하면 스팅거 트랜지션 기능을 사용할 수 있습니다. ATEM 2 M/E Broadcast Panel에는 네 가지 유형의 트랜지션 버튼이 있습니다. 하나는 DIP/MIX라고 표기되어있고 나머지 버튼은 각각 WIPE, STNG, DVE라고 표기되어 있습니다. 이 버튼으로 믹스, 와이프, 스팅거, DVE 트랜지션을 선택할 수 있습니다. shift 버튼과 믹스 버튼을 동시에 선택하면 딥 트랜지션 기능이 선택됩니다. 컴퓨터로 ATEM 소프트웨어 컨트롤 패널이나 ATEM Television Studio Pro HD의 내장 제어 패널을 사용하는 경우에는 모든 트랜지션 유형을 위한 버튼이 각각 있기 때문에 shift 버튼을 눌러 선택할 필요가 없습니다. 트랜지션 사용법에 관련된 내용은 본 사용 설명서 후반부에 자세히 설명되어 있습니다.

ATEM과 같은 M/E 방식의 스위처 사용 시 프로그램과 프리뷰 구역의 비디오를 기술 용어로 배경 장면 비디오(Background Video)라고 부른다는 점을 알아두어야 합니다. 그 이유는 업스트림(효과)키어 와 다운스트림 키어가 이 배경 비디오 소스 위에 겹쳐지기 때문입니다. 키어에 그래픽을 로드해서 미리보기 비디오로 확인한 뒤, 키잉을 실행하면 프로그램 비디오 위에 오버레이가 나타납니다. 이 기능은 아주 강력한 기능으로 다양한 레이어를 생성할 수 있습니다.

ATEM M/E 방식의 운용에서 또 다른 큰 장점은 키어를 트랜지션에 지정할 수 있다는 점입니다. 이는 믹스 트랜지션을 사용하는 경우 키어를 동시에 페이드 온 또는 페이드 오프 시킬 수도 있다는 것을 의미합니다. 이 기능으로 하나의 컴포지션을 합성하여 모든 것을 동시에 온에어로 송출할 수 있습니다. 이것이 다음 트랜지션 구역 버튼의 기능이며 일반적인 장면 전환을 위한 백그라운드를 선택하거나 혹은 온에어로 장면 전환시킬 한 가지 또는 그 이상의 키어를 선택할 수 있습니다.

하드웨어 컨트롤 패널에서도 여러 개의 버튼을 사용하여 키와 배경 장면을 동시에 지정할 수 있습니다. 또한 다운스트림 키를 위한 전용 타이 버튼으로 트랜지션에 다운스트림 키어를 지정할 수 있습니다. 다운스트림 키에는 전용 컷 버튼과 믹스 버튼이 있어 유연하게 사용할 수 있습니다 다운스트림 키어는 트랜지션의 가장 윗부분에 사용되는 레이어이기 때문에 버그 및 로고를 키잉할 때 사용하기 좋습니다.

라이브 프로덕션을 마치는 마지막 단계에서 페이드 투 블랙(FTB) 전용 컨트롤을 사용하여 모든 영상을 블랙으로 페이드아웃할 수 있습니다. 페이드 투 블랙 전용 컨트롤은 키보드 우측에 있습니다. 이 기능은 어떤 레이어도 놓치지 않고 모든 레이어를 블랙으로 페이드 아웃합니다 페이드 투 블랙 기능은 모든 처리의 연쇄에 있어 지극히 최종 단계에 사용되므로 모든 소스가 깨끗하게 페이드됩니다.

M/E 방식 스위처의 마지막 부분은 셀렉트 버스입니다. 프로그램 구역 위에 있는 셀렉트 버스에서는 간단하게 소스를 선택하여 효과 처리 및 다른 작업을 수행할 수 있으며, 버튼 위에 위치한 라벨은 전환 중인 소스를 나타냅니다. 셀렉트 버스는 일반적으로 키 입력을 선택하고 보조 출력을 선택하는 데 사용됩니다. 이는 클린 스위치로 보조 출력을 선택할 때 사용하면 클린 컷을 얻을 수 있습니다.

지금까지 살펴본 바와 같이, M/E 방식은 프로덕션의 현재 진행 상황과 스위처의 상태를 잘 파악할 수 있을 뿐만 아니라 프로덕션의 모든 부분을 프로그래밍할 수 있어 자신감을 가지고 라이브 프로덕션을 운영할 수 있습니다. M/E 방식의 운용에 익숙해지면, 같은 원리로 작동하는 다른 모델의 프로덕션 스위처들도 조금만 훈련한다면 모두 사용할 수 있을 것입니다.

## A/B 다이렉트 스위처란?

영상 스위처를 오랫동안 사용하여 오래된 방식인 A/B 다이렉트 스위처 운용법에 익숙할 경우 ATEM Software Control의 [환경설정]에서 A/B 방식으로 전환하여 사용할 수 있습니다. 이 설정의 변경에 관한 자세한 설명은 본 사용 설명서의 [트랜지션 컨트롤] 부분을 참조하시기 바랍니다.

A/B 스위처에는 A 버스와 B 버스가 있습니다. 한 버스는 프로그램 버스이며, 현재 출력 중인 프로그램 버튼에 빨간불이 들어옵니다. 다른 버스는 프리뷰 버스이며, 미리보기 중인 비디오 버튼에 초록불이 들어옵니다. 페이더 바를 위 아래로 움직이면 버스가 전환되어, 빨간색 프로그램 버튼은 페이더의 움직임에 따라 전환됩니다. 이렇게 같은 위치에서 단지 버튼의 색깔만 초록색과 빨간색으로 바뀌기 때문에 A/B 스위처가 사용이 쉽다고 합니다.

그러나 A/B 스위처는 페이더 바를 사용하지 않고 장면 전환을 수행할 시 더욱 복잡해집니다. 컷 버튼이나 오토 트랜지션 버튼을 사용하여 프리뷰에 있는 소스를 송출하거나, 혹은 스위처에 한 대 이상의 컨트롤 패널이 연결되어 있는 경우 사용 중인 컨트롤 패널의 페이더 바는 움직이지 않고 그대로 유지됩니다. 이 때 프로그램 출력의 빨간 불은 페이더 바를 따라 켜진 것이 아니기 때문에 같은 줄에 있는 다른 버튼에 빨간 불이 들어오고, 프리뷰도 같은 줄에 있는 다른 버튼에 초록 불이 들어옵니다.

이는 페이더 바가 장면 전환 시 사용되는 경우도 있고 그렇지 않은 경우도 있을 때 아주 혼란스러울 수 있습니다. 프리뷰와 프로그램 버튼을 포함한 구역에서 어떤 경우에는 버튼이 서로 바뀌고 어떤 경우에는 그대로 남아서 실수를 일으킬 수도 있기 때문입니다.

이런 이유들 때문에 최신 M/E 방식의 전환 기술이 더욱 선호되고 있으며 이는 프리뷰라고 표기된 구역에서는 항상 초록색 프리뷰 버튼을 볼 수 있으며, 프로그램이라고 표기된 구역에서는 항상 빨간색 프로그램 버튼을 볼 수 있기 때문입니다. M/E 방식의 장면 전환은 언제나 일관적으로 작동하며 예상치 못한 일은 일어나지 않습니다.

# ATEM 스위처 이해

ATEM 스위처는 모든 비디오 처리 기능을 제공하며 모든 비디오의 입/출력 커넥터, 컨트롤 패널과의 연결, 전원 연결 장치 또한 갖추고 있습니다. 다양한 타입의 컨트롤 패널을 연결해서 사용하여 스위처를 이용할 수 있습니다. 예를 들면 스위처에 연결된 비디오 기기가 있는 장비실 같은 떨어진 장소에 스위처를 설치하고 컨트롤 패널은 프로덕션을 더 쉽게 진행시킬 수 있는 곳에 따로 설치할 수 있습니다.

ATEM Television Studio HD 스위처는 소형 제어 패널을 탑재한 휴대용 스위처입니다. 무게가 가벼운 휴대용 모델로 전면 패널의 버튼과 회전 노브, LCD 메뉴를 사용해 스위처를 제어할 수 있습니다. ATEM Television Studio HD는 HD-SDI 및 HDMI 연결의 SD/HD 비디오와 8개의 외부 입력, 1개의 보조 출력, 2개의 미디어 플레이어, 1개의 크로마 키어 등을 지원합니다!




ATEM Television Studio HD

ATEM Television Studio Pro HD 모델은 ATEM Television Studio HD 모델과 동일한 콘솔 방식의 내장 제어 패널을 탑재했으며 카메라 제어 기능을 추가로 지원합니다.



ATEM Television Studio Pro HD

ATEM Production Studio 4K는 SD, HD, Ultra HD 비디오를 지원하고, SDI 및 HDMI 연결을 통해 8개의 외부 입력을 전환할 수 있습니다. 전면 패널 키패드에서 보조 출력 소스들을 즉시 선택할 수 있으며 소형 LCD 화면으로 보조 출력의 신호 상태를 바로 확인할 수 있습니다.




ATEM Production Studio 4K

ATEM 1 M/E Production Studio 4K는 SD, HD, Ultra HD 비디오를 지원하고, SDI 및 HDMI 연결을 통해 10개의 외부 입력을 전환할 수 있습니다. Input 1은 HDMI Input 1과 SDI Input 1 연결 중에서 선택할 수 있습니다. 전면 패널 키패드에서 3개의 보조 출력 소스들을 즉시 선택할 수 있으며 소형 LCD 화면으로는 보조 출력의 신호 상태를 바로 확인할 수 있습니다.




ATEM 1 M/E Production Studio 4K

ATEM 2 M/E Production Studio 4K는 SD, HD, Ultra HD 비디오를 지원하고, SDI 및 HDMI 연결을 통해 20개의 외부 입력을 전환할 수 있습니다. Input 1은 HDMI Input 1과 SDI Input 1 연결 중에서 선택할 수 있습니다. 전면 패널 키패드에서 6개의 보조 출력 소스들을 즉시 선택할 수 있으며 소형 LCD 화면으로는 보조 출력의 내용을 바로 확인할 수 있습니다.




ATEM 2 M/E Production Studio 4K

ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K는 HD와 Ultra HD 비디오를 지원하고, SDI 연결을 통해 20개의 외부 입력을 전환할 수 있습니다. 4개의 미디어 플레이어와 Ultra HD 멀티뷰어가 탑재되어 있으며, 단일 BNC 케이블 연결로 Ultra HD 프레임 레이트를 최대 2160p59.94까지 지원하는 12G-SDI가 탑재되어 있습니다. 전면 패널의 키패드를 통해 6개의 보조 출력 중 원하는 것을 선택할 수 있으며 내장 LCD를 통해 출력을 모니터링할 수 있습니다.




ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K

## 멀티뷰 모니터링에 연결

ATEM 일부 모델은 작동을 위한 컨트롤은 없고 오로지 수많은 연결 단자만 보이기 때문에 처음 ATEM을 볼 때 조금 당황스러울 수도 있습니다. 우선, 첫 단계로 전원과 모니터를 연결하고 작동이 되는지를 확인합니다. ATEM Production Studio 4K 모델은 LCD가 내장된 전면 제어 패널이 있어 전원만 연결하면 작동 여부를 확인할 수 있습니다.

ATEM에 전원이 공급되어 제대로 작동되고 있는지 확인할 수 있는 한 가지 편리한 방법은 HDMI TV나 SDI 모니터를 뒷면 패널 우측에 있는 멀티뷰 출력에 연결하는 것입니다. 흰 테두리를 하고 있는 비디오 박스가 화면 하단에 8개, 상단에는 큰 비디오 박스가 2개 나타납니다. 모든 박스는 해당 라벨이 있습니다.

화면에 이런 비디오 출력이 나타나면 ATEM은 전원이 잘 연결되었고 정상적으로 작동하고 있는 것입니다. 이제 컨트롤 패널과 비디오 소스를 연결해서 스위처를 사용하기만 하면 됩니다.

텔레비전 화면에 멀티뷰 출력이 보이지 않을 시에는 각 연결 단자와 케이블들이 바르게 연결되었는지 확인하시기 바랍니다. 반드시 ATEM 후면에 있는 멀티뷰 커넥터에 연결해야 합니다. 그리고 ATEM이 새 제품인 경우에는 기본 비디오 표준이 1080 59.94i 으로 설정되어 있으므로, 텔레비전이 이 비디오 표준과 호환이 되는지 확인해야 합니다. 텔레비전이 1080 59.94i 비디오와 호환되지 않는 경우에는, ATEM을 컴퓨터와 연결하여 이를 간단히 변경할 수 있습니다.

텔레비전에서 멀티뷰를 아직도 볼 수 없다면 전원 연결을 다시 확인하여 ATEM에 전원이 공급되는지 확인합니다.




## 방송용 패널 연결하기

ATEM Broadcast Panel을 구입한 경우에는 스위처를 컴퓨터에 연결하느라 시간을 지체하고 싶지 않을 것입니다. 먼저 하드웨어 패널을 연결하여 작동시켜 보는 것이 훨씬 더 흥미롭기 때문입니다.

방송용 패널은 이미 정확한 네트워크 설정으로 되어있어서 스위처를 연결할 때 아무것도 변경할 필요가 없어 간단히 연결할 수 있습니다.

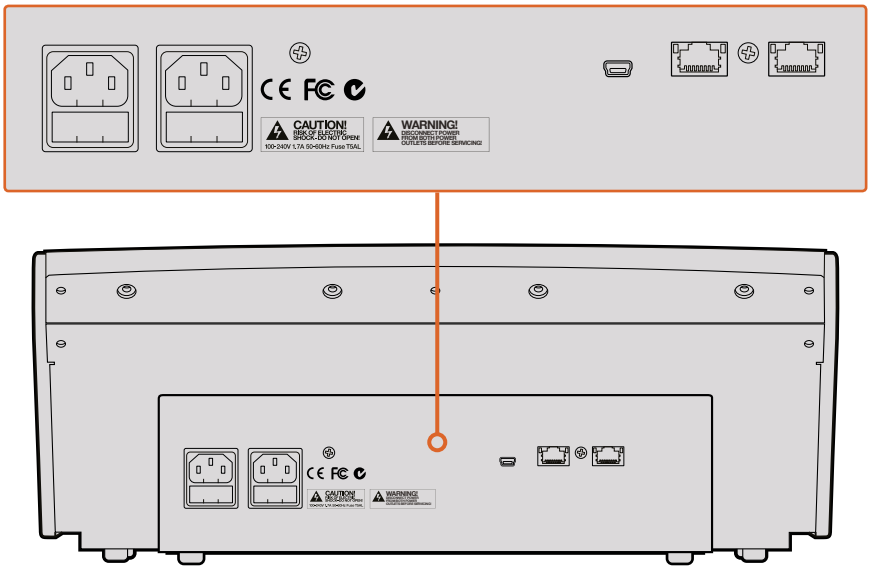
1. 방송용 패널에 전원을 연결합니다. ATEM Broadcast Panel에 내장된 전원 장치로 예비 전원을 공급받으려면, 두 번째 IEC 전원 코드를 전원에 연결합니다. 외부 전원 공급장치로 ATEM Broadcast Panel에 예비 전원을 공급하려면 두 번째 전원 공급장치를 구입하여 두 번째 전원 커넥터에 연결합니다.
2. 이더넷 케이블 한쪽을 방송용 패널의 이더넷 포트에 연결합니다. 패널 내부에 이더넷 스위치가 있어서 둘 중 어느 포트에 연결하든 상관없이 모두 동일하게 작동합니다.
3. 해당 이더넷 케이블의 반대쪽을 스위처의 Switcher Control이라고 표기된 이더넷 포트에 연결합니다.

모든 것이 제대로 연결되면, 이더넷 포트에 불빛이 깜박거리기 시작하고, 방송용 패널의 모든 버튼에 불이 들어오며, 패널의 주요 디스플레이에 'ATEM Production Switcher'가 나타날 것입니다. 전면 패널의 전원 상태 표시등에도 불이 들어올 것입니다.

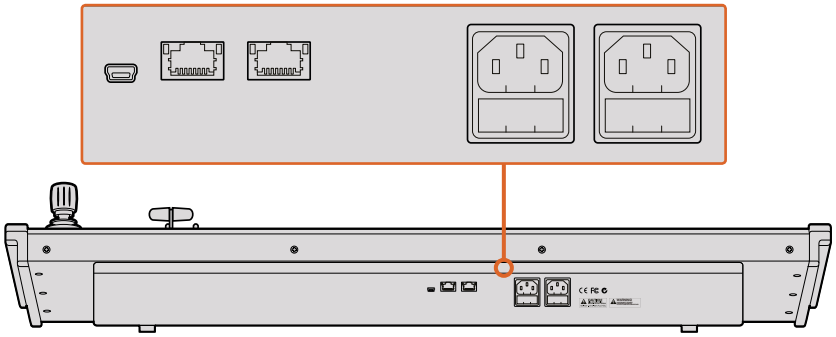
불이 들어오지 않으면, 스위처와 방송용 패널의 전원 공급에 문제가 있는지, 또는 전원의 연결이 제대로 연결되었는지 확인합니다.

그래도 작동하지 않을 시에는 방송용 패널이 네트워크를 통하지 않고 직접 스위처에 연결되었는지 확인하시기 바랍니다. 제대로 연결되었을 경우 문제의 원인은 아마 방송용 패널과 스위처가 다른 범위의 IP 주소를 가지고 있기 때문일 것입니다. 이런 경우, 본 사용 설명서의 이후 부분에 설명된 대로 IP주소를 설정해야 합니다.

네트워크 설정을 수동으로 해야 하는 경우 IP주소 설정에 대한 기술적인 지식이 있는 사람의 도움을 받는 것이 좋습니다. 스위처는 고정 IP 주소가 192.168.10.240으로 기본 설정되어 있으며, 방송용 패널은 고정 IP 주소가 192.168.10.10으로 설정 되어있으므로 직접 연결하는 경우에는 아무 문제 없이 통신이 이루어질 것입니다. 본 사용 설명서의 [네트워크 연결] 부분에서, 스위처의 IP 주소 확인과 설정을 참조하시기 바랍니다. 방송용 패널과 스위처를 직접 연결하는 경우에는 별다른 문제 없이 잘 작동할 것입니다.




ATEM 1 M/E Broadcast Panel 후면 연결

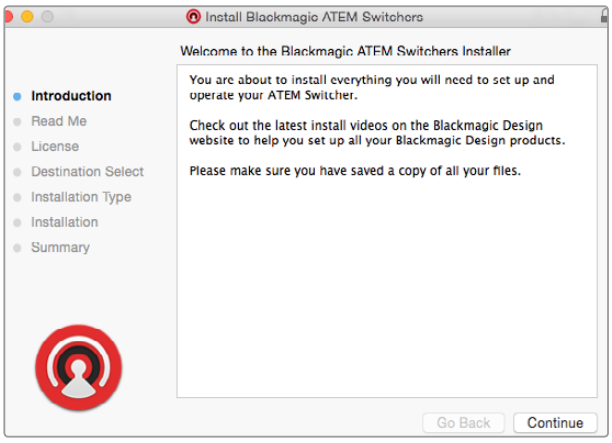


ATEM 2 M/E Broadcast Panel 후면 연결

# Mac OS에서 Blackmagic ATEM Software 설치하기

소프트웨어를 설치하기 전에 관리자 권한이 있는지 확인하세요. 컴퓨터에 설치되어 있는 구형 버전의 ATEM 소프트웨어를 먼저 제거하는 것이 좋습니다.

1. 설치된 드라이브가 최신 버전인지 확인하세요. www.blackmagicdesign.com/kr/support 를 방문하여 확인할 수 있습니다.
2. 디스크에서 또는 다운로드 받은 디스크 이미지에서 [Blackmagic ATEM Switchers] 폴더를 열어 [Blackmagic ATEM Switchers Installer Software]를 실행시킵니다.
3. [Continue] 버튼과 [Agree], [Install] 버튼을 클릭하면 컴퓨터에 소프트웨어가 설치됩니다.
4. 새로운 소프트웨어 드라이버를 실행하기 위해 컴퓨터를 다시 시작합니다.

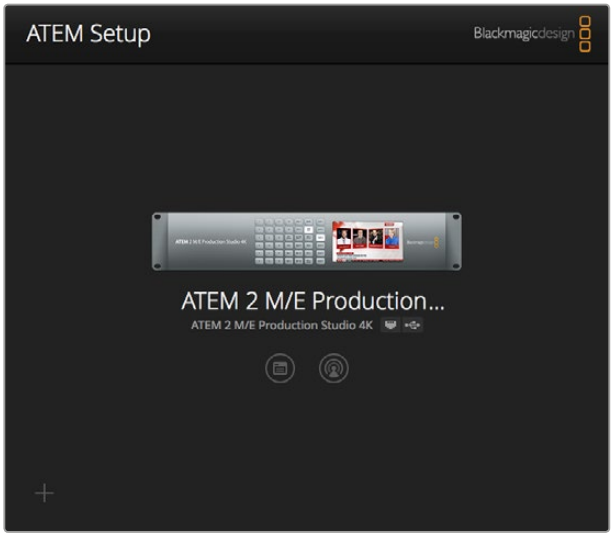



명령 프롬프트따라 설치하기

### 플러그인과 응용 프로그램

ATEM 스위처 소프트웨어는 ATEM 스위처에서 사용되는 다음의 구성요소를 설치합니다.

- ATEM Software Control
- Blackmagic ATEM Setup




Blackmagic ATEM Setup은 IP 주소와 같은 네트워트 설정을 변경하고 ATEM 스위처의 내부 소프트웨어를 업데이트하는데 사용됩니다. 설정 아이콘 옆에있는 해당 아이콘을 클릭하여 설정 유틸리티의 ATEM Software Control을 실행합니다.

Mac OS의 경우 ATEM 스위처를 구동시키는 데 필요한 모든 파일은 응용 프로그램 폴더 내에 있는 Blackmagic ATEM Switchers 폴더에 설치됩니다.

Blackmagic ATEM Switcher 폴더에는 ATEM Software Control과 Blackmagic ATEM Setup이 있습니다. 소프트웨어 컨트롤 패널인 ATEM Software Control에서는 스위처 미디어풀에 그래픽 로딩, 설정 변경, 오디오 믹싱, 매크로 녹화, Blackmagic Studio Camera 제어를 실행할 수 있습니다.

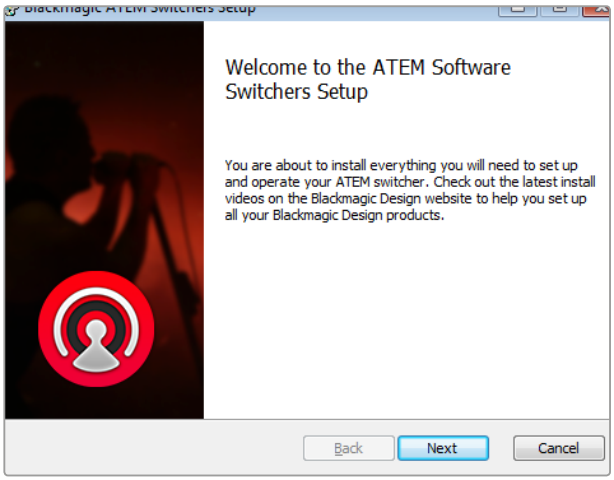
Blackmagic ATEM Setup은 연결된 스위처 검색하기, IP 주소를 통한 자동 감지가 불가능한 스위처 추가하기, 스위처의 IP 주소 변경하기, 스위처 및 패널 소프트웨어 업데이트를 실행할 수 있는 설정 유틸리티입니다.

Blackmagic ATEM Switcher 폴더에는 사용 설명서와 몇가지 그래픽 예시 또한 포함되어 있습니다. 내장된 미디어 풀과 키잉 기능들을 알아보기 위해 예시된 그래픽을 사용해 보시기 바랍니다.

## Windows에서 Blackmagic ATEM Software 설치하기

최신 소프트웨어를 설치하기 전에 구형 버전의 ATEM 소프트웨어를 제거하는 것이 좋습니다.

1. 설치된 드라이브가 최신 버전인지 확인하세요. www.blackmagicdesign.com/kr/support를 방문하여 확인할 수 있습니다.
2. 'Blackmagic ATEM Switchers'라는 폴더를 열고 'Blackmagic ATEM Switchers Installer'를 실행시킵니다.
3. 이제 소프트웨어가 컴퓨터에 설치될 것입니다. 다음과 같이 해당 프로그램을 컴퓨터에 설치하기를 원하는지 확인하는 알림 메시지가 나타납니다. [Do you want to allow the following program to install software on this computer?] 계속하려면 Yes를 클릭합니다.
4. [새로운 장치 발견]이라는 대화창이 나타나고 하드웨어 마법사가 나타납니다. [자동 설치]를 선택하면 시스템이 해당 Desktop Video 드라이버를 찾아냅니다. [새로운 하드웨어의 사용 준비가 완료되었습니다] 라는 또 다른 대화창이 나타납니다.
5. 새로운 소프트웨어 드라이버를 실행하기 위해 컴퓨터를 다시 시작합니다.

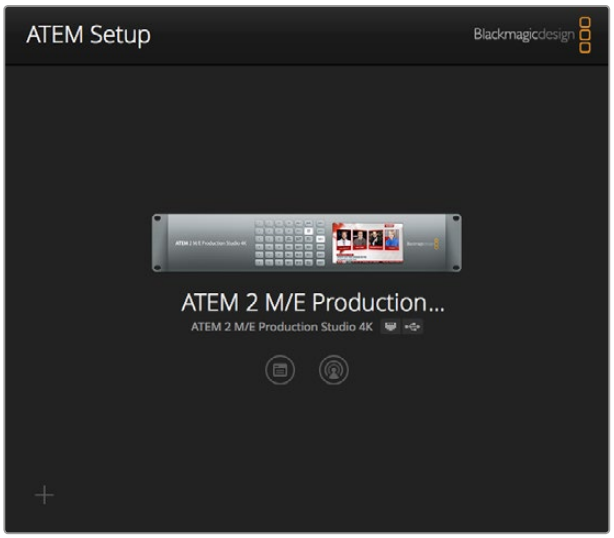



명령 프롬프트따라 설치하기

### 플러그인과 응용 프로그램

ATEM 스위처 소프트웨어는 ATEM 스위처에서 사용되는 다음의 구성요소를 설치합니다.

- ATEM Software Control
- Blackmagic ATEM Setup




Blackmagic ATEM Setup

컴퓨터를 다시 시작하면 모든 ATEM 소프트웨어 응용 프로그램 설치가 완성되므로 시작 > 프로그램 > Blackmagic Design 순으로 이동하여 소프트웨어를 실행시킬 수 있습니다.

ATEM Switchers 폴더에는 ATEM Software Control과 Blackmagic ATEM Setup이 있습니다. 소프트웨어 컨트롤 패널인 ATEM Software Control에서는 스위처 미디어풀에 그래픽 로딩, 설정 변경, 오디오 믹싱, 매크로 녹화를 실행할 수 있으며 Blackmagic Studio Camera와 Micro Studio Camera, URSA Mini를 포함한 Blackmagic 카메라를 제어할 수 있습니다.

Blackmagic ATEM Setup은 연결된 스위처 검색하기, IP 주소를 통한 자동 감지가 불가능한 스위처 추가하기, 스위처의 IP 주소 변경하기, 스위처 및 패널 소프트웨어 업데이트를 실행할 수 있는 설정 유틸리티입니다.

Blackmagic ATEM Switcher 폴더에는 사용 설명서와 몇가지 그래픽 예시 또한 포함되어 있습니다. 내장된 미디어 풀과 키잉 기능들을 알아보기 위해 예시된 그래픽을 사용해 보시기 바랍니다.

## 컴퓨터에 연결

컴퓨터를 스위처에 바로 연결하면 스위처를 제어할 수 있으며, 미디어 풀에 그래픽과 비디오 클립을 로딩하고 스위처의 환경 설정을 변경할 수 있습니다.

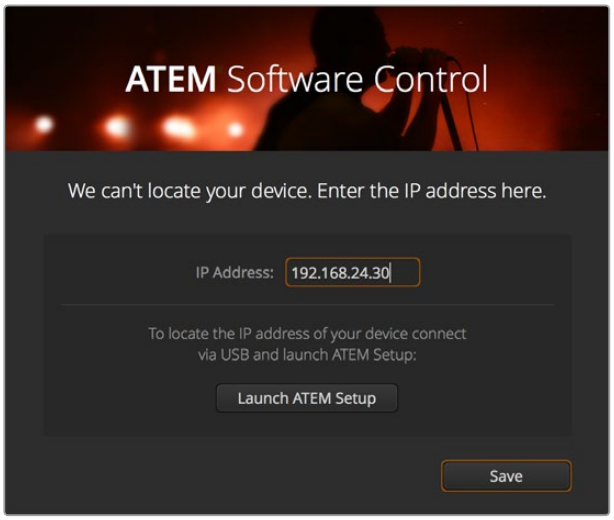
컴퓨터를 스위처에 연결해야만 스위처의 비디오 표준뿐만 아니라 다운 컨버전 모드, 비디오 입력, 라벨 같은 환경 설정을 변경시킬 수 있으며 멀티뷰를 사용자 지정으로 변경시킬 수 있습니다.

스위처를 컴퓨터에 간단히 연결하고 ATEM Switcher Software를 설치한 뒤, 다음의 지시를 따르시기 바랍니다.

1. Switcher Control이라고 표기되어있는 스위처의 이더넷 포트와 컴퓨터의 이더넷 포트를 이더넷 케이블로 연결합니다.

   만약 하드웨어 패널을 설치하여 이미 ATEM 스위처의 이더넷 포트가 하드웨어 패널과 연결되어 있다면, 하드웨어 패널의 두 번째 이더넷 포트를 컴퓨터와 연결합니다. 이제 컴퓨터는 컨트롤 패널을 통해 스위처와 통신할 수 있게 되었고, 하드웨어 패널과 이 소프트웨어 컨트롤 패널은 함께 병행되어 운영될 것입니다.

2. ATEM 스위처의 전원이 켜져 있는지 확인합니다.
3. ATEM Software Control을 실행합니다.




ATEM Software Control을 실행하기 위해 수동으로 스위처의 IP 주소를 추가해야 하는 경우, 셋업창에서 이를 수행할 수 있습니다.

ATEM Software Control을 설치 후 처음 실행하면 소프트웨어를 위한 언어 설정과 [프로그램/미리보기] 또는 [A/B 전환] 트랜지션 컨트롤을 위한 셋업창이 나타납니다. 트랜지션 컨트롤과 관련한 자세한 사항은 본설명서 시작하기 부분에 있는 [M/E 스위처란?]과 [A/B 다이렉트 스위처란?]을 참고하세요.

원하는 것을 선택한 뒤 [계속]을 클릭하세요. 선택한 설정 내용은 ATEM Software Control을 다시 실행해도 기억됩니다. 이제 소프트웨어가 자동으로 ATEM 스위처를 검색합니다. 스위처 내부의 소프트웨어가 이전 버전일 경우, 업데이트를 요청하는 창이 나타납니다. 지시 사항에 따라 소프트웨어를 업데이트하거나, [소프트웨어 업데이트] 부분에서 더 자세한 설명을 참조하세요.

업데이트가 끝나거나 내부 소프트웨어가 이미 최신 버전일 경우 셋업창이 사라지고 스위처 페이지가 다시 나타나므로 바로 ATEM 스위처 사용을 시작할 수 있습니다!

셋업창이 사라지지 않을 경우 스위처의 IP 주소를 입력합니다. 셋업창에 있는 버튼을 누르면 Blackmagic ATEM Setup이 열리며 ATEM 스위처의 IP 주소를 지정할 수 있습니다. Blackmagic ATEM Setup에서 IP 주소를 복사하여, [IP 주소] 설정창에 붙여넣기 한 뒤 [저장]을 클릭하세요.

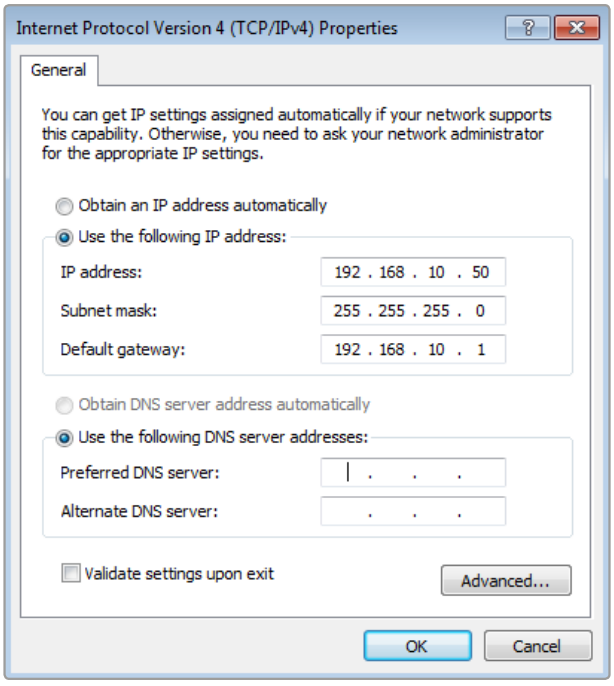
간혹 ATEM 스위처를 찾을 수 없는 경우도 있지만, 크게 걱정할 필요 없습니다. 사용하는 컴퓨터 네트워크 설정에서 대부분 해결책을 찾을 수 있습니다. 잠깐이면 간단하게 네트워크 설정을 변경할 수 있습니다.

네트워크 설정 변경하기

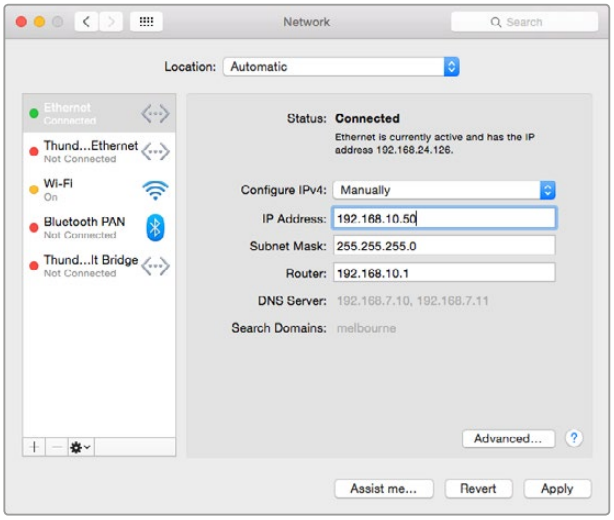
1. Windows에서는 컨트롤 패널을, Mac OS에서는 시스템 설정을 사용하여 컴퓨터 네트워크 설정창을 엽니다. 스위처의 이더넷 연결을 선택하고 Manual로 설정하세요.
2. 컴퓨터 네트워크 설정에서 [IP 주소]를 192.168.10.50으로 설정한 뒤 새로운 설정을 확인하세요. 스위처의 소프트웨어가 실행되지 않는 경우, 새로 설정한 IP 주소의 마지막 두 자리 숫자를 51 과 같은 다른 숫자로 바꾼 다음 [적용]을 클릭하세요.

잠시 후, 셋업창이 사라지고 ATEM Software Control의 스위처 페이지 버튼에 불이들어오는 것을 확인할 수 있습니다. 이제 ATEM Software Control의 사용 준비가 완료되었으며 ATEM Software Control를 다시 실행해도 설정 내용이 저장됩니다.

기술적 지식이 많은 사용자가 ATEM 스위처를 기존에 본인이 사용하던 네트워크에 연결하고자 하는 경우에는 ATEM 스위처와 컨트롤 패널의 네트워크 설정을 변경해야 합니다. 이와 관련한 자세한 정보는 다음 설명 부분에서 확인하실 수 있습니다. 스위처뿐만 아니라 모든 컨트롤 패널의 IP 주소도 수동으로 설정하여 사용자의 네트워크 IP 주소 범위에 일치시켜야 합니다. ATEM 스위처는 고정 IP 주소인 192.168.10.240으로 기본 설정되어 출고되며, Blackmagic ATEM Setup 에서 사용자의 네트워크 환경 설정에 맞게 IP주소를 변경할 수 있습니다.




Windows 컴퓨터에서의 IP 주소 수동 설정 모습



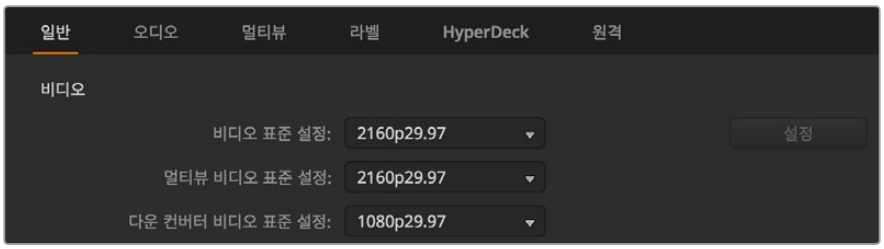

Mac OS 컴퓨터에서의 IP 주소 수동 설정 방식.

# 스위처 설정

이제 소프트웨어 컨트롤을 사용할 수 있으므로 스위처의 환경 설정을 적용해야 합니다. 인터페이스 왼쪽 하단에 있는 기어 모양의 아이콘을 클릭하여 ATEM Software Control의 환경 설정 창을 엽니다.

### 스위처 비디오 표준 설정

미국과 일본을 포함한 NTSC 방식을 사용하는 국가에서는 2160p29.97 또는 1080i59.94, 720p59.94, NTSC 같이 방송 지역에 적합한 표준으로 설정할 수 있습니다. 유럽 및 아시아 지역에서는 2160p25 또는 1080i50, 720p50, PAL 방식과 같은 포맷으로 비디오 표준을 설정할 수 있습니다.



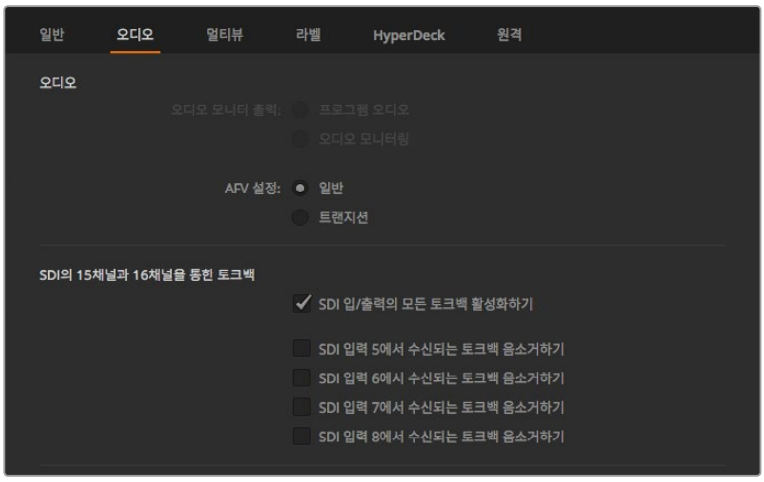

비디오 표준 설정

와이드스크린 아나모픽 16:9 비디오 포맷의 SD 비디오 장비로 작업을 하는 경우, 아나모픽 NTSC 방식에서는 525i59.94 16:9를 선택하고 아나모픽 PAL 방식에서는 625i50 16:9를 선택하시기 바랍니다.

모든 카메라와 HDMI에 연결된 모든 기기들이 같은 비디오 표준으로 설정되어 있는지 반드시 확인해야 하며 그렇지 않을 경우에는 스위처의 비디오 입력으로 영상을 확인할 수 없습니다. 하지만 각 나라들은 HD와 Ultra HD 방송 표준을 가지고 있으므로 자국에서 판매되는 모든 장비들은 그 표준을 따르고 있으며 또는 최소한 표준들 간 전환이 가능하기 때문에 이것은 아주 간단한 문제입니다. 모든 비디오 표준들이 일치된 경우에는 연결된 기기들이 멀티뷰 비디오 출력창에 나타날 것입니다.

### 오디오 환경설정

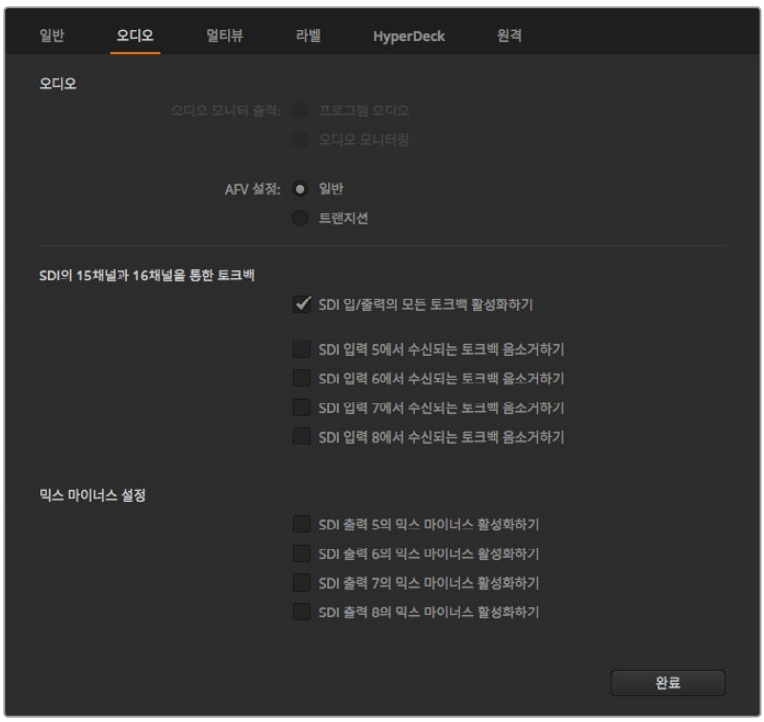
오디오 탭에서 오디오 모니터링에 사용할 XLR 출력을 선택할 수 있습니다. 이 기능은 XLR 커넥터가 탑재된 제품 모델에서만 활성화됩니다. 일부 ATEM 스위처 모델에서는 입력 5부터 입력 8까지 수신되는 토크백 오디오에 음소거 기능을 사용하여 토크백 채널에서 발생할 수 있는 피드백 루프 현상을 방지할 수 있습니다.




오디오 설정

이러한 특정 모델에서는 SDI 출력 5부터 출력 8까지 믹스 마이너스 설정 기능을 지원해 프로그램 리턴 출력에서 전송되는 해당 입력에 음소거 기능을 사용할 수 있습니다. 더욱 자세한 정보는 [스위처 설정 변경] 및 [오디오 출력 속성 설정] 부분을 확인하세요.

오디오 팔로우 비디오(Audio Follow Video, AFV) 기능을 지원하므로 AFV 기능을 사용한 영상 소스 전환 시 기본 설정된 짧은 크로스페이드를 사용하거나 미리 지정한 트랜지션 속도 설정로 진행하도록 스위처를 설정할 수 있습니다. 더 자세한 정보는 [ATEM Software Control 사용하기] 부분의 [스위처 설정 변경]에 나와 있습니다.

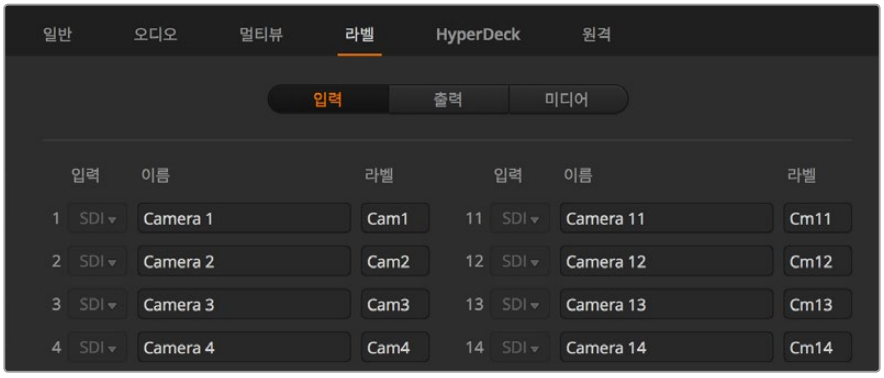



일부 ATEM 스위처 모델에서는 Audio 탭의 믹스 마이너스 설정을 통해 프로그램 리턴 출력에서 전송되는 해당 입력에 음소거 기능을 사용할 수 있습니다.

### 비디오 입력 설정과 라벨

ATEM 스위처의 모델에 따라 패널 후면의 일부 입력은 연결을 공유합니다. 예를 들어, ATEM 1 M/E Production Studio 4K 모델에서는 입력 1이 HDMI와 SDI로 전환할 수 있습니다.

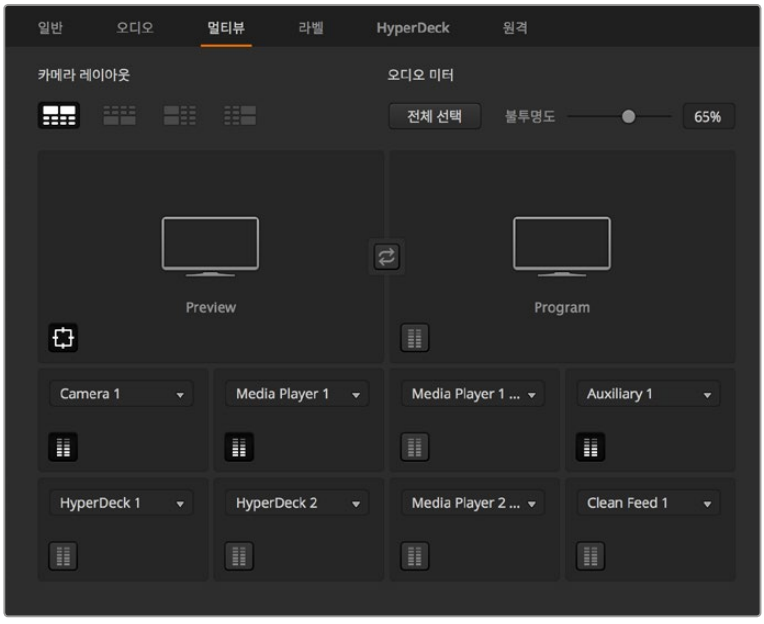
입력을 설정하는 동안, 입력 라벨을 변경할 수도 있습니다. 이들 라벨은 멀티뷰와 하드웨어 패널에서 나타납니다. 라벨의 종류는 두 가지로 긴 라벨은 소프트웨어에서 사용되고 알파벳 4자리로 제한되어 있는 짧은 라벨은 방송용 패널에서 사용됩니다.




비디오 입력과 라벨 설정

### 멀티뷰 사용자 지정

멀티뷰에는 8 개의 비디오 입력 보기가 있으며, 다양한 외부 소스와 내부 소스에서 선택하여 이들 보기에 나타낼 수 있습니다. 간단히 메뉴를 클릭하여 각 뷰에 원하는 소스를 선택합니다. 카메라 8대를 모두 사용하지 않을 때는, 미디어 플레이어나 컬러 제너레이터, 또는 보조 출력을 비디오 보기에 선택할 수도 있습니다. 멀티뷰는 상당히 유연한 기능을 제공하여 사용자가 원하는데로 레이아웃을 설정할 수도 있습니다.




멀티뷰 사용자 지정

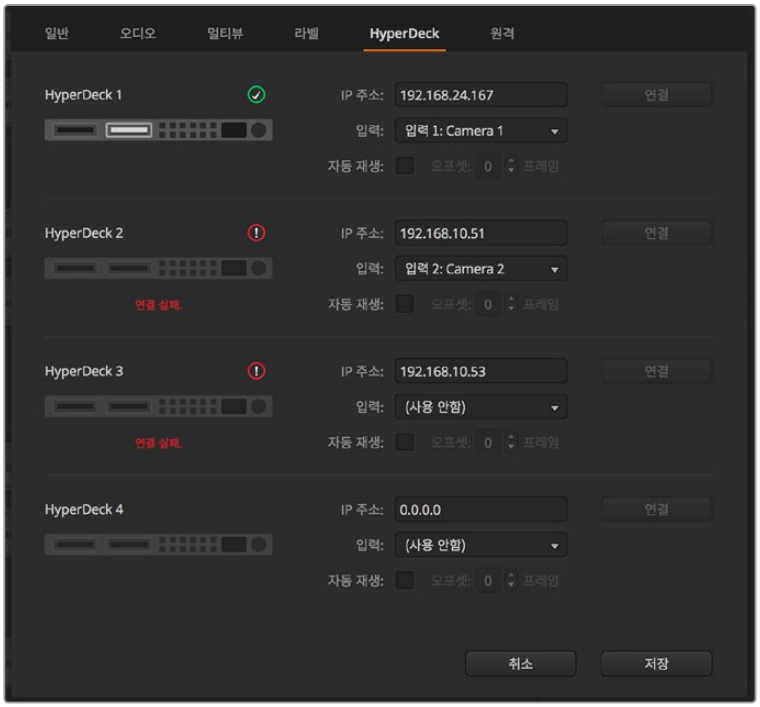
ATEM 6.9 혹은 이후 버전의 소프트웨어와 Ultra HD 모델의 ATEM 스위처를 사용하는 경우 멀티뷰에서 프로그램과 프리뷰 창의 위치를 변경할 수 있습니다. 멀티뷰 설정에서 두 개의 윈도우 사이에 위치한 토글 버튼만 누르면 위치가 서로 변경됩니다.

각 영상 소스 뷰에서 해당 아이콘을 클릭하거나 [전체 선택] 버튼을 눌러 오디오 미터 기능을 켜고 끌수있습니다.

프리뷰 창의 안전 영역 가이드를 해당 아이콘을 클릭하여 켜고 끌수 있습니다.

### Hyperdeck에 연결하기

ATEM 6.8 혹은 이후 버전을 사용할 경우 ATEM 스위처에 최대 4대의 HyperDeck 리코더를 연결할 수 있습니다. 이를 통해 HyperDeck을 고성능 미디어풀로 사용하거나 스위처 출력을 녹화하는데 사용할 수 있습니다. 더 자세한 정보는 본 설명서 [HyperDeck 제어] 부분을 참고하세요.




Hyperdeck에 연결하기

### 컨트롤 패널 선택하기

M/E 1 Control Panel은 모든 ATEM 스위처 모델과 함께 사용할 수 있습니다. 콤팩트한 디자인의 이 패널은 노트북 컴퓨터의 화면처럼 더 작은 화면에도 잘 어울립니다. ATEM 2 M/E Production Switcher와 1920 x 1080 또는 더 큰 컴퓨터 화면을 가지고 있는 경우, M/E 2 Control Panel을 풀 사이즈로 사용하여 모든 버튼을 한꺼번에 나타나게 할 수 있습니다. 간단히 메뉴창에서 선호하는 패널을 선택하시기 바랍니다.

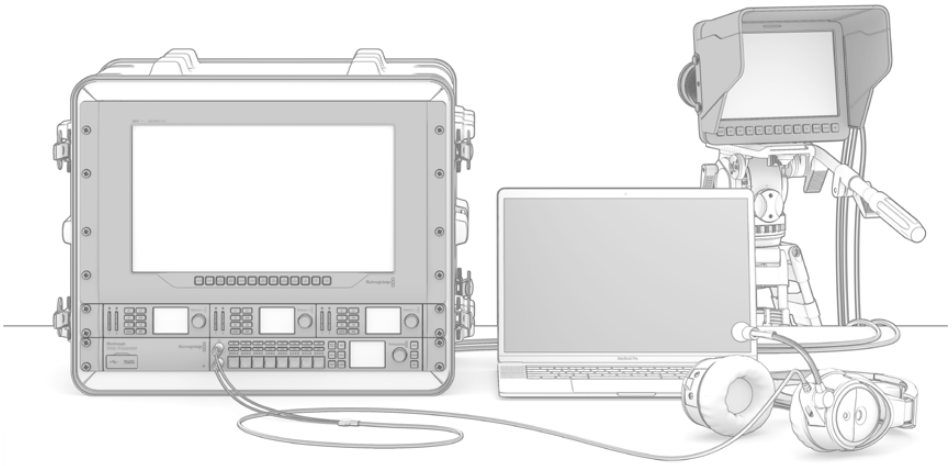
## 카메라 및 다른 비디오 소스에 연결하기

이제 카메라 연결 준비가 완료되었습니다. HDMI 또는 SDI의 카메라 비디오 출력에 연결된 케이블을 ATEM 스위처의 입력에 연결하면 모든 준비가 완료됩니다.

ATEM 6.8 또는 이후 버전을 사용할 경우 최대 4대의 Blackmagic HyperDeck Studio 모델 디스크 리코더를 연결하여 ATEM 소프트웨어 컨트롤 패널에서 이를 제어할 수 있습니다. 손끝으로 전체 녹화팀을 제어할 수 있는 강력하고 효과적인 기능입니다. HyperDeck은 SDI 또는 HDMI를 통해 스위처에 연결되며 이더넷을 통해 제어됩니다. HyperDeck과 ATEM 스위처의 연결 그리고 ATEM Software Control 또는 ATEM 하드웨어 제어 패널을 사용한 제어 방법에 관한 자세한 설명은 [HyperDeck 제어] 부분에서 확인하세요.

스위처의 각 연결 단자는 입력 라벨을 지원하여 멀티뷰와 컨트롤 패널에서 어떤 카메라가 어떤 입력에 연결되었는지를 확인할 수 있습니다. 사용하는 모든 카메라와 영상 소스의 비디오 표준이 스위처에 설정된 표준과 같을 경우 연결과 동시에 라벨이 나타나는 것을 확인할 수 있습니다

ATEM 스위처의 모든 입력은 풀프레임 재동기 장치를 지원하므로 카메라 및 영상 소스 젠록을 걱정할 필요가 없습니다. 만약 ATEM 스위처가 비디오 소스의 비동기화 상태를 감지하는 경우, 자동으로 프레임을 동기화시키기 때문에 그 입력 소스는 문제 없이 사용할 수 있습니다. 이 프레임 동기화 기능으로 ATEM 에 소비자용 카메라를 연결할 수 있습니다. 최신 HDMI 기반의 소비자용 HD 및 Ultra HD 카메라는 만족할 만한 HD 화질과 Ultra HD 화질을 제공하며 동시에 가격도 적당하기 때문에, 이러한 소비자용 카메라를 사용하여 ATEM 사용을 시작하는 것은 아주 좋은 방법입니다. 이로써 사용자들은 카메라에 더 많은 투자를 할 수 있게 되고 규모가 더 커지면 전문 SDI 기반의 카메라를 더 추가할 수 있습니다.



ATEM 스위처에서 SDI 리턴 피드를 사용해 Blackmagic Studio Camera와 URSA Mini 카메라를 제어할 수 있습니다.

HDMI와 호환성이 있는 컴퓨터를 ATEM 스위처의 HDMI 입력에 연결할 경우 컴퓨터의 모니터 설정 또한 반드시 이에 따른 정확한 해상도와 프레임 속도로 설정되어 있어야 합니다. 예를 들어 Ultra HD 2160p 비디오를 사용하는 경우에는 모니터를 3840 x 2160 해상도로 설정해야합니다. 1080i 비디오를 사용할 시에는 1920 x 1080으로 모니터를 설정합니다. 또한 HD 720p 비디오를 사용하는 경우에는 모니터를 1280 x 720으로 설정합니다. NTSC는 720 x 486로, PAL은 720 x 576으로 설정해야 합니다. 프레임 속도 역시 일치시켜야 합니다.

HDMI 케이블은 그 품질이 정말 다양하기 때문에 좋은 품질의 케이블을 구입하실 것을 권장합니다. 첨단 영상 제품 리셀러들은 다양한 고품질의 케이블을 보유하고 있습니다. 고품질의 케이블을 사용하면 HDMI 비디오 입력에 원하지 않는 반짝임과 글리치를 제거하는 데 도움이 됩니다.

기기를 연결했음에도 불구하고, HDMI 비디오 입력에 비디오가 나타나지 않는 경우에는, 연결한 HDMI 기기가 HDCP 콘텐츠 보호 기능을 가진 것인지 확인해 보시기 바랍니다. 이 콘텐츠 보호 기능은 실제로 HDMI 비디오 케이블에서 비디오 데이타를 암호화하여, 제조업체가 텔레비전을 제외한 다른 곳에서는 콘텐츠가 보이지 않도록 한 것입니다. 이런 경우에는 영상을 볼 수 없습니다. HDCP 콘텐츠 보호 기능이 있는 기기들에는 DVD 플레이어와 셋탑 박스 등이 있습니다.

일반적으로, 카메라와 컴퓨터는 콘텐츠 보호기능이 없으므로 이런 기기들과 연결할 때는 아무 문제가 없을 것입니다. 일부 게임기는 HDCP 콘텐츠 보호 기능이 없습니다. 이런 게임기들은 대체로 게임기의 개발자 버전인 경우에만 그렇습니다. Mini Converter Analog to SDI의 아날로그 컴포턴트 입력을 사용하거나 또는 ATEM 1 M/E Production Switcher의 아날로그 컴포넌트 입력을 사용하여 기기를 연결하면 이런 상황에서도 잘 실행됩니다.

콘텐츠를 사용하기 전이나 일반 대중에게 공개하기 전에 항상 저작권을 확인하시기 바랍니다.

ATEM 1 M/E 및 2 M/E 스위처 모델에 원격 카메라 헤드를 연결하면 ATEM Broadcast Panel의 조이스틱을 사용하여 카메라에 팬, 틸트, 줌 기능을 사용할 수 있습니다. PTZ 컨트롤 설정과 관련한 자세한 정보는 본설명서의 [ATEM 1 M/E Broadcast Panel 사용] 또는 [ATEM 2 M/E Broadcast Panel 사용] 부분을 참조하세요.

## 오디오 연결하기

모든 ATEM 스위처에는 오디오 믹서가 내장되어있어 스위처의 전용 오디오 입력을 통해 카메라와 외부 오디오로부터 HDMI와 SDI에 임베드된 오디오를 사용할 수 있습니다. 스위처의 오디오 입력을 사용하여 카메라 마이크와 미리 녹음된 오디오 등 다른 오디오 소스를 사용할 수도 있습니다.

추가적으로 오디오 소스를 연결하는 방법은 오디오 사용하기 부분을 참조하시기 바랍니다.

## 네트워크 연결

ATEM 스위처를 규모가 큰 이더넷 네트워크에 연결하려면 ATEM 스위처의 네트워크 설정을 변경해야할 때가 많습니다. 거의 대부분의 경우 컴퓨터와 컨트롤 패널을 바로 스위처에 연결하지만, 일부 상황에서는 네트워크를 통해서 연결하는 경우가 훨씬 더 효율적입니다.

ATEM은 간단히 이더넷 케이블로 하드웨어 컨트롤 패널에 직접 연결하도록 설정되어 공장에서 출하됩니다. 하지만 ATEM은 풀 이더넷 IP 프로토콜을 지원하기 때문에 네트워크나 혹은 인터넷이 가능한 곳이면 지구 어느 곳이라도 스위처와 패널을 연결할 수 있습니다.

만약 ATEM을 네트워크에서 사용함으로 인해 컨트롤 패널과 스위처 간의 연결이 더 복잡해져서 오류가 일어날 수 있는 위험이 더 커진다면, 그런 위험을 감수할 필요는 없습니다. 그렇지만 ATEM은 네트워크 스위치에 연결하여 사용할 수 있으며 대부분의 가상 사설망(VPNs)과 인터넷을 통해서도 사용할 수 있습니다.



이더넷을 통해 통신할 때는 스위처와 방송용 패널, ATEM Software Control Panel을 운영하는 컴퓨터의 IP 주소가 모두 정호가하게 설정되어 있어야 합니다. 각 기기에 사용된 IP 주소는 연결하는 네트워크의 IP 주소 범위에 따라 다릅니다.

컨트롤 패널이 안정적인 위치에서 ATEM에 연결될 수 있도록, ATEM 스위처는 항상 고정 IP 주소가 필요합니다. 이는 사용 가능한 네트워크 범위 내에서 무료로 쓸 수 있는 고정 IP 주소를 찾아야 한다는 뜻입니다.

컨트롤 패널은 DHCP(TCP/IP 주소 관리 공통 프로토콜) 또는 고정 IP 주소로 설정 가능합니다. 일반적으로 네트워크에서 사용되는 경우, 컨트롤 패널은 DHCP로 선택되어지는데, 이로써 네트워크에 연결될 때 IP 주소가 자동으로 정해지기 때문입니다.

모든 기기들이 서로 통신하려면 모두 같은 IP 주소 서브넷을 반드시 공유해야 하며, 일반적으로 IP 주소의 첫 3 필드가 같아야 합니다. 각 기기는 또한 반드시 독특한 IP 주소를 사용해야 합니다.

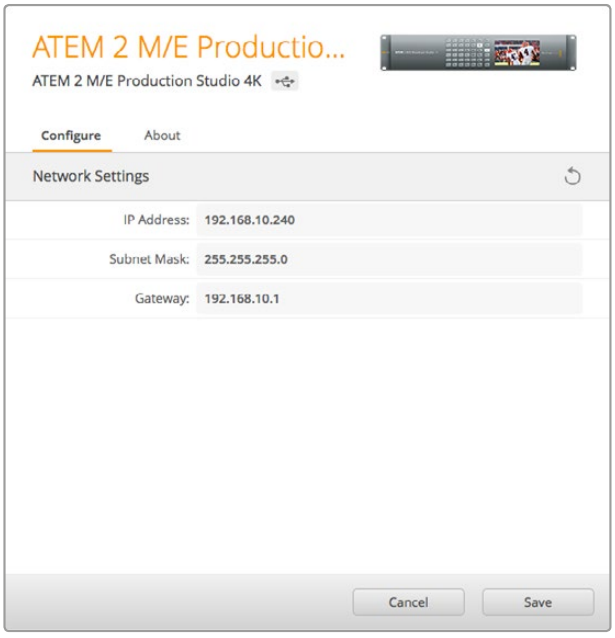
모든 기기들이 서로 통신할 수 있도록 반드시 정확한 IP 주소를 입력해야 합니다. USB를 통해 Blackmagic ATEM Setup에서 ATEM Production Switcher의 IP 주소를 설정해야 합니다. ATEM Broadcast Panel을 DHCP 모드 또는 고정 IP 모드로 설정해야 하며, 패널에서 고정 IP 주소를 사용 중일 경우 이 주소를 패널에 설정하세요. 패널 또한 스위처에 지금 설정한 새로운 IP 주소를 설정해야 합니다.

마지막으로, 컴퓨터가 네트워크에 잘 연결되어 작동되는지 확인해야 합니다. 그리고 나서 ATEM Software Control 응용 프로그램을 실행시켰을 때, ATEM Software Control이 ATEM 스위처와 통신하지 못하는 경우에는 그 스위처의 IP 주소를 입력하라는 메세지가 자동으로 나타납니다. 이 경우에는 스위처에 지금 막 입력한 IP 주소를 사용합니다. 그러고 나면 ATEM Software Control은 스위처를 찾아 통신할 수 있습니다.

## 스위처 네트워크 설정 변경

스위처 네트워크 설정 변경은 USB를 통해 ATEM Setup에서 이루어집니다. 다음 순서대로 설정을 변경합니다.

1. USB를 사용하여 설정 소프트웨어가 설치된 컴퓨터에 스위처를 연결합니다.
2. Blackmagic ATEM Setup을 실행하고 사용하는 스위처 또는 방송 패널을 선택합니다.
3. 스위처에서 현재 사용 중인 IP 주소와 서브넷 마스크, 게이트웨이 설정이 Configure창에 나타납니다. IP 주소만 확인하고 주소 변경을 원하지 않을 경우에는 취소를 클릭하여 셋업 유틸리티를 종료합니다.
4. IP 주소를 변경하거나 다른 환경 설정을 변경하려면 해당 숫자를 변경한 뒤, 저장을 클릭합니다.
5. ATEM 스위처의 전원을 다시 시작하라는 대화창이 나타날 것입니다. 스위처의 전원을 다시 시작한 뒤, 해당 대화창을 닫습니다.




Blackmagic ATEM Setup의 Configure탭에서 네트워크 설정을 변경하세요.

## 방송용 패널 네트워크 설정 이해

방송용 패널의 네트워크 설정은 방송용 패널의 시스템 컨트롤에 있는 네트워크 셋업 메뉴에서 설정할 수 있습니다. 방송용 패널도 자체의 IP 주소가 있으며, 이 또한 스위처의 네트워크 위치와 같이 설정되어야 이더넷으로 연결된 두 기기가 통신하게 됩니다. 방송용 패널의 네트워크 설정이 정확하게 되었다면, 패널과 버튼에 불이 들어오면서, 스위처를 컨트롤할 수 있게 됩니다.

만약 방송용 패널이 스위처를 찾는다는 메세지를 나타내면, 방송용 패널의 네트워크를 설정해야만 방송용 패널과 스위처가 같은 서브넷을 공유하게 되고, 이로써 방송용 패널이 연결하고자 하는 네트워크 위치가 스위처의 IP 주소와 일치하게 됩니다.

## 방송용 패널 환경 설정에서 스위처의 IP 위치 설정

방송용 패널에서 스위처의 네트워크 위치를 설정하여, 패널이 스위처를 찾아서 통신할 수 있도록 하려면 다음 순서대로 설정합니다.

1. 스위처와 통신이 되지 않는 경우, NETWRK SETUP 메뉴가 방송용 패널 시스템 컨트롤 상에 나타날 것입니다. NETWRK SETUP 메뉴를 선택합니다.
2. SWITCHR IP 메뉴 버튼을 선택하고 노브를 사용하거나 숫자판을 사용하여 각 필드에 필요한 내용을 수정합니다.
3. 각 필드가 변경되면, SAVE와 REVERT 메뉴 버튼을 사용할 수 있게 됩니다. SAVE를 선택하면 변경된 IP 주소가 저장되고, 혹은 REVERT를 선택하면 변경을 무시하고 현재 저장된 IP 주소로 돌아가게 됩니다.
4. 스위처의 IP 주소 설정이 변경되었고 SAVE를 선택하여 변경 사항을 적용하면, 방송용 패널은 새로운 IP 주소를 사용하여 스위처와 통신을 시도하게 됩니다.

이 설정은 스위처 자체의 IP 주소를 변경하지 않습니다. 단지 컨트롤 패널이 스위처를 찾는 위치를 바꾸는 것입니다. 컨트롤 패널이 스위처를 찾지 못하는 경우 스위처의 프로세서를 통해 설정이 정확하게 되어있는지 확인해야 합니다. 스위처의 IP 주소를 변경하려면 USB를 통해 스위처를 컴퓨터에 연결한 후, 본 설명서 앞부분에 나와있는대로 Blackmagic ATEM Setup을 실행하여 변경합니다.

```
Home Menu

ATEM 2 M/E Production Switcher
```

컨트롤 패널 연결됨

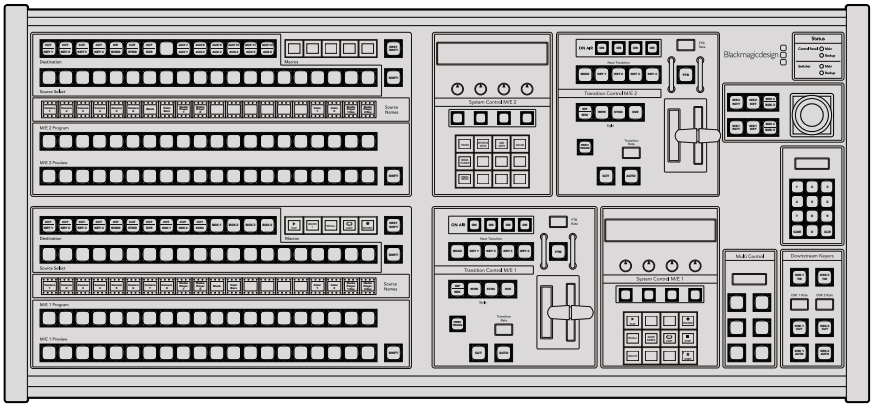
```
Panel IP Address: 192.168.10.10

Connecting to 192.168.10.240...
```

컨트롤 패널 연결 안됨

## 방송용 패널 네트워크 설정 변경

방송용 패널은 네트워크에서도 스위처와 통신하기 때문에 네트워크 설정을 통해 네트워크와 연결할 수 있습니다. 이 설정은 스위처의 IP 주소 설정과 다른데, 이것은 단지 패널이 스위처를 찾는 위치를 설정하는 것입니다. 패널의 네트워크 설정은 다음 단계에 따라 설정하시기 바랍니다.



시스템 컨트롤에서 네트워크 설정 변경하기

1 방송용 패널 시스템 컨트롤 메뉴에서 NETWRK SETUP 메뉴 버튼을 선택합니다.

방송용 패널이 이미 스위처에 연결이 되었다면, ATEM 1 M/E Broadcast Panel에서 SHIFT와 CUT/FILL 버튼을 동시에 누르거나 또는 ATEM 2 M/E Broadcast Panel의 M/E 1 구역에 있는 SHIFT와 DEST SHIFT 버튼을 동시에 눌러 HOME 메뉴를 열어서 NETWRK SETUP 메뉴를 사용할 수 있습니다. 이 NETWRK SETUP 메뉴 버튼으로 네트워크 설정을 선택할 수 있습니다.

2 방송용 패널의 현재 IP 주소, 넷 마스크와 게이트웨이 정보가 나타납니다.

3 다음 단계는 패널에서 고정 IP 주소를 사용할 것인지 또는 DHCP 서버가 자동으로 부여하는 IP 주소를 사용할 것인지를 결정하는 것입니다. 이 설정을 위해 메인 디스플레이에 있는 소프트 키를 사용하여 PANEL DHCP를 선택합니다.

네트워크를 통하지 않고 스위처에 직접 연결한다면, 자동으로 IP 주소를 지정해줄 DHCP 서버가 없기 때문에 고정 주소를 선택해야 합니다. ATEM Broadcast Panel은 직접 연결하는 경우를 위해 고정 IP 주소 192.168.10.10로 설정되어 소비자에게 전달됩니다.

그러나 네트워크 상에 DHCP를 통해 자동으로 IP 주소가 지정된 컴퓨터가 많이 있다면, 패널도 DHCP 모드로 설정하여 패널이 네트워크 정보를 자동으로 가질 수 있도록 설정할 수 있습니다. 이것은 패널에서 설정이 가능하며, 단지 스위처만 항상 고정 IP 주소로 설정되어야 하는 이유는 컨트롤 패널이 네트워크에서 스위처를 찾을 때는 기존에 인식하고 있는 고정 IP주소로 스위처를 찾기 때문입니다.

DHCP를 선택하면 패널 네트워크 설정이 네트워크로부터 자동으로 이루어지기 때문에 네트워크 설정은 모두 마무리됩니다.

4 고정 IP 주소 사용을 선택했다면, 이제 PANEL IP 메뉴 버튼을 선택한 후에 노브나 숫자판을 이용하여 각 필드에 필요한 값을 수정하면서 IP 주소를 입력해야 합니다. IP 주소의 변경으로 인해 패널이 통신하지 못할 수도 있습니다.

5 서브넷 마스크와 게이트웨이 주소를 설정해야 하는 경우, 설정할 시스템 컨트롤 버튼 중 관련된 버튼을 선택하고 노브나 숫자판을 사용하여 수정합니다.

6 환경 설정이 변경되었다면, SAVE 와 REVERT 메뉴 버튼을 사용할 수 있게 됩니다. SAVE를 선택하여 새 네트워크 설정의 변경 내용을 저장하거나, 또는 REVERT를 선택하여 변경을 무시하고 현재 네트워크 설정으로 되돌아갑니다.

# ATEM Setup에서 소프트웨어 업데이트하기

## ATEM 소프트웨어 업데이트 방법

Blackmagic Design은 새로운 기능, 버그 수정, 서드 파티 소프트웨어 및 영상 장비와의 호환성 추가하기 위한 ATEM 스위처의 새로운 소프트웨어를 종종 발표합니다.

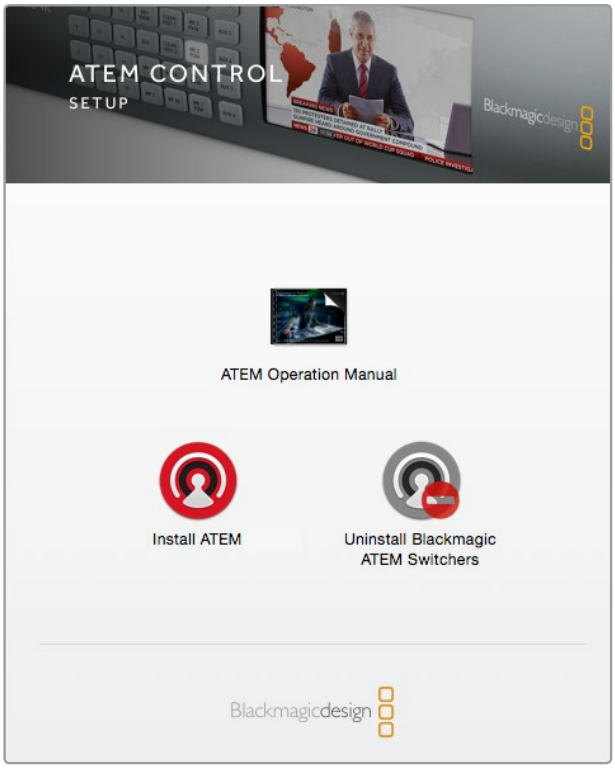
ATEM 스위처에 새로운 소프트웨어를 업데이트하기 위해서는 Blackmagic ATEM Setup을 사용하여 ATEM 스위처와 방송용 패널을 연결합니다. Blackmagic ATEM Setup은 스위처의 내부 소프트웨어를 확인한 뒤, 새로운 버전의 소프트웨어가 있을 경우 업데이트를 요청합니다.

사용하는 모든 장비를 동시에 업데이트하여 항상 같은 버전의 소프트웨어로 실행시키시기 바랍니다.

업데이트를 실행하려면 ATEM 스위처 또는 방송용 패널을 USB를 통해 컴퓨터에 바로 연결합니다.

ATEM 소프트웨어 6.6 혹은 이후 버전이 사용 중인 스위처를 이더넷을 통해 컴퓨터에 연결하면 이더넷 연결을 통해 간단히 업데이트를 진행할 수 있습니다.

먼저 최신 버전의 Blackmagic ATEM Switcher 소프트웨어를 다운로드한 뒤, 본 사용 설명서 소프트웨어 설치 부분에 설명된 지시에 따라 Mac 또는 PC에 설치합니다. 설치가 끝나면 ATEM Setup 유틸리티에서 사용하는 ATEM 스위처와 방송용 패널을 확인할 수 있습니다.




ATEM Software 설치자

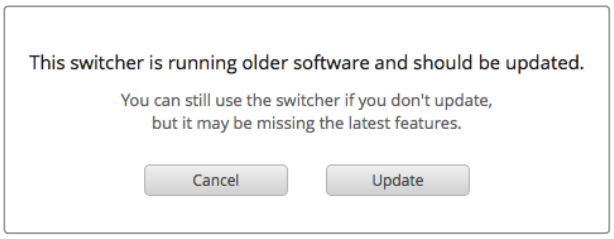
## 스위처 소프트웨어 업데이트

1 USB 포트를 통해 스위처를 연결하세요.

ATEM software 6.6 혹은 이후 버전을 사용 중인 스위처를 이더넷을 통해 컴퓨터에 연결한 경우, 이더넷 연결을 통해 업데이트를 쉽게 진행할 수 있습니다.

USB를 통해 소프트웨어를 업그레이드할 때, 셋업 유틸리티 소프트웨어가 실행되고 있는 컴퓨터의 USB에 연결되어 있는 기기가 ATEM 스위처뿐인지 반드시 확인하세요. 한 대 이상의 ATEM 기기가 연결되어 있을 경우 스위처가 인식하지 못할 수도 있습니다.

2 Blackmagic ATEM Setup을 실행하세요.




Blackmagic ATEM Setup

3 스위처 소프트웨어를 업데이트해야 하는 경우, 소프트웨어 업데이트 여부를 묻는 메시지 창이 나타납니다. Update를 클릭하면 몇 분간 업데이트가 진행됩니다. 소프트웨어 업데이트가 진행되는 동안 스위처의 전원 연결이 끊기지 않도록 주의하세요.

4 소프트웨어 업데이트가 완료되면 스위처 전원을 다시 시작하라는 메시지 창이 나타납니다. 스위처 전원을 껐다가 다시 켠 뒤, 해당 대화 상자를 닫으세요.

## 방송용 컨트롤 패널 소프트웨어 업데이트

1 USB를 통해 방송용 패널을 컴퓨터에 연결합니다. 이 방송용 패널에는 USB 연결 단자가 있어 USB 케이블을 사용하여 컴퓨터의 USB 2.0 또는 USB 3.0 포트에 연결할 수 있습니다.

ATEM software 6.6 혹은 이후 버전을 사용 중인 방송 패널을 이더넷을 통해 컴퓨터에 연결한 경우, 이더넷 연결을 통해 업데이트를 쉽게 진행할 수 있습니다.

> **참고** USB를 통해 소프트웨어를 업그레이드할 시, 셋업 유틸리티 소프트웨어가 실행 중인 컴퓨터 USB에 오직 ATEM 방송용 패널만 연결되었는지 반드시 확인하세요. 한 가지 이상의 ATEM 기기가 연결되어 있을 경우, 방송용 패널을 인식하지 못할 수도 있습니다.

2 Blackmagic ATEM Setup을 실행하세요.

3 방송용 패널의 소프트웨어 업데이트가 필요한 경우, 소프트웨어 업데이트 여부를 묻는 메시지 창이 나타납니다. Update를 클릭하면 몇 분간 업데이트가 진행됩니다. 소프트웨어 업데이트가 진행되는 동안 패널의 전원 연결이 끊기지 않도록 주의하세요.

4 소프트웨어 업데이트가 완료되면 방송용 패널의 전원을 다시 시작하라는 메시지 창이 나타날 것입니다. 패널의 전원을 껐다가 다시 켠 뒤, 대화 상자를 닫으세요.

## 이더넷으로 업데이트하기

보통 이더넷을 사용하면 ATEM 스위처나 방송 패널의 업데이트를 쉽고 빠르게 진행할 수 있지만, 아래와 같은 경우에는 이더넷을 통한 업데이트가 불가능해 USB로 업데이트해야 할 수 있습니다.

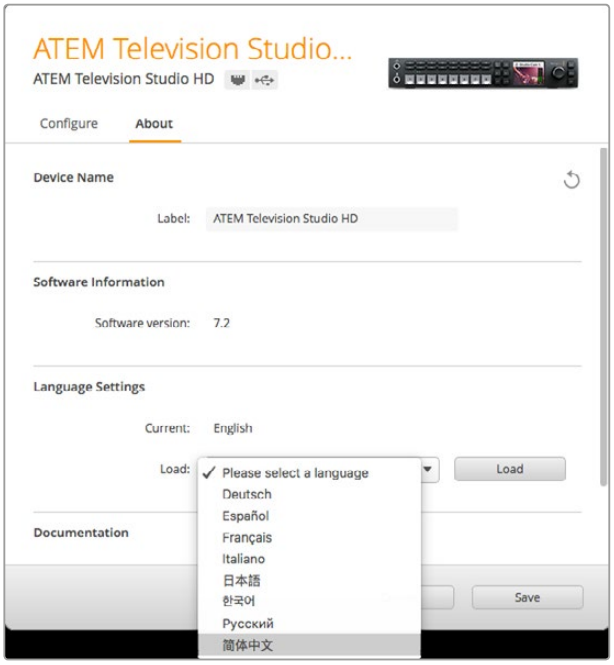
- 처음으로 내부 소프트웨어를 업데이트하는 경우
- ATEM 네트워크 설정이 바로 작동하도록 설정되어 있더라도 다른 비디오 장비를 네트워크에 접속할 경우에 컴퓨터와 스위처 간의 통신을 방해하는 IP 주소 충돌이 발생할 수도 있습니다. 네트워크 설정은 USB를 통해서만 설정할 수 있습니다.
- 6.6 이전 버전의 내부 소프트웨어를 사용하는 경우
- 내부 소프트웨어를 6.6 이전 버전으로 되돌리고자 할 경우

## 스위처 언어 설정 변경하기

ATEM Television Studio HD 또는 ATEM Television Studio Pro HD 스위처 설정 시, ATEM Setup 유틸리티를 사용해 스위처 LCD 메뉴에 나타나는 언어 설정을 변경할 수 있습니다.

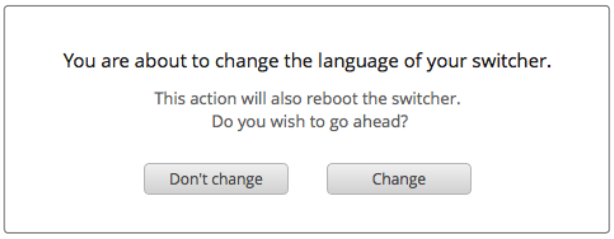
### 언어 설정 변경하기

1. ATEM Setup을 실행한 뒤, About 탭을 클릭하세요.
2. Language Settings 항목에서 현재 설치된 언어를 확인할 수 있습니다. Load 옆 드롭다운 메뉴를 클릭해 원하는 언어를 선택하세요.




Language Settings 항목에서 Load 옆 드롭다운 메뉴를 클릭해 원하는 언어를 선택한 뒤, [Load] 버튼을 클릭해 스위처 언어를 변경하세요.

3. [Load] 버튼을 클릭하세요.
4. 언어 변경 확인을 묻는 대화 상자가 나타납니다. 변경을 진행하려면 [Change]를, 취소하려면 [Don't change]를 클릭하세요.




언어 변경을 진행하려면 대화 상자의 [Change] 버튼을 클릭하세요.

스위처가 선택한 언어로 다시 시작되며 스위처 업데이트를 알리는 대화 상자가 나타납니다.

# 비디오 출력과 연결하기

## 비디오 출력

ATEM 스위처에는 여러 개의 비디오 출력이 있으므로 다양한 종류의 비디오 장비를 연결할 수 있습니다. ATEM Production Studio 4K 모델은 SDI와 HDMI를 통해 Ultra HD/HD/SD를 지원합니다. ATEM Television Studio를 제외한 모든 ATEM Production Switcher 모델은 아날로그 컴포넌트 출력과 컴포지트 비디오 출력을 포함하고 있어 어디서든 장비 연결이 가능합니다. 각 출력 연결에 대한 설명은 아래와 같습니다.

### SDI 프로그램 출력

이 SDI 출력은 Ultra HD/HD/SD를 전환합니다. 이 출력으로 ATEM 스위처의 주요 프로그램 비디오를 출력하고 모든 SDI 기반의 비디오 기기와 연결할 수 있습니다. 이 출력의 오디오는 카메라로부터 임베드된 HDMI와 SDI 오디오뿐만 아니라 스위처의 XLR 입력을 통한 외부 오디오도 사용할 수 있습니다. ATEM Production Switcher 모델은 외부 오디오를 위한 브레이크아웃 케이블을 포함합니다.

### HDMI 프로그램 출력

SDI 프로그램 출력과 유사하게 이 출력은 Ultra HD, HD, SD를 전환합니다. 이 출력으로 스위처의 주요 프로그램 비디오를 출력하고 텔레비전, 비디오 프로젝터, Blackmagic Design의 H.264 Encoder 또는 HyperDeck Shuttle에 연결할 수도 있습니다. 이 출력의 오디오는 카메라로부터 임베드된 HDMI와 SDI 오디오뿐만 아니라 스위처의 XLR 입력을 통한 외부 오디오도 사용할 수 있습니다. ATEM Production Switcher 모델은 외부 오디오를 위한 브레이크아웃 케이블을 포함합니다.

### 멀티뷰를 위한 SDI와 HDMI 출력

HD나 Ultra HD를 지원하는 ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K를 제외한 모든 ATEM 스위처의 멀티뷰 출력은 HD입니다. ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K에서는 다양한 멀티뷰 출력과 프레임 레이트를 선택할 수 있습니다. 이를 통해 다양한 종류의 모니터를 사용할 수 있는 높은 호환성을 제공하며, 일반 HD로 작업할 경우에도 멀티뷰를 Ultra HD로 출력할 수도 있습니다. 더 자세한 정보는 [ATEM Software Control 사용하기] 편에서 [멀티뷰 사용자 지정] 부분을 참고하세요.

일부 ATEM 스위처 모델의 경우 단일 멀티뷰만을 제공하지만, 상위 모델의 경우 2개의 개별 멀티뷰를 제공하기 때문에 더 많은 스위처 소스를 모니터링할 수 있습니다. 각 멀티뷰에는 프리뷰 및 프로그램 뷰와 함께 8개의 비디오 입력 뷰가 포함되어 있습니다.

탈리를 지원하여 온에어 소스에는 빨간 불이, 그리고 미리보기 소스에는 초록 불이 들어옵니다. SDI 또는 HDMI 연결을 통해 이 출력을 텔레비전과 컴퓨터 모니터에 연결할 수 있습니다.

### 컴포넌트 비디오 프로그램 출력

ATEM 1 M/E 및 2 M/E Production Switcher에는 세 개의 BNC 콤포넌트 연결 기능이 있어 주요 프로그램 출력을 SD와 HD로 전환할 수 있습니다. 컴포넌트 연결을 통해 인코더와 비디오 프로젝터 등의 장비에 연결할 수 있으므로 오래된 아날로그 장비와도 아주 잘 호환합니다.

### 다운컨버트 SDI 프로그램 출력

ATEM 1 M/E 및 2 M/E Production Switcher의 SDI 출력은 항상 프로그램 비디오를 SD로 송출합니다. 오래된 SD 장비에 연결하거나 SD와 HD를 동시에 스트리밍할 시 사용하기 최적입니다. ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K와 ATEM 2 M/E Production Studio 4K 모델에는 HD SDI 프로그램 전용 출력이 있습니다.

이 출력은 ATEM 1 M/E 및 2 M/E Production Switch에서 프로그램 비디오를 항상 SD NTSC 또는 PAL 방식으로 송출합니다. 이 컴포지트 출력으로 오래된 비디오 장비와 연결할 수 있습니다.

### SDI 보조 출력

ATEM Television Studio를 제외한 모든 ATEM 스위처 제품에는 사용 중인 비디오 포맷과 같은 포맷으로 출력하는 보조 SDI 연결이 있습니다. 보조 출력 개수는 모델에 따라 다릅니다.

- ATEM Television Studio HD에는 1개의 보조 출력이 있습니다.
- ATEM Television Studio Pro HD에는 1개의 보조 출력이 있습니다.
- ATEM Production Studio 4K에는 1개의 보조 출력이 있습니다.
- ATEM 1 M/E Production Studio 4K에는 3개의 보조 출력이 있습니다.
- ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K에는 6개의 보조 출력이 있습니다.
- ATEM 2 M/E Production Studio 4K에는 6개의 보조 출력이 있습니다.

보조 출력은 모든 내/외부 비디오 소스를 출력할 수 있습니다. 예를 들어 더 많은 프로그램 출력이 필요한 경우나 다운 스트림 키잉이 없는 클린 피드 또는 특정한 비디오 입력 소스를 출력할 수 있습니다. Aux 출력은 무대 위 비디오 스크린을 조정하거나, 시청자들이 보고 있는 것을 독립적으로 제어할 수 있는 피드를 조정하는 데 적합합니다. Aux 출력은 깨끗하게 전환하며 주요 프로그램 출력과 관계없이 컷 전용 스위처처럼 사용할 수 있습니다. 보조 출력 오디오는 SDI 프로그램 오디오에 임베드됩니다.

### USB 3.0 출력

ATEM 1 M/E 및 ATEM 2 M/E Production Switcher는 USB 3.0 출력이 있어 비디오를 직접 Windows PC 에 캡처하는 데 사용하여 실시간 마스터링 또는 파형 모니터링을 할 수 있습니다. 또한 인코딩 소프트웨어를 사용하여 인터넷에서의 스트리밍도 가능합니다. 이 출력의 리코딩을 위해 Blackmagic Media Express 소프트웨어가 포함되어 있으며, 또한 파형 모니터링을 위해 Blackmagic UltraScope 소프트웨어도 포함되어 있습니다. USB 3.0 출력은 Aux 1 출력을 사용하여 출력 피드를 사용자 지정 할 수 있습니다. 이 출력의 오디오는 프로그램 오디오에 임베드 됩니다.

### USB 2.0 출력

ATEM Television Studio는 프로그램을 H.264 압축 마스터 파일로 캡처하는 데 사용할 수 있는 USB 2.0 출력이 있습니다. ATEM 스위처는 이 출력의 리코딩을 위해 Media Express 소프트웨어를 포함하고 있습니다. 이 출력의 오디오는 프로그램 오디오에 임베드됩니다.

### 프리뷰 SDI 출력

프리뷰 SDI 출력으로 스위처의 프리뷰 버스에서 선택된 소스를 볼 수 있을 뿐만 아니라 장면 전환도 미리보기 할 수 있습니다. 이 출력은 풀 해상도의 프리뷰 모니터를 사용하고자 하는 경우에 적합합니다. 이 출력의 오디오는 SDI 프로그램 오디오에 임베드됩니다.

# ATEM Software Control 사용하기

ATEM Software Control은 ATEM 스위처와 함께 제공되며, 하드웨어 컨트롤 패널을 다루는 방법과 유사한 방법으로 스위처를 제어할 수 있습니다. 하지만 메뉴 버튼 대신에 프로덕션 스위처의 모든 처리 기능을 나타내는 우측에 위치한 다양한 팔레트를 사용하여 손쉽게 환경 설정을 변경할 수 있습니다.

ATEM Software Control을 사용하여 스위처의 환경 설정을 제어할 수 있을 뿐만 아니라 그래픽을 업로드하고 미디어 풀을 관리할 수 있습니다.

## 환경 설정 변경

환경 설정 변경은 [일반]과 [매핑]에서 수행할 수 있습니다. 일반 환경 설정은 네트워크 설정, 트랜지션 제어, 언어 선택 옵션 등을 제공합니다.

### 일반 설정

ATEM Software Control은 영어, 독일어, 스페인어, 불어, 일본어, 한국어, 러시아어, 이탈리아어, 중국어로 설정할 수 있습니다.

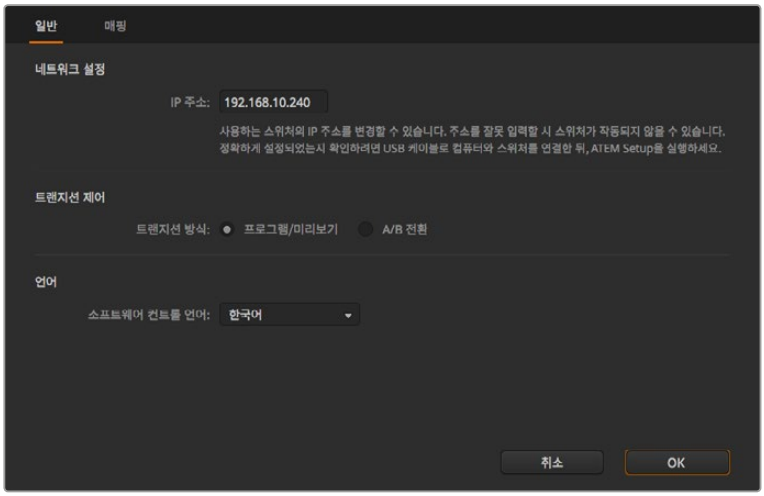
ATEM Software Control을 설치 후 처음 실행하면 소프트웨어를 위한 언어를 설정할 수 있는 설정창이 나타나며 소프트웨어를 위한 언어 설정 변경은 언제나 가능합니다.

언어설정 변경하기

1. 화면 상단의 메뉴 모음에서 [ATEM Software Control]을 선택하여 [Preferences] 화면을 엽니다.
2. 일반 설정의 [소프트웨어 컨트롤 언어] 드롭다운 메뉴에서 원하는 언어를 선택합니다.

변경 확인을 묻는 메시지가 나타납니다. [변경]을 클릭합니다.

ATEM Software Control이 종료되고 새롭게 설정된 언어로 다시 시작됩니다.

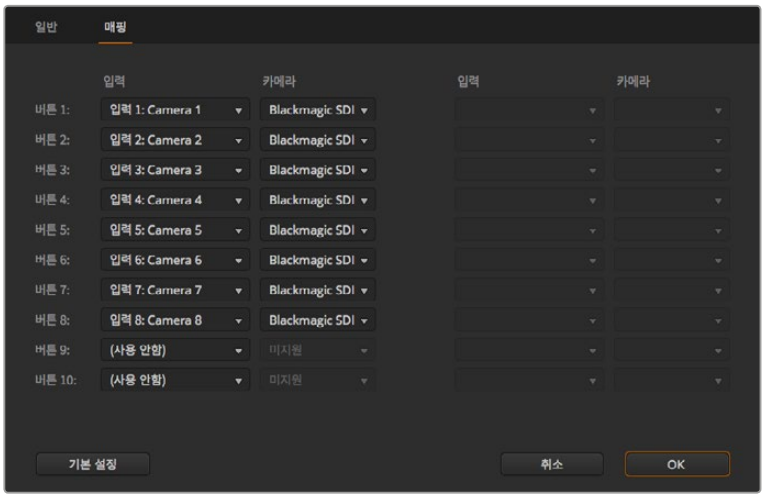



ATEM Software Control 환경 설정에서 사용 언어를 변경할 수 있습니다.

### 버튼 매핑

매핑 환경 설정에서 입력을 프로그램과 프리뷰 구역의 특정 버튼에 지정할 수 있습니다. 카메라 드롭 다운 메뉴에서는 각 입력을 위한 Blackmagic SDI 카메라를 선택하거나, 입력에 연결된 카메라가 없을 시에는 [미지원]을 선택합니다.

ATEM 소프트웨어와 하드웨어 컨트롤 패널은 버튼 매핑 기능을 지원하므로 가장 중요한 소스 특히 카메라 소스를 프로그램과 프리뷰 구역에서 가장 쉽게 접근할 수 있는 버튼에 지정할 수 있습니다. 자주 쓰지 않는 영상 소스는 눈에 덜 띄는 버튼에 지정할 수 있습니다. 버튼 매핑은 각 컨트롤 패널마다 독립적으로 설정할 수 있어 소프트웨어 컨트롤 패널에 설정된 버튼 매핑은 하드웨어 컨트롤 패널에 설정된 버튼 매핑에 영향을 주지 않습니다.



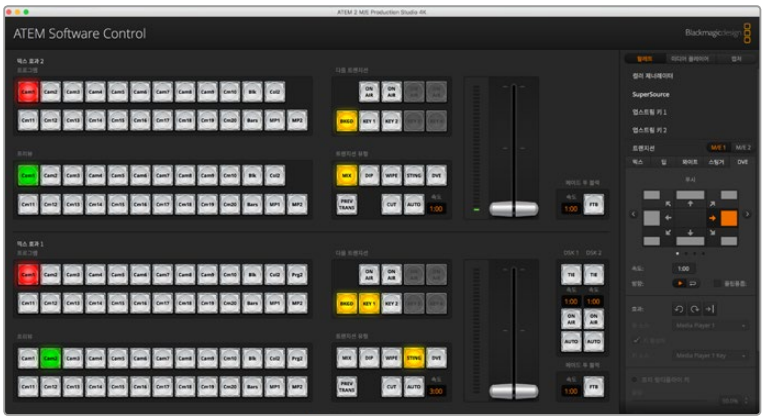

드롭다운 메뉴에서 원하는 카메라를 지정할 수 있습니다.

## 스위처 컨트롤 패널

소프트웨어 컨트롤 패널에는 스위처, 오디오, 미디어, 카메라로 구성된 네 개의 주요 제어창이 있습니다. 인터페이스 하단의 버튼을 선택하거나 Shift와 좌/우 화살표를 동시에 선택하면 단축키로 해당 창을 열 수 있습니다. 인터페이스의 하단 왼쪽에 기어 아이콘을 선택하면 전반적인 환경 설정 창을 열 수 있습니다. 스위처, 미디어, 오디오, 카메라 창은 소프트웨어 컨트롤에서만 제어할 수 있는 스위처 특유의 모든 설정 사항을 지원합니다.

### 스위처 패널

소프트웨어 컨트롤 패널을 실행하면 처음 나타나는 스위처 화면이 스위처의 주요 컨트롤 인터페이스입니다. 소프트웨어 컨트롤 패널은 반드시 스위처에 연결하여 사용해야 합니다.



### 마우스 및 트랙패드 사용

노트북 컴퓨터에서 Software Control Panel을 운영하는 경우 가상 버튼과 슬라이더, 페이더바를 마우스 또는 트랙패드로 제어할 수 있습니다.

버튼을 실행시키려면 왼쪽 마우스 버튼을 한 번 클릭합니다. 슬라이더는 왼쪽 마우스 버튼을 누르고 드래그 하여 사용합니다. 이와 유사한 방식으로 페이더 바를 향해 왼쪽 마우스 버튼을 누르고 위/아래로 손잡이를 드래그합니다.

키보드 단축키 사용하기

표준 QWERTY 키보드를 사용하여 다음의 표에서 보여주는 단축키로 스위처의 일부 기능을 편리하게 제어할 수 있습니다.

| 단축키 | 기능 |
|---|---|
| <1> ~ <0> | 스위처의 Input 1 ~ 10 소스 미리보기. 0 = input 10. |
| <Shift> <1> ~ <0> | 스위처의 Input 11 ~ 20 소스 미리보기. Shift 0 = input 20. |
| <Control> <1> ~ <0> | 스위처의 Input 1 ~ 10 소스를 프로그램 출력으로 즉시 전환. |
| <Control>을 눌렀다 뗀 뒤 <1> ~ <0> 누르기. | 스위처의 Input 1 ~ 10 소스를 프로그램 출력으로 즉시 전환. 즉시 전환 기능은 계속 사용 중이며 CUT 버튼에 빨간 불이 들어옴. |
| <Control> <Shift> <1> ~ <0> | 스위처의 Input 11 ~ 20 소스를 프로그램 출력으로 즉시 전환. |
| <Control>을 눌렀다 뗀 뒤 <Shift> <1> ~ <0> 누르기. | 스위처의 Input 11 ~ 20 소스를 프로그램 출력으로 즉시 전환. 즉시 전환 기능은 계속 사용 중이며 CUT 버튼에 빨간 불이 들어옴. |
| <Control> | 즉시 전환 기능이 사용 중이면 이 기능을 끔. CUT 버튼에 흰색 불이 들어옴. |
| <Space> | CUT |
| <Return> 또는 <Enter> | AUTO |

더 자세한 스위처 컨트롤 패널의 사용법은 다음 부분에 설명되어 있습니다.

## 미디어 관리

이 미디어 관리 기능을 사용하여 ATEM 스위처에 있는 미디어 풀에 그래픽과 이미지 시퀀스를 업로드할 수 있습니다. 모든 ATEM 스위처 모델은 미디어 풀이라고 하는 그래픽을 위한 메모리가 있습니다. 이 메모리는 ATEM 모델마다 용량이 다양하며, 프로덕션에서 사용되는 미디어 플레이어에 지정될 수 있는 알파 채널과 이미지를 임시저장 할 수 있습니다. ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K는 최대 64개의 스틸 그래픽과 2개 의 비디오 클립을 임시 저장할 수 있습니다. ATEM Production Switcher 모델과 ATEM 1 M/E 및 2 M/E Production Studio 모델은 32개의 스틸 그래픽과 2개의 비디오 클립을 임시 저장할 수 있습니다. ATEM Production Studio 4K와 Television Studio는 최대 20개의 스틸 그래픽을 임시 저장할 수 있습니다.

예를 들면, 라이브 프로덕션에 사용하기 위해 최대 64개의 스틸 그래픽과 2개의 비디오 클립을 로딩할 수 있으며, 로딩한 후에는 작업하면서 각각의 미디어 플레이어 다양한 스틸을 지정할 수 있습니다. 한 그래픽을 방송에 내보낸 경우 그 미디어 플레이어의 그래픽을 다음에 내보낼 그래픽으로 변경한 뒤, 새로운 그래픽을 가진 미디어 플레이어를 다시 온에어 상태로 되돌려 놓습니다.

미디어 풀에 스틸 또는 클립을 로딩할 시 만약 알파 채널이 그 이미지에 포함되어 있는 경우 자동으로 로딩됩니다. 스틸 이미지 또는 비디오 클립이 미디어 플레이어에 로딩되면 미디어 플레이어의 출력은 키와 필 출력 모두를 포함합니다. 미디어 플레이어를 키 소스로 선택한 경우, 예를 들어 Media Player 1을 선택했다면 필과 키는 모두 자동으로 선택되기 때문에 따로 따로 선택할 필요가 없습니다. 그러나 키는 따로 라우팅이 가능하므로 원한다면 다른 키 소스를 사용할 수 있습니다.

## 오디오 믹서

ATEM Software Control의 오디오 탭에는 오디오 믹서 인터페이스가 있어 모든 ATEM 스위처 제어 시 사용이 가능합니다.




ATEM 스위처에는 오디오 믹서가 내장되어 있어서 외부 오디오 믹서 없이 카메라, 미디어 서버 등의 다른 입력을 통해 임베드된 HDMI와 SDI 오디오를 사용할 수 있습니다.  외부 오디오 믹서를 위한 공간을 마련할 필요가 없으므로 현대적인 OB 차량 내의 작은 공간 또는 현장에서 ATEM 스위처를 사용할 때 적격입니다. 오디오는 ATEM Software Control 내의 오디오 탭에서 믹싱되어 SDI 및 HDMI 프로그램 출력을 통해 출력됩니다.

ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K와 모든 ATEM Production Studio 4K 제품에는 외부 오디오 믹싱을 위해 XLR과 RCA 입력이 탑재되어 있습니다. 믹싱된 오디오는 또한 XLR 출력을 통해 출력될 수 있으며, 오디오 믹서를 사용하여 오디오 레벨 설정과 단일 오디오 모니터링 선택도 독립적으로 제어할 수 있습니다. ATEM Television Studio에서 오디오 믹서는 AES/EBU 입력을 통한 외부 오디오 또한 믹싱합니다.

ATEM 1 M/E 및 2 M/E Production Switcher는 XLR 입/출력을 통해 외부 오디오를 믹싱하기 위한 브레이크아웃 케이블을 포함합니다. 이 오디오 믹서는 독립적인 컨트롤을 가지고 있어서 오디오 레벨을 설정하고 또한 단일 오디오 모니터링을 선택할 수 있습니다.

ATEM Production Studio 4K와 ATEM Television Studio를 제외한 모든 ATEM 스위처의 경우, 스위처에 내장된 미디어 플레이어에서 오디오를 믹싱할 수 있습니다. ATEM Production Studio 4K와 ATEM Television Studio 모델의 경우 미디어 풀에서 스틸 프레임만 지원하고 모션 클립은 지원하지 않기 때문에, 미디어 플레이어에서 오디오 믹싱을 할 수 없습니다.

외부 오디오 믹서 사용을 선호한다면, 간단히 모든 오디오 입력을 사용불가능으로 설정하고 오디오 믹서 인터페이스에 외부 오디오만 활성화시켜두면 됩니다. 오디오 믹서 사용법에 대한 더 자세한 내용은 다음 부분에 설명되어 있습니다.

## 카메라 컨트롤

소프트웨어 컨트롤 패널의 카메라 탭에서는 일반 외부 카메라 제어장치와 비슷한 방식으로 카메라 원격 제어가 가능합니다. ATEM 스위처에는 이러한 기능이 소프트웨어 컨트롤 패널에 내장되어 있어 언제든지 사용이 가능합니다. 호환용 렌즈의 조리개 및 게인, 초점, 디테일, 줌 등을 손쉽게 제어할 수 있으며, 1.8.1 버전 및 이후 버전의 소프트웨어를 운영하는 Blackmagic 카메라에 탑재된 DaVinci Resolve의 프라이머리 색보정 기능을 통해 카메라의 색 균형을 맞추고 독특한 장면을 연출해 낼 수 있습니다.

이렇게 강력한 기능에 관한 자세한 정보는 본 설명서 [ATEM Software Control 사용하기]의 카메라 컨트롤 소개 부분에서 확인할 수 있습니다.




ATEM Camera Control로 ATEM 스위처에서 Blackmagic Studio Camera를 제어할 수 있습니다.

## 스위처 설정

기어 모양의 환경 설정 아이콘을 클릭하여 환경 설정 창을 열면 비디오 입력 선택과 라벨을 변경할 수 있습니다. 라벨을 설정하는 것은 중요합니다. 설정된 라벨은 멀티뷰 출력에서 온스크린 라벨로 확인할 수 있으며, 방송용 컨트롤 패널의 경우 소스 이름 구역에서 확인할 수 있습니다.



환경 설정 창에서 스위처의 비디오 표준 또한 설정할 수 있습니다. 전체 스위처는 이 마스터 비디오 표준에 맞추어 운용되며, 이때 아주 중요한 점은 반드시 비디오 입력과 같은 비디오 표준으로 설정해야 한다는 것입니다. 비디오 표준 설정에 대한 더 자세한 내용은 설명서 후반부에 나와있습니다.

스위처 환경 설정에서는 멀티뷰를 사용자 지정으로 설정할 수 있습니다. 멀티뷰 스크린의 비디오 보기 배열은 M/E 1 Control Panel의 하단 오른쪽, 또는 M/E 2 Control Panel의 설정창 오른쪽에 있는 프리셋을 클릭하여 변경할 수 있습니다. ATEM Television Studio를 제외한 모든 ATEM 스위처에서는, 완전히 라우팅 가능한 8 개의 작은 비디오 보기에 스위처 상의 모든 소스를 배열하여 확인할 수 있습니다. 이렇게 한 대의 모니터로 카메라, 내부 소스, 미디어 플레이어뿐만 아니라 보조 출력까지도 모니터링 할 수 있습니다. 멀티뷰를 사용하면 한 대의 모니터로 충분하기 때문에 휴대용 장비를 사용하는 이벤트 현장에서 공간을 절약할 수 있습니다.

스위처에 Blackmagic HyperDeck 디스크 리코더를 연결할 경우, 스위처 설정에서 IP 주소에 들어가 연결 상태를 확인한 뒤, 프레임 오프셋과 Auto Roll 설정을 변경하여 HyperDeck 비디오 소스로 매끄러운 전환을 수행할 수 있습니다. HyperDeck 디스크 리코더를 ATEM 스위처와 함께 사용하는 것과 관련한 자세한 정보는 본 설명서의 [HyperDeck 제어] 부분을 확인하세요.

Remote 탭에서는 스위처의 원격 모드를 설정할 수 있습니다. 스위처의 RS-422 포트를 통해 PTZ 헤드 또는 선형 편집실과 같은 레거시 GVG100 하드웨어를 제어할 수 있습니다.

본 설명서 [ATEM Software Control 사용하기] 스위처 설정 확인하실 수 있습니다.

# 소프트웨어 컨트롤 패널 사용하기

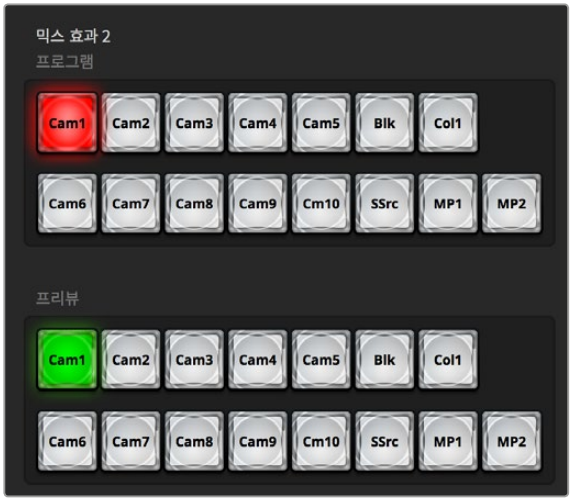
소트웨어 패널의 스위처 창은 스위처의 주요 컨트롤 인터페이스입니다. 라이브 프로덕션 도중 스위처 창을 사용하여 소스를 선택하고 송출시킬 수 있습니다.

트랜지션 유형을 선택하고, 업/다운 스트림 키어 관리 및 페이드 투 블랙을 온/오프 할 수 있습니다. 인터페이스의 우편에 있는 팔레트에는 트랜지션 레이트, 컬러 제너레이터, 미디어 플레이어 컨트롤, 업/ 다운스트림 키이어 조정, 페이드 투 블렉 레이트 컨트롤 등이 있어 트랜지션의 설정을 조절할 수 있습니다.

## 믹스 효과

스위처 탭의 믹스 효과 구역에는 프로그램과 프리뷰 버스의 모든 소스 선택 버튼이 있으며, 다음 트랜지션의 미리보기 또는 방송으로 전환할 외부 입력 또는 내부 소스를 선택할 수 있습니다.

스위처에 믹스 효과 패널 두 개가 있는 경우 인터페이스를 둘 다 보여줄 수 있도록 최적화하거나 인터페이스의 상단에서 믹스 효과 1 또는 믹스 효과 2 버튼을 클릭하여 각 패널을 선택할 수 있습니다. 패널 두 개를 다 볼 수 있는 경우 믹스 효과 1 또는 믹스 효과 2 버튼이 프로세싱 팔레트로 이동합니다.




ATEM 믹스 효과

## 프로그램 버스의 소스 선택 버튼

프로그램 버스의 소스 선택 버튼은 백그라운드 소스를 프로그램 출력으로 즉시 전환 시킬 때 사용됩니다. 현재 소스가 온에어일 때는 버튼에 빨간 불이 들어와 표시됩니다.

## 프리뷰 버스의 소스 선택 버튼

프리뷰 버스의 소스 선택 버튼은 프리뷰 출력에서 배경 장면 소스를 선택할 때 사용하며 이 소스는 다음 트랜지션 때 프로그램 버스로 보내집니다. 현재 선택된 프리뷰 소스는 버튼에 초록불이 들어와 표시됩니다.

프로그램 버스의 소스 선택 버튼은 프리뷰 소스와 일치합니다.

**INPUTS**

Input 버튼은 외부 스위처 입력의 번호와 일치합니다.

**BLACK**

스위처가 내부에서 생성시킨 컬러 블랙 소스입니다.

**SUPERSOURCE**

이 기능은 2 M/E 스위처에서 활성화됩니다. Shift와 같이 누르면 Bar가 선택됩니다.

**BARS**

스위처가 내부에서 생성시킨 컬러 바 소스입니다. 이 버튼은 1 M/E 방식 스위처 사용시에는 고정적인 버튼입니다.

**COLOR 1**

스위처가 내부에서 생성시킨 컬러 소스입니다. Shift와 같이 누르면 Color 2가 선택됩니다.

**MEDIA 1 및 MEDIA 2**

스위처에서 스틸 이미지와 비디오 클립을 디스플레이하는 내장 미디어 플레이어입니다. ATEM 스위처에서 2개 이상의 미디어 플레이어를 사용하는 경우, 키보드의 Shift 버튼을 누르면 Preview와 Program 구역에 미디어 플레이어 버튼이 추가로 나타납니다.

**M/E 2 PROG**

이 버튼은 2 M/E 스위처에서만 사용 가능한 버튼이며 믹스 효과 2에서 설정한 것을 바로 방송으로 내보내거나 미리보기할 수 있습니다.

## 트랜지션 컨트롤과 업스트림 키어

**CUT**

CUT 버튼은 선택된 트랜지션 유형을 무시하면서 프로그램과 프리뷰 출력의 컷 트랜지션을 즉시 수행합니다.




트랜지션 컨트롤

### AUTO/RATE

AUTO 버튼은 RATE 창에서 설정된 속도로 선택된 트랜지션을 수행합니다 각 트랜지션 유형의 트랜지션 레이트는 해당 팔레트에서 설정되며, TRANSITION STYLE 버튼이 선택되면 해당 레이트가 트랜지션 컨트롤 구역의 RATE 창에서 나타납니다.

AUTO 버튼은 트랜지션이 일어나는 동안 빨간 불이 들어오며 RATE는 트랜지션이 진행되어감에 따라 남아있는 프레임의 수를 알려주는 업데이트를 나타냅니다. ATEM 방송용 패널이 연결되어 있다면 패널에서 페이더 바의 상태는 트랜지션의 진행을 시각적으로 피드백해주기 위해 업데이트됩니다.

### 페이더바

AUTO 버튼 대신 마우스로 페이더 바를 움직여 수동으로 트랜지션을 제어할 수 있습니다. AUTO 버튼은 트랜지션이 일어나는 동안 빨간 불이 들어오며 RATE는 트랜지션이 진행되어감에 따라 남아있는 프레임의 수를 알려주는 업데이트를 나타냅니다. ATEM 방송용 패널이 연결되어 있다면 패널에서 페이더 바의 상태는 트랜지션의 진행을 시각적으로 피드백해주기 위해 업데이트됩니다.

### 트랜지션 유형

사용자는 트랜지션 유형에 있는 버튼을 사용해 믹스/딥/와이프/DVE/스팅거 총 다섯 가지 유형의 트랜지션을 선택할 수 있습니다. 사용 가능한 트랜지션 기능은 스위처의 모델에 따라 다릅니다. 예를 들어 ATEM Television Studio에는 DVE와 스팅거 트랜지션 기능이 없습니다. 선택된 트랜지션 유형 버튼에는 노란 불이 들어옵니다. 이들 버튼 선택은 트랜지션 프로세싱 팔레트의 해당 탭에 반영됩니다. 예를 들면 트랜지션 처리 팔레트를 열고 하나의 트랜지션 유형 버튼을 클릭하면 트랜지션 팔레트는 선택한 트랜지션 유형과 일치되어 신속하게 설정을 조절할 수 있습니다.

### PREV TRANS

PREV TRANS 버튼으로 트랜지션 모드를 미리보기할 수 있으므로 사용자는 페이더 바를 사용하여 프리뷰 출력에서 트랜지션을 수행하여 믹스, 딥, 와이프 DVE 트랜지션을 확인할 수 있습니다. PREV TRANS를 선택하였을 때 프리뷰 출력이 프로그램 출력과 일치하는 것을 볼 수 있으며, 선택한 트랜지션을 페이더 바로 간단히 예행하며 원하는 트랜지션 선택이 실행되는지 확인할 수 있습니다. 이것은 방송 도중 실수를 피할 수 있는 아주 유용한 기능입니다.

### 다음 트랜지션

BKGD, KEY 1, KEY 2, KEY 3, KEY 4 버튼을 사용하여 다음 트랜지션에서 온에어 또는 오프에어로 트랜지션할 요소를 선택할 수 있습니다. 사용 가능한 키어의 수는 스위처 모델에 따라 다릅니다. 모든 키는 주요 트랜지션 시에 페이드 온/오프 할 수 있으며, 혹은 개별적인 트랜지션을 위해 키를 선택할 수 있는데, 이로써 주요 트랜지션 컨트롤로 키를 페이드 온/오프할 수 있습니다.

다음 트랜지션의 요소를 선택할 때, 스위처 운용자는 반드시 프리뷰 출력을 확인해야 합니다. 그 이유는 장면 전환이 완료된 후 프로그램 출력이 어떤 모습으로 나타날지를 프리뷰 출력을 통해 정확하게 볼 수 있기 때문입니다. BKGD 버튼만 선택된 경우 프로그램 버스에서 선택된 현재 소스에서 프리뷰 버스에서 선택된 소스로 장면전환이 일어납니다. 현재의 배경 장면을 라이브로 남겨둔 채 키어만 선택하여 트랜지션을 수행할 수도 있습니다.

### ON AIR

ON AIR 상태 표시 버튼은 어떤 키가 현재 온에어인지 나타내고 또한 키를 온에어 또는 오프에어로 즉시 컷하는 데 사용할 수 있습니다.

## 다운스트림 키어

### TIE

TIE 버튼으로 DSK를 넥스트 트랜지션 효과들과 함께 지정하여 프리뷰 출력에서 미리보기할 수 있으며, 이들을 주요 트랜지션 컨트롤과 함께 지정하여 DSK가 넥스트 트랜지션과 함께 송출될 수 있도록 합니다.

DSK는 트랜지션 컨트롤 구역의 RATE 창에서 보여주는 특정 레이트로 장면 전환합니다. DSK가 함께 지정되어있는 경우에도 클린 피드 1으로 라우팅하는 신호는 영향을 받지 않습니다.

### ON AIR

ON AIR 상태 표시 버튼은 DSK를 온에어 또는 오프에어로 컷하는데 사용할 수 있고 DSK가 현재 온에어인지 오프에어인지를 표시합니다. DSK가 현재 온에어인 경우에는 버튼에 불이 켜있습니다.

### AUTO

AUTO 버튼은 DSK RATE 창에서 설정된 레이트로 DSK를 온에어 시키거나 오프에어 시킵니다. 이것은 트랜지션 컨트롤 구역에 있는 주요 AUTO 레이트와 유사하지만 특정 다운스트림 키어에만 국한되어 있습니다. 이것은 주요 프로그램 프로덕션 트랜지션에 영향을 끼치지 않으면서, 프로덕션 중 라이브 버그나 버그 재생 등의 버그 또는 로고를 페이드 업/다운하는 데 사용할 수 있습니다.

## 페이드 투 블랙(FTB)

FTB 버튼을 누르면 페이드 투 블랙 RATE 창에서 설정된 레이트로 전체 프로그램 비디오 출력을 블랙으로 페이드합니다. 프로그램 출력이 블랙으로 페이드 되면, FTB 버튼을 다시 누를 때까지 버튼의 빨간 불이 깜빡입니다. 이렇게 함으로써 같은 레이트로 블랙에서 페이드 업하거나, 새로운 레이트를 스위처 창의 페이드 투 블랙 레이트 창에 입력할 수 있습니다. 페이드 투 블랙은 대부분 프로덕션의 시작과 마지막에 사용되고 광고 시간으로 커팅될 때 사용됩니다. 이 기능으로 모든 레이어를 확실하게 페이드다운 할 수 있습니다. 페이드 투 블랙은 미리보기를 할 수 없습니다. 페이드 투 블랙 시에 오디오 믹서가 오디오를 함께 페이드시키도록 설정하려면 마스터 오디오 출력 페이더에서 AFV 버튼을 선택합니다.




다운스트림 키와
페이드 투 블랙

# 프로세싱 팔레트

이 소프트웨어 제어 패널에서는 프로세싱 팔레트와 미디어 플레이어, 캡처 옵션을 사용할 수 있습니다. 사용 가능한 프로세싱 팔레트는 아래와 같습니다. 사용하는 모델에 따라 프로세싱 팔레트가 다르며, 스위처에서 어떤 프로세싱을 사용할 수 있는지 쉽게 확인할 수 있습니다. ATEM 모델에 따라 사용할 수 있는 기능이 다르므로 사용 가능한 팔레트 또한 다릅니다. 이 팔레트에서는 스위처의 프로세싱 순서 또한 확인할 수 있습니다. 팔레트를 확장시키거나 축소하여 공간을 최소화한 뒤 위/아래로 스크롤하여 필요한 설정을 조정할 수 있습니다.

## 팔레트 탭

팔레트 탭에서는 다음과 같은 프로세싱 컨트롤을 사용할 수 있습니다.

### 컬러 제너레이터 1 과 2

ATEM 스위처에는 2개의 컬러 매트 생성기가 있어서, 컬러 피커를 사용하거나 또는 색조, 채도, 휘도 레벨을 설정하여 컬러 제너레이터 팔레트에서 설정을 조절할 수 있습니다.

### SuperSource

ATEM 2 M/E 스위처 모델의 경우, 모니터에 여러 가지 소스를 한 번에 배치할 수 있는 SuperSource(Picture in Picture 또는 PIP) 기능을 지원합니다. 더 자세한 정보는 본 설명서의 [SuperSource(PIP) 사용하기] 부분을 참고하세요.

### 업스트림 키

스위처의 모델에 따라, ATEM은 각 M/E당 4개까지 업스트림 키어가 있으며 이 키어들은 업스트림 키 팔레트에서 설정할 수 있습니다. 각 키어에는 각기 해당 팔레트가 있습니다. 각 팔레트에서 키어는 루마 키, 크로마 키, 패턴 키 또는 DVE로 설정될 수 있습니다. 이용 가능한 키의 유형도 스위처의 모델에 따라 다르며, DVE 이용가능 여부도 모델에 따라 다릅니다. 선택된 팔레트는 키어의 설정에 이용할 수 있는 모든 파라미터를 나타냅니다. 업스트림 키어의 사용법에 대한 더 많은 정보는 본 사용 설명서의 이후 부분에 있습니다.

ATEM 1 M/E Production Switcher와 1 M/E Production Studio 4K, ATEM Television Studio 모델에는 1 M/E 밖에 없기 때문에 이들 키어의 라벨은 모두 M/E 1을 위한 것입니다. ATEM 2 M/E 모델의 스위처에는 어떤 M/E에 어떤 키가 연결되어 있는지 나타납니다.




프로세싱 팔레트

### 트랜지션

트랜지션 팔레트에서는 각 트랜지션 유형의 파라미터를 설정할 수 있습니다. 예를 들면 딥 트랜지션의 팔레트에서는 딥 소스를 선택할 수 있는 드롭다운 메뉴가 있고 와이프 트랜지션 팔레트에서는 와이프 패턴을 선택할 수 있습니다. 트랜지션은 아주 다양하며 트랜지션 팔레트에서 설정과 기능을 함께 사용하여 수 많은 트랜지션을 만들 수 있습니다.

이 팔레트에서 간단한 특정 유형의 트랜지션을 선택하는 것은 단지 이들 트랜지션의 설정만 조절하는 것이기 때문에 실제 트랜지션을 실행시키는 것이 아니며, 트랜지션을 실행하기 위해서는 반드시 트랜지션 컨트롤 구역에서 구현하고자 하는 트랜지션 유형을 선택해야만 합니다. 트랜지션 설정을 위해서는 소프트웨어 패널 팔레트를 이용하지만, 원활한 사용을 위해 일부 사용자들은 하드웨어 방송용 패널을 사용하여 전환하는 것을 선호합니다. 소프트웨어와 하드웨어 패널은 함께 구동하며 모든 설정을 공유하므로 원하는대로 혼용하여 사용할 수 있습니다.

### 다운스트림 키 1과 2

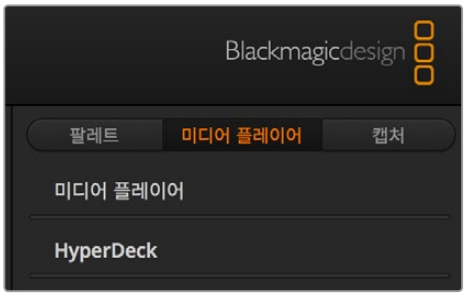
ATEM은 두 가지 다운스트림 키어가 있으며 이들은 다운스트림 키 팔레트에서 설정할 수 있습니다. 이 팔레트의 드롭 다운 박스에서는 키어의 필과 키 신호를 선택하고, 슬라이더로 클립을 설정하고 값을 결정하고, 프리 멀티플라이와 마스크를 설정할 수 있습니다.

### 페이드 투 블랙

페이드 투 블랙 팔레트에서 페이드 아웃의 트랜지션 레이트를 설정할 수 있습니다. AFV(Audio Follow Video)의 확인란이 있어 오디오 믹서의 마스터 페이더에 있는 AFV 버튼을 대신하는 단축키로 사용할 수 있습니다. 이 기능을 사용하여 오디오를 페이드 아웃 시킬 수 있습니다.

## 미디어 플레이어 탭

미디어 플레이어 탭에서는 ATEM Switcher의 미디어 플레이어와 스위처에 연결된 HyperDeck을 제어할 수 있습니다.




### 미디어 플레이어

ATEM 스위처의 미디어 플레이어에서는 내장된 미디어풀 메모리에 저장되어 있는 비디오 클립과 스틸 이미지를 재생할 수 있습니다. 드롭다운 목록에서 스틸 이미지나 비디오 클립을 선택해 재생하거나, 이를 미디어 플레이어 입력에서 스위처로 전송할 수 있도록 설정할 수 있습니다. 클립을 선택하면 트랜스포트 컨트롤을 사용하여 비디오 클립을 재생, 일시 정지, 반복 재생할 수 있습니다. 비디오 클립 프레임을 되감거나 빨리 감는 기능 또한 제공합니다. 대부분의 ATEM 스위처는 두 개의 미디어 플레이어를 지원합니다. ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K 모델은 4개의 미디어 플레이를 제공합니다.

### Hyperdeck

ATEM 스위처 6.8 또는 이후 버전을 사용할 경우, 최대 4대의 Blackmagic HyperDeck Studio 모델 디스크 리코더를 연결하여 ATEM Software Control의 HyperDeck 팔레트에서 리코더를 제어할 수 있습니다. 더 자세한 정보는 본 설명서 [HyperDeck 제어]부분을 참고하세요.

### 캡처 탭

스위처가 USB 포트를 통한 캡처를 지원하는 경우, 다른 비디오 소프트웨어 및 추가 캡처 하드웨어 없이도 ATEM Software Control의 캡처 탭에서 놀랍도록 간단한 방식의 비디오 캡처를 사용할 수 있습니다. 캡처를 위한 비디오 표준은 자동으로 스위처의 비디오 표준과 동일하게 설정되므로, 따로 설정할 필요가 없습니다. 빨간 녹화 버튼을 눌러 캡처를 시작하고, 다시 눌러 녹화를 중지합니다.

캡처 팔레트는 신속한 캡처에 사용하기 좋지만, 빈이나 재생창에 있는 비디오를 정리하는 등 더욱 다양한 기능이 필요할 시에는 설명서 뒷부분에 있는 [Media Express] 부분을 참조하세요.




#### 캡처 방법

1. 먼저 잠금 아이콘을 클릭하여 캡처 탭에 있는 캡처 팔레트 잠금 기능을 해제합니다.
2. 잠금이 해제된 캡처 탭에서 [캡처 설정] 버튼을 클릭합니다. 캡처 설정에서는 사용하려는 ATEM 스위처를 설정하고 코덱 및 캡처 화질을 선택할 수 있으며 파일 저장 장소를 지정할 수 있습니다.
3. [선택] 버튼을 눌러 설정을 확인합니다.

USB 3.0을 사용한 비디오 캡처에 대한 자세한 내용은 사용 설명서 뒷부분에 있는 [USB 3.0으로 작업하기]에서 확인하실 수 있습니다.

## 오디오 믹서 사용하기

오디오 탭에서는 ATEM 스위처의 HDMI, SDI, 외부 오디오 그리고 ATEM 1M/E, ATEM2 M/E Production Switcher와 ATEM 1 M/E, 2 M/E 스위처 모델에 내장된 미디어 플레이에 연결된 오디오 소스를 믹싱할 수 있습니다.

오디오 믹서 상단에는 스위처의 프로그램 출력을 위한 마스터 오디오 출력과 함께 카메라, 미디어 플레이어, 외부 오디오 소스가 나열되어 있습니다.

각 오디오 소스 하단에는 오디오 레벨 미터, 오디오 최대 레벨을 설정하는 페이더, 좌/우 오디오 채널 밸런스 설정을 위한 노브 등이 있습니다. 오디오 믹서의 우측에 있는 마스터 페이더를 사용하여 SDI 및 HDMI 프로그램 출력의 오디오 레벨 값을 설정할 수 있으며, 이 마스터 페이더만을 위한 오디오 레벨 미터가 따로 있습니다. ATEM Television Studio를 제외한 모든 ATEM 스위처 모델에는 마스터 페이더 하단에 모니터 페이더와 버튼이 있어 오디오 레벨을 개별적으로 설정할 수 있을 뿐만 아니라 오디오 출력을 단일 모니터링할 수 있습니다.

오디오 레벨 미터기 아래 위치한 버튼으로 해당 오디오의 믹싱이 항상 가능하도록 또는 소스가 온에어인 경우에만 가능하도록 설정할 수 있습니다. ATEM Television Stuidio를 제외한 모든 ATEM 스위처에서는 솔로 버튼 및 헤드폰 모양의 버튼을 사용하여 스위처 또는 오디오 브레이크

아웃 케이블을 통한 단일 오디오 모니터링을 선택할 수 있습니다. ATEM Television Studio를 사용하거나 설정창에서 오디오 브레이크아웃 설정이 program audio로 선택되어 있을 경우, 솔로 및 모니터 설정이 회색으로 변하여 선택할 수가 없게 됩니다.




오디오 믹서에는 오디오 레벨과 오디오 밸런스뿐만 아니라 오디오 소스가 현재 온에어 상태인지 또는 AFV가 선택되어 있는지를 나타내는 탈리 라이트와 오디오 선택을 위한 버튼이 있습니다

### 탈리

소프트웨어에서는 오디오가 송출 중인 모든 소스의 탈리에 빨간불이 들어옵니다. 외부 오디오가 송출 되도록 기본 설정되어 있어 일반적으로 EXT 탈리 라이트에 빨간 불이 들어옵니다. 이 페이지의 사진 속 Cam4와 Cam7에 불이 들어와 있는 이유는 Cam4와 Cam7의 오디오가 항상 사용되도록 설정되었기 때문입니다. AFV 채널과 연결된 카메라가 오프에어인 경우 AFV를 선택하면 탈리 라이트에 흐릿한 노란불이 들어옵니다. 같은 방식으로 마스터 페이드의 AFV 버튼을 누르면 마스터 페이드의 탈리 라이트에도 흐릿한 노란불이 들어옵니다. FTB가 활성화되면 마스터 페이더의 탈리 라이트에 빨간불이 깜빡입니다.

### 오디오 레벨

오디오 레벨 페이더를 드래그하여 각 카메라와 오디오 소스에 대한 오디오 레벨 값을 설정합니다. 각 오디오 레벨 미터 아래의 초록색 숫자는 페이더로 설정한 오디오 레벨의 최대값을 나타냅니다.

오디오 미터 위의 숫자는 오디오 소스가 도달한 피크 오디오 레벨을 나타냅니다. 초록색 숫자는 오디오의 낮은 레벨에서 중간 레벨까지를 나타냅니다. 오디오 미터가 자주 빨간색을 띄우며 상단의 빨간 숫자가 변하지 않을 시에는 오디오 레벨을 낮춰야만 오디오가 왜곡되는 것을 피할 수 있습니다. 오디오 레벨을 조정한 후, 오디오 설정을 리셋하려면 빨간 숫자를 한 번 더 클릭합니다. 새롭게 설정한 숫자를 한동안 지켜보면서 오디오 수치가 갑자기 변경되거나 빨간 숫자에 머무르지 않는지 확인하시기 바랍니다. 만약 이러한 일이 발생할 경우 오디오 레벨을 더욱 낮춰야 합니다.

### 오디오 밸런스

오디오 믹서는 각 오디오 소스에 스테레오 오디오를 지원합니다. 카메라나 다른 오디오 소스의 좌/우 오디오 채널 밸런스를 변경하고자 한다면, 노브를 원하는 밸런스 지점으로 조절합니다.




ATEM Television Studio를 제외한 ATEM 스위처 모델을 운영하는 도중에 솔로 버튼과 모니터링 설정이 회색으로 변했다면 환경 설정 창의 Audio out 설정에서 프로그램 오디오를 선택한 것입니다. ATEM Television Studio 에서는 솔로 버튼과 모니터링 설정이 항상 회색입니다.




Cam1의 오디오 미터가 회색으로 나타나는 것은 ON 또는 AFV 버튼을 모두 사용할 수 없으므로 해당 오디오 또한 사용이 불가능함을 의미합니다. Cam2는 AFV가 선택되었지만 카메라의 탈리 라이트에 흐릿한 노란불이 들어온 것으로 보아 카메라가 현재 온에어 상태가 아니며, 오디오 또한 사용 중이 아님을 나타냅니다. Cam4와 Cam7은 다이렉트 믹스 설정이 ON 상태이므로 다른 카메라가 현재 사용 중이라도 믹싱 오디오는 항상 사용 중이며 탈리 라이트에도 계속 불이 들어옵니다. Cam3, Cam5, Cam6, Cam8의 오디오 레벨 미터는 현재 카메라에 사용 중인 오디오가 없음을 나타냅니다.

## 오디오 소스 선택하기

각 오디오 레벨 미터 아래 위치한 ON 버튼과 AFV 버튼으로 어떤 오디오 소스를 스위처의 프로그램 출력으로 전송할 지 선택합니다.

**ON** 다이렉트 믹스를 ON으로 선택하여 오디오 출력을 계속 프로그램 출력으로 믹싱할 수 있으며 심지어 연관된 비디오가 온에어 상태가 아닐 때에도 믹싱이 가능합니다. 이 오디오는 항상 온에어 상태이기 때문에 탈리 라이트에도 항상 불이 들어옵니다. 이 옵션이 선택되면 AFV는 자동으로 비활성화 됩니다.

**AFV** AFV(Audio-follow-video) 기능은 입력이 변경될 때 오디오를 크로스페이드할 수 있습니다. 입력이 온에어 상태일 때는 오디오만 프로그램 출력으로 전송되며 그 위의 탈리에는 빨간불이 들어옵니다. 오프에어 상태인 경우에는 탈리 라이트에 흐릿한 노란색 불이 들어옵니다. 이 옵션을 선택하면 다이렉트 믹스 ON 설정은 자동으로 비활성화 됩니다.

영상 소스에 AFV 기능이 적용된 경우, 영상 간 전환이 이루어질 때 스위처에서 기본 설정된 짧은 크로스페이드를 사용합니다. 크로스페이드 지속 시간을 원하는 트랜지션 길이로 맞추려면, Audio 설정 탭에서 Audio Follow Video 항목을 Transition으로 설정하세요.

> 참고 AFV 크로스 페이드를 위한 트랜지션 설정을 사용하고자 할 경우, 현재 사용 중인 소스와 앞으로 전환하게 될 소스 모두에 AFV 기능이 활성화되었는지 확인하세요. 두 영상 소스에 AFV 기능이 모두 활성화되어 있어야 트랜지션 설정이 제대로 작동합니다.

**솔로** 

ATEM Television Studio를 제외한 모든 ATEM 스위처 패널 뒷면의 XLR 오디오 출력이나 브레이크 아웃 케이블을 하나의 오디오 전용 모니터링 출력으로 사용할 수 있습니다. 솔로 버튼을 따로 선택하면 하나의 오디오 소스를 모니터링할 수 있으므로 필요에 따라 모든 오디오 입력을 명확하게 들을 수 있습니다. 이러한 기능은 프로그램 출력 오디오에 영향을 주지 않고 방송으로 내보내기 전에 오디오를 확인할 수 있는 중요한 기능입니다. 솔로 버튼의 선택을 해제하면 오디오 출력은 다시 원상태로 되돌아갑니다.

## 마스터 오디오 레벨 출력

오디오 믹서의 우측에 있는 마스터 페이더를 사용하여 SDI 및 HDMI 프로그램 출력의 오디오 레벨 값을 설정할 수 있으며, 이 마스터 페이더만을 위한 오디오 레벨 미터가 따로 있습니다. 마스터 오디오 출력 페이더에 있는 AFV버튼을 선택하면 AFV의 페이드 투 블랙 기능이 활성화됩니다. Fade to Black 버튼을 클릭하면 마스터 오디오가 페이드 아웃됩니다.

### 오디오 믹서 모니터

ATEM Television Studio를 제외한 모든 ATEM 스위처의 마스터 페이더 아래에는 오디오 출력의 속성을 제어하기 위한 모니터 볼륨 노브와 버튼들이 있습니다. 이러한 설정 기능을 사용하여 프로그램 출력 오디오에 영향을 주지 않은 채 오디오 레벨을 독립적으로 모니터링할 수 있습니다. 모니터링하려는 하나의 솔로 입력을 선택하면 이 설정 기능을 사용하여 프로그램 출력 오디오에 영향을 주지 않은 채 선택한 솔로 입력의 오디오 모니터 레벨을 제어할 수 있습니다. 설정창에서 Audio out 설정을 [Monitor Audio] 로 선택하면 이 기능을 활성화 시킬 수 있습니다.

**ON**
ON을 선택하면 오디오 브레이크아웃 케이블 출력의 오디오를 모니터링을 활성화시킬 수 있습니다. 오디오 브레이크아웃 케이블 출력의 모든 오디오 기능을 해제하려면 ON 선택을 해제합니다.

**DIM**
DIM을 선택하면 페이더를 조절하지 않고 일시적으로 모니터 오디오 레벨을 줄일 수 있습니다. DIM을 다시 누르면 이전에 설정된 오디오 레벨로 되돌아갑니다.




모니터 볼륨 노브와 버튼으로 오디오 레벨을 개별적으로 설정하고 오디오 출력을 단일 모니터링할 수 있습니다.

### ATEM Television Studio 스위처 모델의 추가 오디오 컨트롤

내장 제어 패널이 장착된 ATEM Television Studio 스위처 모델은 헤드셋 연결 단자를 통해 카메라 운영자와 의사소통 할 수 있는 토크백 기능을 지원합니다. 헤드셋 마이크는 보이스 오버에, 헤드셋 헤드폰은 프로그램 오디오 모니터링에 사용할 수 있기 때문에 헤드셋 기능은 토크백 기능에만 제한되지 않습니다.




내장 제어 패널이 장착된 ATEM Television Studio 스위처 사용 시, 헤드셋 오디오 모니터링을 위한 추가 오디오 제어 기능을 사용할 수 있습니다.

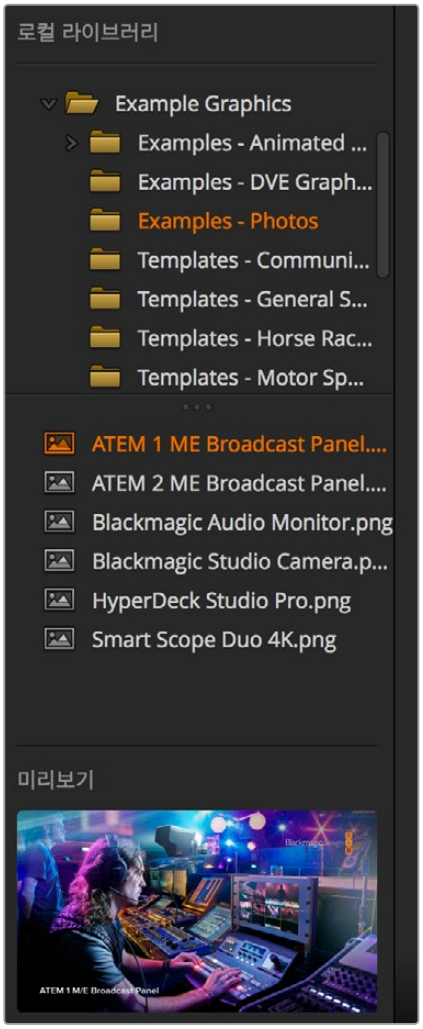
소프트웨어 컨트롤 패널을 스위처에 연결하면 추가 컨트롤 기능이 아래 나타납니다. 마스터 레벨 슬라이더를 조절하여 헤드셋의 프로그램 오디오 레벨을 조절할 수 있으며 프로그램 오디오를 듣고 싶지 않은 경우 이 컨트롤을 왼쪽 끝으로 밀어 조절하세요.

토크백 레벨 슬라이더는 이야기를 나누는 카메라 운영자의 오디오 레벨을 설정할 수 있으며, 마스터 슬라이더와 토크백 슬라이더는 헤드셋에서 들리는 토크백과 프로그램 오디오의 균형을 조절할 수 있습니다.

### 브라우저 창에서 검색하기

브라우저 창은 단순화된 파일 브라우저로서 컴퓨터에서 그래픽 파일을 검색할 수 있도록 합니다. 컴퓨터에 연결된 모든 드라이브가 나타나 해당 폴더를 선택할 수 있습니다. 폴더 옆에 화살표를 클릭하면 서브 폴더가 나타납니다.

Preview 창에서 선택된 그래픽 파일을 볼 수 있습니다.




브라우저 창

### 파일 브라우징과 파일 로딩

브라우저 창에서 이미지를 드래그하여 미디어풀의 빈 슬롯에 옮기면 손쉽게 스틸 이미지를 로딩할 수 있습니다. 모션 클립을 로딩하려면 스틸 이미지의 한 시퀀스를 로딩해야 합니다.시퀀스를 선택하려면 시퀀스의 첫 번째 파일을 클릭하고, 아래로 스크롤하여 내린 뒤, 시퀀스의 마지막 파일을 shift키와 함께 클릭합니다. 이제 하이라이트가 지정된 파일 시퀀스를 두 개의 미디어 풀 클립 슬롯 중 하나에 드래그하여 옮기면 됩니다. 스팅거 트랜지션을 플레이할 때와 같이 오디오 파일을 클립과 함께 로딩할 수도 있습니다. 브라우저에서 오디오 파일을 드래그하여 클립 슬롯 옆에 위치한 오디오 슬롯에 이동할 수 있습니다. 오디오 아이콘으로 오디오 슬롯을 찾을 수 있습니다.

스틸 이미지, 클립, 오디오 파일을 슬롯에 드래그하여 옮기면 진행 표시기에 로딩 상태가 나타납니다. 미디어 풀에 여러 개의 파일을 한번에 옮길 수 있습니다. 처음 이미지의 복사가 다 끝나지 않은 상태에서 다음에 진행될 파일이 대기하여 다운로드가 이어집니다. 이미 로딩된 콘텐츠가 있는 상태에서 클립 또는 스틸 이미지를 그 위에 드래그하면 새로운 콘텐츠로 대체됩니다.

ATEM의 미디어 풀은 PNG, TGA, BMP, GIF, JPEG, TIFF 등의 스틸 이미지 포맷을 지원합니다. 오디오 파일은 반드시 WAV, MP3, AIFF 포맷이어야 합니다.

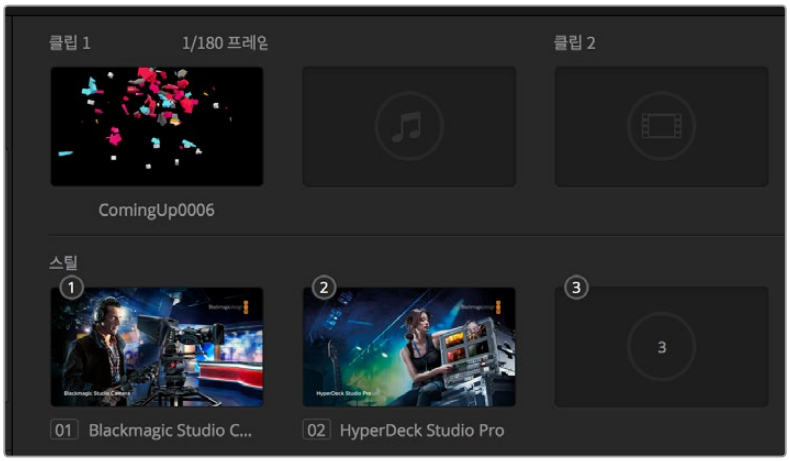
### ATEM 미디어 풀

미디어 풀에 파일이 로딩되면, 스틸 슬롯과 클립 슬롯에는 섬네일 이미지가 나타납니다. 클립 슬롯에는 로딩된 시퀀스 중간의 이미지가 나타납니다. 클립 슬롯 위에는 나타나는 정보에서는

로딩된 클립 속 프레임 수와 선택한 비디오 포맷을 위해 로딩할 수 있는 최대 프레임 수를 확인할 수 있습니다. 스틸 이미지에는 슬롯 번호가 나타나므로 방송용 패널을 사용하여 한 스틸 이미지를 미디어 플레이어에 지정할 시 원하는 스틸 이미지를 찾을 수 있습니다.

로딩된 각 파일 및 클립의 파일명은 슬롯 아래에 나타나므로 지금까지 로딩한 스틸 이미지 및 클립을 손쉽게 파악할 수 있습니다. 이 기능은 스위처 탭에 있는 미디어 플레이어의 팔레트뿐만 아니라 Photoshop 플러그인에서도 미디어 풀의 스틸, 클립 번호 목록, 파일명 목록 또한 볼 수 있어 아주 유용합니다.

미디어 풀의 슬롯에는 숫자가 표시되므로, 각 슬롯이 적절한 미디어 플레이어에 지정되었는지 분명하게 확인할 수 있습니다. 미디어 플레이어 슬롯이 프로그램 출력으로 전환되면 슬롯의 미디어 플레이어 숫자가 빨간색으로 변하면서 현재 송출 중임을 나타냅니다. 미리보기 출력에 슬롯이 출력 중인 경우, 미디어 플레이어의 숫자가 초록색으로 변합니다. ATEM 스위처에서 2개 이상의 미디어 플레이어를 사용하는 ATEM 미디어 풀 경우, 키보드의 Shift 버튼을 누르면 Preview와 Program 구역에 미디어 플레이어 버튼이 추가로 나타납니다.




ATEM 미디어 풀

미디어 탭에서 원하는 클립을 선택하거나 [미디어] 드롭다운 리스트에서 스틸을 선택해 미디어 플레이어에 지정된 작업을 변경할 수 있습니다. Media Player 항목에 있는 Media 리스트에서 화살표를 클릭해 미디어 풀 슬롯의 목록에서 선택할 수 있습니다.

또한, 하드웨어 기반의 ATEM 방송용 패널에서 스틸이나 클립에 미디어 플레이어를 지정할 수 있으며, Photoshop 플러그인에서 스틸 이미지를 다운로드할 시에도 미디어 플레이어 지정이 가능합니다.

### 여러 대의 컨트롤 패널 사용하기

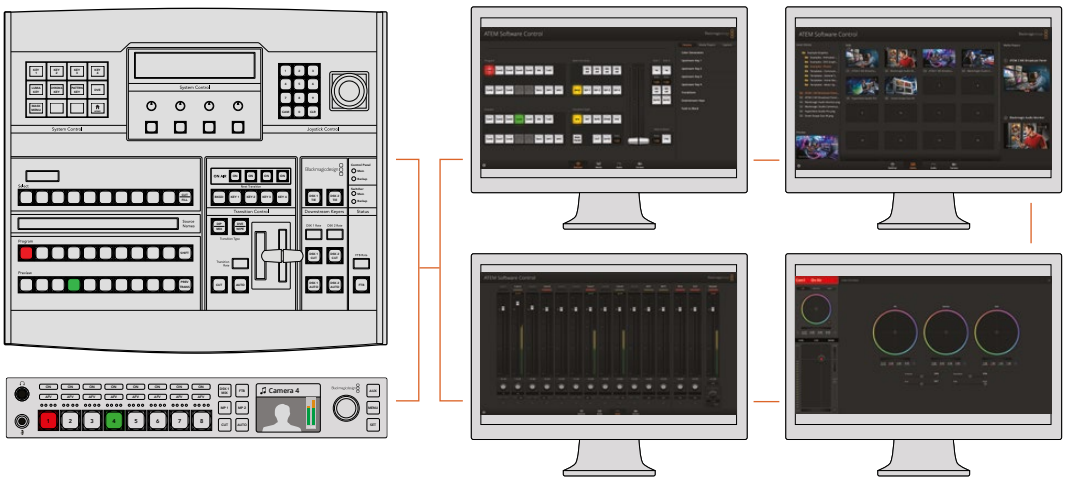
ATEM 스위처를 제어할 수 있는 방식에는 여러 가지가 있으며 다양한 하드웨어 컨트롤 패널뿐만 아니라 소프트웨어 컨트롤 패널 또한 사용할 수 있습니다. 소프트웨어 컨트롤 패널은 여러 개를 동시에 운용할 수 있으므로 한 사람이 스위처를 운용하는 동안 다른 사람은 미디어 관리 및 카메라 제어, 오디오 믹싱을 맡을 수 있습니다. 상당히 유연한 작동 방식으로 여러 명의 사람이 ATEM 스위처를 동시에 운용할 수 있습니다!

예를 들면 소프트웨어 컨트롤 패널과 하드웨어 컨트롤 패널 그리고 ATEM Television Studio HD 스위처 전면 패널에서 모두 제어가 가능합니다. 소프트웨어 컨트롤 패널은 하드웨어 컨트롤 패널과 같은 기능을 제공하도록 만들어졌으며, 많이 알고 있는 일반적인 M/E 방식의 레이아웃을 제공하여 입력 컨트롤을 위한 프로그램과 프리뷰 버튼줄에서 선택한 다음 트랜지션 구역에서 원하는 트랜지션을 지정합니다.

두 가지 종류의 컨트롤 패널을 모두 연결하면 두 개의 패널이 똑같이 작동되는 것을 확인할 수 있습니다. 한 개의 컨트롤 패널에서 버튼을 누르면 다른 컨트롤 패널에도 이 기능이 곧바로 적용됩니다.

ATEM Television Studio HD 모델은 공간의 제한 때문에 전면 패널 구성이 약간 다르지만 컨트롤 패널과 소프트웨어에서 제공하는 동작 방식의 차이는 흥미롭습니다. 소프트웨어 컨트롤 패널로 스위처를 제어하는 동안 전면 패널 컨트롤을 보면 이러한 차이를 쉽게 확인할 수 있습니다.

전면 패널의 제한된 공간 때문에 프로그램 버튼줄과 프리뷰 버튼줄이 하나로 합쳐져 있습니다. 프로그램 버튼줄에 빨간불이 들어온 버튼이 선택한 영상 소스임을 알 수 있습니다. 프리뷰 버튼줄에 초록불이 들어온 버튼이 선택한 영상 소스임을 알 수 있습니다. 소프트웨어 컨트롤 패널에서처럼 초록불과 빨간불이 들어오지만 같은 버튼줄을 사용하는 것뿐입니다.



서로 다른 제어 기능을 위해 여러 대의 컴퓨터에서 ATEM Software Control을 동시에 운영할 수도 있습니다. 예를 들면 미디어 관리와 오디오 믹싱, 카메라 컨트롤로 나누어 운영할 수 있습니다.

## 스위처 설정 변경

톱니바퀴 모양의 스위처 설정 아이콘을 클릭하여 설정창에서 일반 스위처 설정 및 멀티뷰 라벨, HyperDeck, 원격 설정을 변경할 수 있습니다. 이런 설정은 탭으로 구분됩니다.



### 일반 설정

#### 스위처 비디오 표준 설정

비디오 설정에서 ATEM 스위처에서 운용할 비디오 표준을 선택합니다. 이때 반드시 ATEM 스위처에 연결되어 있는 비디오 소스와 같은 표준으로 설정해야 합니다. 비디오 표준이 일치하지 않는 경우, 입력이 정확하게 나타나지 않거나 대부분이 블랙으로 남아있게 됩니다. 카메라의 비디오 표준을 확인한 뒤 스위처의 비디오 표준을 같은 포맷으로 설정하는 것이 좋은 비디오 표준 선택 방법입니다.




스위처 설정 변경




비디오 표준 설정

ATEM은 현재 다음과 같은 비디오 표준을 지원합니다.

| **ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K** | **ATEM Production Studio 4K 모델** | **ATEM Television Studio HD** |
|---|---|---|
| 720p50 | 525i59.94 NTSC 4:3 | 525i59.94 NTSC 4:3 |
| 720p59.94 | 625i50 PAL 4:3 | 625i50 PAL 4:3 |
| 1080i50 | 525i59.94 NTSC 16:9 | 525i59.94 NTSC 16:9 |
| 1080i59.94 | 625i50 PAL 16:9 | 625i50 PAL 16:9 |
| 1080p23.98 | 720p50 | 720p50 |
| 1080p24 | 720p59.94 | 720p59.94 |
| 1080p25 | 1080i50 | 1080i50 |
| 1080p29.97 | 1080i59.94 | 1080i59.94 |

| ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K | ATEM Production Studio 4K 모델 | ATEM Television Studio HD |
|---|---|---|
| 1080p50 | 1080p23.98 | 1080p23.98 |
| 1080p59.94 | 1080p24 | 1080p24 |
| 2160p23.98 | 1080p25 | 1080p25 |
| 2160p24 | 1080p29.97 | 1080p29.97 |
| 2160p25 | 1080p50 | 1080p50 |
| 2160p29.97 | 1080p59.94 | 1080p59.94 |
| 2160p50 | 2160p23.98 | |
| 2160p59.94 | 2160p24 | |
| | 2160p25 | |
| | 2160p29.97 | |

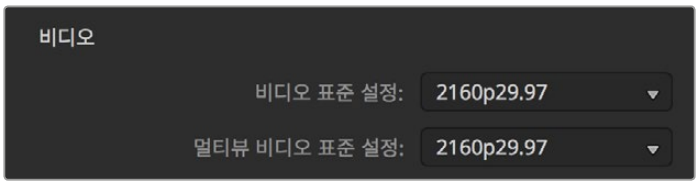
비디오 표준을 설정하기 위해 메뉴에서 Video Standard를 선택하고 set 버튼을 선택합니다. 어느 때라도 비디오 표준이 변경되면 미디어 풀에 로딩한 모든 프레임은 지워집니다.

### 멀티뷰 비디오 표준 설정

드롭다운 메뉴를 사용하여 ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K같이 Ultra HD 멀티뷰 출력을 지원하는 ATEM 스위처의 비디오 표준을 선택하세요.

ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K의 멀티뷰 출력은 최대 2160p29.97의 Ultra HD를 지원하므로 Ultra HD 모니터나 TV에 연결할 경우, 더 높은 화질로 모니터링할 수 있습니다. ATEM을 Ultra HD 2160p50 또는 2160p59.94 비디오로 설정할 경우, 각각 2160p25 또는 2160p29.97을 사용하는 멀티뷰가 자동으로 나타나기 때문에 다양한 종류의 Ultra HD TV를 사용할 수 있습니다. 표준 HD TV를 사용하고자 할 경우에는 멀티뷰 출력을 HD로 다운 컨버팅하도록 설정할 수 있어 폭넓은 모니터 호환성을 가집니다.

예를 들어 ATEM을 2160p59.94로 운영하면 Ultra HD로 설정된 멀티뷰는 2160p29.97로 출력되고, 일반 HD로 설정된 멀티뷰는 1080i59.94 또는 1080p29.97, 1080p59.94로 출력하도록 선택할 수 있습니다.




멀티뷰 비디오 표준 설정

다른 모든 스위처 모델에서는 SD로 운영하더라도 멀티뷰 출력은 항상 HD를 지원하므로 모든 소스를 더욱 높은 해상도로 확인할 수 있습니다. 초당 59.94 또는 50 프레임의 Ultra HD 비디오를 전환할 시, 멀티뷰에는 각각 초당 29.97과 25 프레임의 HD 비디오가 나타납니다.

### 다운 컨버터 출력 설정

ATEM Production Studio 4K 모델을 Ultra HD 해상도로 사용하는 경우, HD-SDI 프로그램 출력은 HD-SDI 장비와 연결하기 위해 항상 다운 컨버트된 HD 1080i 비디오를 출력합니다. HD 또는 SDI 비디오 입력은 항상 HD 또는 SD 비디오로 출력됩니다.

ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K에 탑재된 한 개의 다운 컨버팅 프로그램 출력은 2160p59.94의 Ultra HD 비디오 변환 시 1080p29.97을, 2160p50 변환 시 1080p25를 기본 설정으로 합니다.

ATEM Television Studio는 다운 컨버팅 출력을 지원하지 않습니다.

ATEM 1 M/E 및 2 M/E production Switcher를 HD로 사용하는 경우, HD 신호는 SDI 출력 또는 컴포지트 비디오 출력을 통해 SD로 완전히 다운 컨버팅되어 구형 장비와 연결이 가능합니다. 720p50과 1080i50는 625i50 PAL로 다운 컨버트됩니다. 720p59.94과 1080i59.94는 525i59.94 NTSC로 다운 컨버트됩니다.

다운 컨버전은 아래의 종횡비를 제공합니다.

**Center Cut** 왼쪽과 오른쪽을 크로핑하여 4:3 영상 구현.

**Letterbox** 비디오 크기를 축소하기 위한 화면 위/아래의 검은색 띠.

**Anamorphic** 수평으로 스케일링하여 16:9 영상을 4:3에 맞춤. 종횡비를 수정하기 위해서는 아나모픽 또는 16:9의 모니터/텔레비젼이 필요합니다.




다운 컨버터 표준 설정

### 3G SDI 출력 레벨 설정하기

HD 비디오를 3G-SDI 입력이 탑재된 장비에 출력할 경우, 레벨 A 또는 레벨 B 3G-SDI 비디오만 전송받는 장비와의 호환성을 유지하기 위해 3G-SDI 출력 표준의 레벨 A와 레벨 B를 토글해야 할 수도 있습니다. 기본 설정인 레벨 B는 대부분의 장비와 호환하지만, Level A 라디오 버튼을 클릭해 레벨 A로 전환할 수 있습니다.




3G SDI 출력 레벨 설정

### 오디오 출력 속성 설정

Audio 탭에서는 프로그램 오디오 선택 또는 ATEM 스위처의 XLR 출력을 통한 오디오 모니터링 같은 오디오 모니터링 설정을 제어할 수 있습니다.

ATEM Production Studio 4K와 ATEM Television Studio를 제외한 모든 ATEM 스위처에서 오디오를 설정할 수 있습니다. Program Audio 및 Monitor Audio를 XLR 오디오 출력 커넥터 또는 다른 커넥터를 통해 출력하도록 선택할 수 있습니다. 스위처의 모델에 따라 섀시에 장착된 오디오 출력, 브레이크아웃 케이블 커넥터를 사용할 수도 있고, ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K와 ATEM 2 M/E Production Studio 4K 전용 모니터링 출력을 사용할 수도 있습니다.

프로그램 오디오는 오디오 믹서가 SDI 및 HD 프로그램 출력에 전송하는 오디오와 같습니다. 프로그램 오디오가 선택되면 오디오 믹서에서 모니터 설정 및 단일 모니터링을 사용할 수 없습니다.

Monitor audio를 선택하면 프로그램 출력의 오디오에 영향을 주지 않고 모든 입력의 프로그램 오디오 믹싱 또는 단일 입력 오디오를 원하는 볼륨으로 들을 수 있습니다. 단일 오디오 소스도 모니터할 수 있으며 온에어가 아닌 경우에도 모니터할 수 있습니다.

이들 모니터링 설정은 환경 설정 창에서 오디오 출력 설정에 모니터 오디오를 선택했을 경우에만 오디오 믹서에서 이용할 수 있습니다.

ATEM Television Studio는 오디오 모니터링을 위한 독립된 오디오 출력이 없으며 항상 프로그램 오디오로 설정되어 있습니다. 프로그램 출력 연결은 모니터링을 위한 SDI 및 HDMI 임베드 오디오를 지원합니다.




오디오 출력 속성 설정

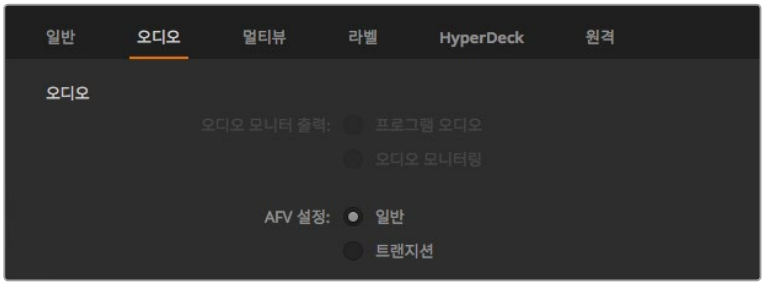
### AFV 속성 설정

Audio 설정 탭의 오디오 팔로우 비디오(Audio Follow Video, AFV) 항목은 Normal과 Transition 두 가지 설정으로 구성되어 있습니다. 소스의 AFV 기능이 활성화된 경우, 이 설정을 통해 오디오가 한 소스에서 다른 소스로 변경되는 방식을 선택할 수 있습니다.

**일반**
Normal 선택 시 짧은 크로스페이드가 기본 설정됩니다. 이 경우, 트랜지션 지속 길이는 항상 일정하게 유지됩니다.

**트랜지션**
이 설정을 통해 크로스페이드의 지속 시간이 트랜지션에서 지정한 길이에 맞게 변경됩니다. 예를 들어, 믹스 트랜지션 길이를 2초로 설정한 경우 오디오 크로스페이드 역시 2초로 설정됩니다. 이를 통해 소스 변경 시 크로스페이드가 매끄럽게 진행되도록 다양한 방식으로 제어할 수 있습니다.

설정을 변경하려면 원하는 확인란을 클릭한 뒤, [Done]을 눌러 선택을 확인하세요.




AFV 설정에서 스위처가 기본 설정된 짧은 크로스페이드를 사용하거나 트랜지션 속도 설정에서 미리 지정해둔 길이를 사용하도록 설정할 수 있습니다.

**참고** AFV 크로스 페이드를 위한 트랜지션 설정을 사용하고자 할 경우, 현재 사용 중인 소스와 앞으로 전환하게 될 소스 모두에 AFV 기능이 활성화되었는지 확인하세요. 두 소스에 AFV 기능이 모두 활성화되어 있어야 트랜지션 설정이 제대로 작동합니다.

### SDI 오디오 채널 15와 채널 16

원하는 효과를 완성하기 위해 ATEM의 출력 중 하나를 다른 입력으로 루프할 수 있습니다. 일부의 경우 SDI 오디오 채널 15와 채널 16에서 피드백 루프 현상이 발생할 수 있습니다. 이런 경우에는 스위처 설정 메뉴의 General 탭에 있는 Audio 옵션에서 Mute 확인란을 클릭해 SDI 채널 15와 채널 16을 음소거할 수 있습니다.

ATEM Talkback Converter 4K나 ATEM Camera Converter와 같은 토크백을 위한 Blackmagic Design 제품을 사용하는 경우, SDI 채널 15와 채널 16을 스위처에서 음소거해도 토크백 기능에는 아무런 영향을 주지 않습니다.

### 믹스 마이너스 설정

내장 제어 패널이 장착된 ATEM Television Studio 모델에서는 SDI 출력 5에서 출력 8까지 믹스 마이너스 설정 기능을 지원해 프로그램 리턴 피드의 오디오를 음소거할 수 있습니다. 즉, 입력 오디오가 거슬리는 경우 프로그램 리턴 피드에서 해당 입력 오디오를 제거하여 사용할 수 있습니다. 예를 들어 라이브 크로스 실행 시 발생할 수 있는 지연된 오디오가 프로그램 리턴 피드를 통해 진행자에게 전달되면 지연된 자신의 목소리를 듣는 진행자의 주의가 산만해질 수 있습니다. 한 입력의 믹스 마이너스 설정을 활성화하면 해당 입력을 제외한 모든 프로그램 오디오를 출력합니다.

### 미디어 풀 클립 길이 조정

미디어 클립을 지원하는 모델의 미디어 풀에는 같은 저장 공간을 사용하는 두 개의 미디어 클립이 있습니다. 각각의 클립은 저장 가능한 메모리 절반을 사용하도록 기본 설정되어 있으며, 이것이 최대 프레임 수를 결정합니다. 한 클립의 길이를 더욱 늘리려면 프레임 밸런스를 조절합니다. 클립 하나의 길이를 늘리면 다른 하나의 클립 길이가 짧아진다는 점을 기억하시기 바랍니다.




미디어 풀 클립 길이 설정

### 클립 길이 표

| ATEM 스위처 | 비디오 포맷 | 클립 길이 |
|---|---|---|
| ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K | 720p | 3200 프레임 |
| | 1080i, 1080p | 1440 프레임 |
| | 2160p | 360 프레임 |
| ATEM 1 및 2 M/E Production Studio 4K | SD | 3600 프레임 |
| | 720p | 1600 프레임 |
| | 1080i, 1080p | 720 프레임 |
| | 2160p | 180 프레임 |
| ATEM 1 M/E 및 2M/E Production Switcher | SD | 900 프레임 |
| | 720p | 360 프레임 |
| | 1080i | 180 프레임 |

### 카메라 컨트롤 보조 출력

사용하는 스위처에 보조 출력 기능이 있는 경우 어떤 보조 출력으로 ATEM Camera Control 출력을 모니터링할지 선택할 수 있습니다. 환경 설정을 열어 [카메라 컨트롤 Aux 출력]의 드롭 다운 메뉴에서 원하는 Aux 출력을 선택하여 설정합니다. 환경설정에서 입력 라벨을 조정하여 보조 출력 버튼의 이름을 변경할 수도 있습니다.



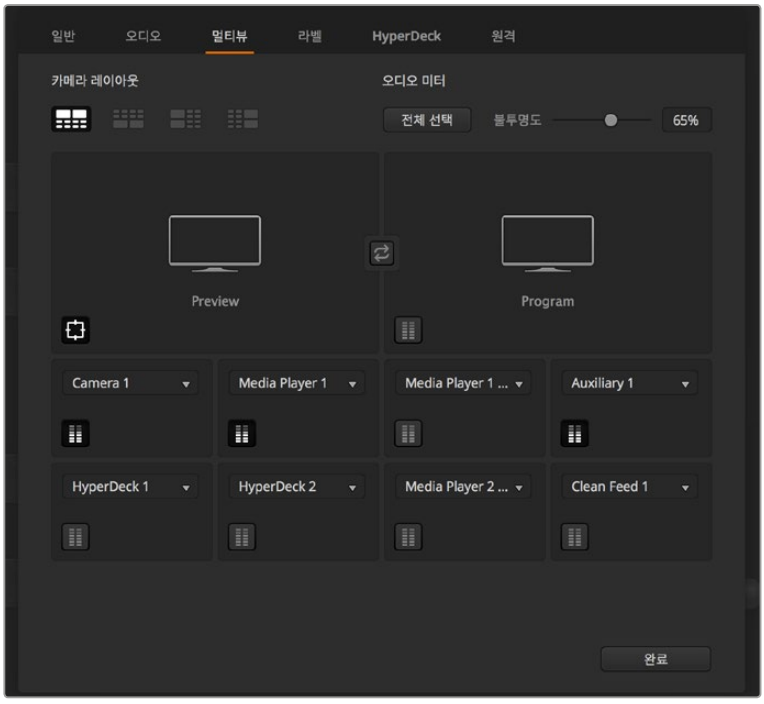

카메라 컨트롤은 스위처의 모든 보조 출력을 통해 출력시킬 수 있습니다.

## 멀티뷰 설정

멀티뷰 설정에서 멀티뷰의 레이아웃을 설정할 수 있습니다. ATEM Television Studio를 제외한 모든 ATEM 모델에서는 8개의 작은 창을 모두 라우팅할 수 있어 어떤 스위처 소스도 모니터링할 수 있습니다. 외부 입력 1에서 8은 멀티뷰 소스 창 1에서 8로 라우팅되지만, 메뉴를 클릭해 각 창에 나타나는 소스를 직접 선택할 수 있습니다. ATEM Television Studio에서는 프로그램, 프리뷰, 6개의 입력과 2개의 미디어 플레이어가 멀티뷰 소스로 고정되어 나타납니다.

ATEM 6.9 혹은 이후 버전의 소프트웨어와 Ultra HD 모델의 ATEM 스위처를 사용하는 경우 프리뷰와 프로그램 사이에 위치한 토글 버튼을 클릭하여 둘의 위치를 바꿀 수 있습니다.

멀티뷰 설정에는 뷰안에 표시되는 안전 영역을 On/Off할 수 있는 옵션 또한 제공합니다. 프리뷰창의 안전 영역 아이콘을 클릭하면 됩니다.




멀티뷰 사용자 지정

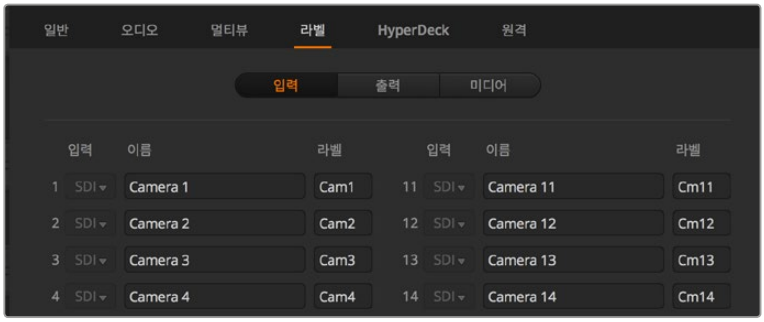
멀티뷰 설정에 있는 전체 선택 버튼을 활성화하면 모든 스위처의 영상 소스 및 프로그램 뷰를 위한 오디오 미터를 On/Off할 수 있습니다. 각 뷰에 있는 오디오 미터 아이콘을 클릭하여 개별조절 또한 가능합니다.

멀티뷰에도 탈리 기능이 포함되어 있어, 프로그램 출력 및 프리뷰 출력의 레이어로 사용되는 멀티뷰 소스는 빨간색 혹은 초록색으로 나타납니다. 흰색 테두리는 해당 출력 소스가 프로그램 또는 미리보기 출력에 송출 중인 소스가 아니라는 것을 의미합니다. 빨간색 테두리는 해당 소스가 프로그램 출력에서 사용되고 있음을 나타내며 초록색 테두리는 미리보기 출력에 사용 중임을 나타냅니다.

멀티뷰 출력의 미리보기 창에는 안전 영역 표시가 나타나므로 어떤 모니터에서도 프로그램을 정확하게 모니터링할 수 있습니다. HD의 경우 바깥 테두리는 16:9의 그래픽 안전 영역을 나타내며, 안쪽 테두리는 4:3의 그래픽 안전 영역을 나타냅니다. SD의 경우 한 줄짜리 테두리는 안전 연기 영역을 나타냅니다. 또한 멀티뷰 설정창 아래에 있는 아이콘을 이용하여 4개의 레이아웃 중 원하는 것을 선택하여 멀티뷰 창의 레이아웃을 변경할 수 있습니다.

## 라벨 설정

비디오 입력 설정에서 입력을 선택하고 라벨을 변경합니다. 일부 ATEM 스위처 모델은 비디오 입력 소스를 서로 다르게 선택할 수 있습니다. 예를 들면, HDMI/SDI 또는 HDMI/컴포넌트 비디오 연결을 사용할 수 있습니다. 스위처 뒷면의 모든 입력에는 번호가 표시되어 있으며, 전환할 수 있는 입력에는 라벨과 같은 입력 번호가 적혀 있으므로 전환 가능한 연결을 구분할 수 있습니다.




라벨 설정

예를 들어 ATEM 1 M/E Production Studio 4K의 HDMI와 SDI 커넥터는 입력1 설정을 공유하므로 패널 뒤에도 Input 1이라고 되어 있습니다. 라벨 입력창에서 입력 1을 클릭하여 HDMI와 SDI 중에서 선택합니다.

입력 라벨은 사용자 지정이 가능하며 이 라벨은 ATEM 방송용 컨트롤 패널과 멀티뷰에 나타납니다. 라벨이 길면 방송용 패널의 작은 디스플레이에 전부 나타나지 않기 때문에 긴 라벨과 짧은 라벨을 모두 입력하는 것이 좋습니다.

방송용 패널의 소스명 디스플레이에는 알파벳 4자로 비디오 입력이 나타납니다. 소스명 길이는 알파벳 20자리까지 가능하며, 소프트웨어 컨트롤 패널의 다양한 드롭다운 선택 박스와 스크린 라벨의 멀티뷰 창에 나타납니다.

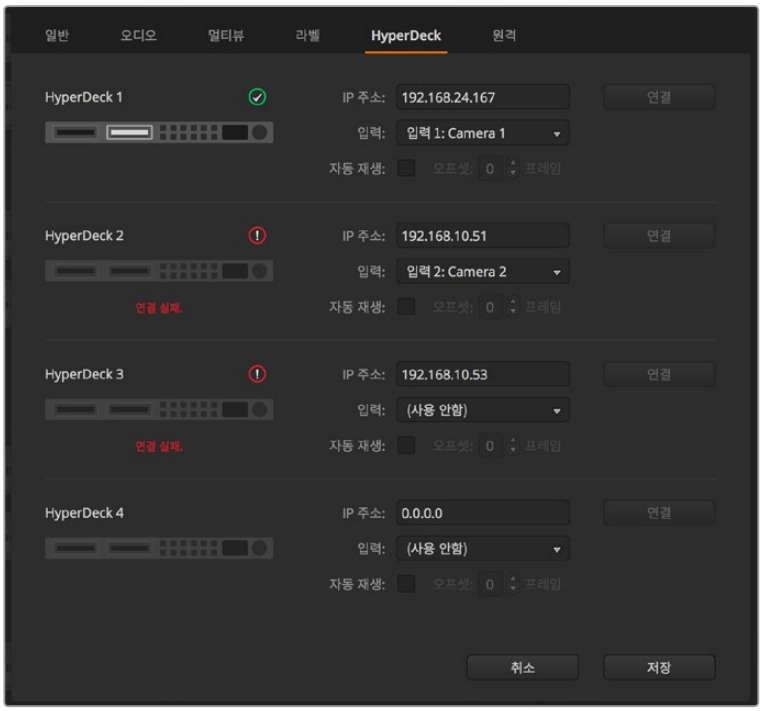
입력명을 변경하려면 텍스트 필드를 클릭하고 문자를 입력한 뒤 저장을 선택합니다. 변경한 입력명은 사용하는 멀티뷰, 소프트웨어 컨트롤 패널, 방송용 패널에 모두 업데이트됩니다. 입력명 변경 시 짧은 라벨명과 긴 라벨명이 일치하도록 모두 변경하는 것이 좋습니다. 예를 들어 긴 라벨명을 Camera 1로 입력하고 짧은 라벨명을 CAM1로 입력합니다.

## HyperDeck 설정

ATEM 스위처 6.8 또는 새로운 버전을 사용할 경우, 최대 4대의 Blackmagic HyperDeck Studio 디스크 리코더를 연결하여 ATEM Software Control의 HyperDeck 팔레트로 제어할 수 있습니다. HyperDeck을 연결할 시, IP 주소와 HyperDeck이 연결된 입력 선택, 각 데크의 자동 재생 기능 On/Off, 프레임 오프셋을 설정하여 매끄러운 장면 전환을 수행합니다.

각 데크 상단과 하단에 상태 표시기가 나타나 성공적으로 데크가 연결되었는지를 확인하고 원격 버튼의 사용 여부를 알 수 있습니다.

ATEM 스위처에 Blackmagic HyperDeck 설정하는 것과 HyperDeck 환경 설정에 대한 더 자세한 정보는 [HyperDeck 제어] 부분을 참고하세요.




HyperDeck 설정

### 원격 설정

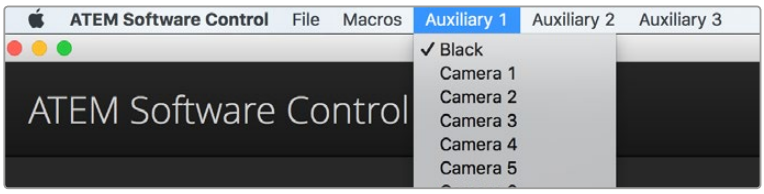
사용 중인 스위처에 RS-422 포트가 탑재된 경우, Remote 탭에서 원하는 사용 방식을 선택할 수 있습니다. 미지원과 VISCA, GVG 중 원하는 옵션을 선택할 수 있습니다. GVG를 선택하면 선형 편집실과 같은 장비 통신을 위해 흔히 사용되는 구형 인터페이스인 GVG100을 사용하도록 설정됩니다.




RS-422 원격 포트를 미지원, VISCA, GVC 중에서 원하는 것으로 설정하세요.

### 보조 출력 제어

보조 출력은 스위처의 독립된 SDI 출력으로서 다양한 입력과 내부 소스를 라우팅하여 출력할 수 있습니다. 라우터 출력과 비슷한 보조 출력은 모든 비디오 입력 신호, 컬러 제너레이터, 미디어 플레이어, 프로그램, 프리뷰를 출력하며 심지어 컬러 바 또한 출력할 수 있습니다. 대부분의 ATEM 모델은 1 - 6까지의 보조 출력을 제공합니다.




Mac OS의 보조 출력 제어 메뉴

### 보조 출력 라우팅하기

각 보조 출력에는 메뉴가 있어서 보조 비디오 출력에서 출력할 소스를 선택할 수 있습니다. 간단히 메뉴를 선택한 뒤, 목록에서 원하는 출력 소스를 선택합니다. 출력 소스를 선택하는 즉시 선택된 보조 출력으로 전환됩니다. 메뉴 아이템의 확인란을 선택하면 현재 출력 중인 소스를 확인할 수 있습니다.

블랙, 모든 비디오 입력, 컬러 바, 미디어 플레이어 필/키 출력, 프로그램, 미리보기, 클린 피드 등 다양한 소스를 사용할 수 있습니다.

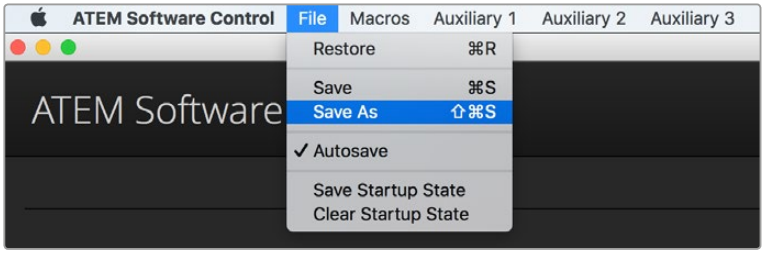
보조 출력과 사용법에 관한 더 많은 정보들은 보조 출력 사용 부분에 설명되어 있습니다. 강력한 기능을 가진 보조 출력은 대체 스위처 출력과 같이 다양한 기능을 가질 뿐만 아니라 콘서트 및 라이브 공연 무대에서 비디오 프로젝터와 비디오월을 운용하는데도 자주 사용됩니다. 요즘 대부분의 라이브 공연에서는 복잡한 다중 미디어 종횡비를 사용하기 때문에 ATEM에서 직접 모든 디스플레이를 제어할 수 있도록 보조 출력이 설계되어 있습니다.

## 트랜지션 컨트롤

스위처를 처음 사용하면 현재 M/E 스위처의 표준인 프로그램/프리뷰 전환으로 설정되어 있을 것입니다. 예전 방식의 A/B 스위칭을 사용하려면 A/B Direct로 설정을 변경할 수 있습니다. ATEM Software Control의 환경 설정창에서 트랜지션 컨트롤 옵션을 사용할 수 있습니다.

## 스위처 환경 설정 저장과 복원

ATEM Software Control에서 스위처에 직접 설정한 모든 환경 설정 또는 특정 설정을 저장 및 복원할 수 있습니다. 이 강력한 기능으로 정해진 설정을 사용하는 라이브 프로덕션에서 많은 시간을 절약할 수 있습니다. 예를 들어 노트북이나 USB 드라이브에서 직접 카메라 설정, 하단 1/3 그래픽, 세부적인 키 설정을 복원시킬 수 있습니다




환경 설정 메뉴 저장하기.

### 설정 저장하기

1. ATEM Software Control의 메뉴에서 파일 > 다른 이름으로 저장을 선택합니다.
2. 파일명과 저장할 폴더를 묻는 윈도우가 나타납니다. 원하는 것을 선택한 뒤 [저장]을 클릭하세요.
3. ATEM 스위처의 모든 구역을 설정하기 위한 확인란을 가진 스위처 상태 저장 패널이 나타납니다. 기본 설정으로 [전체 선택]이 선택되어 있습니다. [전체 선택]을 선택하여 저장하면 ATEM Software Control은 스위처 전체의 환경 설정을 저장합니다. 저장할 특정 설정들을 선택하고자 하는 경우, 설정들을 개별적으로 해제하거나, 또는 [전체 선택]을 클릭하여 한꺼번에 선택을 해제함으로써 모든 환경 설정을 제거할 수 있습니다. 이제 저장하고자 하는 특정한 설정을 선택할 수 있습니다.
4. [저장]을 클릭합니다.

ATEM Software Control은 스위처 설정을 XML파일로 저장하며 ATEM 미디어 풀 콘텐츠를 가진 폴더가 함께 저장됩니다.

설정을 저장한 후에 파일>저장을 선택하거나 Mac에서는 Command와 S를 Windows에서는 Ctrl와 S를 동시에 누르면 언제든지 빠르게 설정을 저장할 수 있습니다. 이러한 방식으로 설정을 저장하면 기존 저장파일에 덮어쓰지 않고 새로운 XML 파일이 대상 폴더에 추가됩니다. 저장된 설정 파일은 기록된 시간/ 날짜로 구분할 수 있습니다. 다시 말해, 필요에 따라 이전에 저장한 파일을 언제든지 복구할 수 있습니다.




ATEM Software Control로 키 설정, 트랜지션 유형, 미디어 풀 콘텐츠 등 라이브 프로덕션을 위한 모든 스위처 환경 설정을 저장 및 복원할 수 있습니다.

### 환경 설정 복원하기

1. ATEM Software Control의 메뉴로 가서 파일 > 복원을 선택합니다.
2. 열고자 하는 파일을 묻는 창이 나타납니다. 저장 파일을 선택하고 [열기]를 클릭합니다.
3. ATEM 스위처의 각 구역에 저장된 설정을 보여주는 확인란이 있는 창이 나타납니다. 저장된 모든 설정을 복원하려면 [전체 선택]을 선택하고 특정 설정만 복원하려면 해당 확인란만을 선택합니다.
4. [복원]을 클릭합니다.

노트북에 스위처 설정을 저장해 놓으면 현장에서 설정을 손쉽게 사용할 수 있습니다. ATEM 스위처에 노트북 컴퓨터를 연결하면 스위처 환경 설정이 신속하게 복원됩니다.

라이브 프로덕션 작업은 분주하고 항상 즉각적인 대응을 요구하기 때문에 프로덕션 도중에 저장된 파일들을 백업하는 일을 쉽게 잊어버릴 수 있습니다. 저장해두고 싶은 설정이 있는 경우 컴퓨터 또는 USB 드라이브 같은 외장형 드라이브에 저장하시기 바랍니다. 그러면 설정을 따로 보관할 수 있어 컴퓨터에 저장된 설정을 실수로 삭제하는 일에 대비할 수 있습니다.

### 시작 상태 저장하기

스위처 설정을 원하는 방식으로 모두 마친 경우 이를 스위처의 기본 시작 상태로 저장할 수 있습니다. ATEM Software Control의 파일 메뉴로 가서 [시작 상태 저장하기]를 선택합니다. 이제 스위처를 시작하면 미리 저장한 설정을 기본 설정으로 시작될 것입니다. 시작 상태를 삭제하고 공장 출하 설정으로 초기화 하려면 파일 메뉴에서 [시작 상태 삭제하기]를 선택하세요.




노트북 컴퓨터에 스위처 환경 설정을 저장하면 어떤 ATEM 스위처에도 그 환경 설정을 복원시킬 수 있는 휴대성을 가지게 됩니다. USB 드라이브에 저장하면 설정을 주머니에 가지고 다닐 수도 있습니다.

## 카메라 컨트롤 사용하기

ATEM Software Control의 카메라 버튼을 클릭하면 ATEM 스위처에서 Blackmagic Studio Camera와 Micro Studio Camera, URSA Mini를 제어할 수 있는 카메라 컨트롤 기능이 열립니다. 호환 렌즈 사용 시 조리개와 게인, 초점, 디테일, 줌 컨트롤과 같은 Blackmagic 카메라 설정을 쉽게 조절할 수 있을 뿐만 아니라 카메라에 내장된 DaVinci Resolve 프라이머리 색보정 기능을 사용해 카메라 색균형을 조절하고 독특한 영상룩을 연출할 수 있습니다.

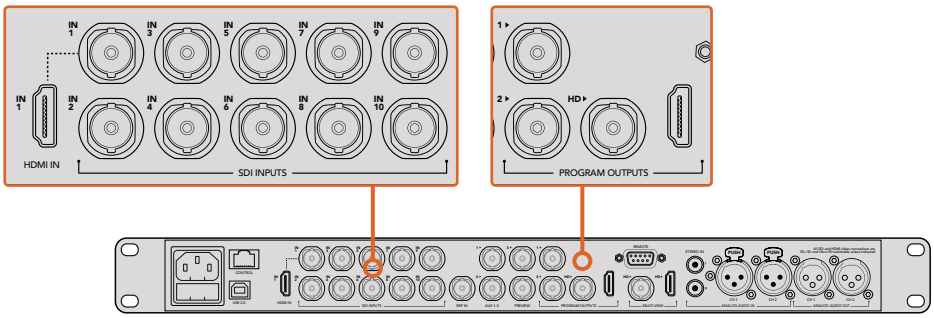
카메라 제어하면 다운컨버트되지 않은 스위처의 모든 SDI 출력을 통해 카메라 컨트롤 패킷이 송신되어 ATEM 스위처 제어 기능이 작동됩니다. 그리하여 ATEM 스위처의 SDI 출력을 카메라의 비디오 입력에 연결하면 카메라가 컨트롤 패킷을 감지하여 카메라 기능을 제어할 수 있는 것입니다. Blackmagic Studio Camera에 광섬유 SFP 모듈을 추가로 설치할 경우 일반 SDI나 광섬유 SDI 연결을 통해 카메라를 제어할 수 있습니다.




ATEM Camera Control.

### SDI로 연결하기

1. Blackmagic 카메라의 SDI 출력을 ATEM 스위처의 SDI 입력에 연결합니다.
2. 다운컨버팅된 출력 또는 멀티뷰 출력을 제외한 ATEM 스위처의 SDI 출력을 카메라의 프로그램 SDI 입력에 연결합니다. 카메라 제어 신호는 멀티뷰 출력과 다운 컨버팅된 SDI 출력을 통해 전송할 수 없습니다.
3. 카메라 설정에서 카메라 ID 번호를 스위처 입력 번호와 같게 설정합니다. 예를 들어 스튜디오 카메라 1을 ATEM 스위처의 CAM 1에 연결했을 경우 카메라 설정에서 카메라 번호 역시 반드시 1로 설정해야 합니다. 그래야 탈리 신호가 정확한 카메라로 전송될 수 있습니다.

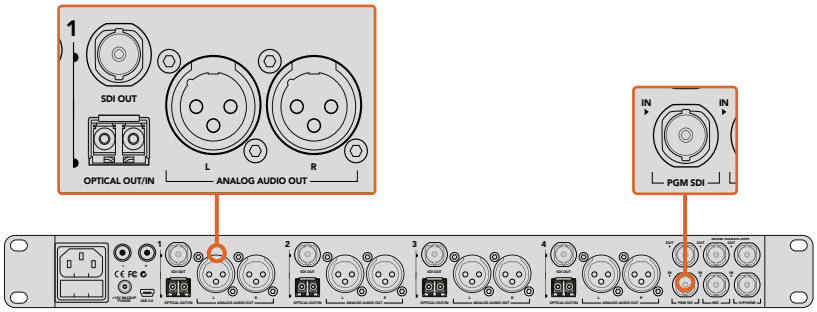



Blackmagic Studio Camera를 ATEM 스위처의 SDI 입력에 연결합니다.

## 광섬유로 연결하기

1. Blackmagic 카메라의 광섬유 입/출력을 ATEM Studio 또는 ATEM Talkback Converter의 광섬유 입/출력에 연결합니다. 광섬유로 연결하려면 Studio Camera 및 ATEM 컨버터에 호환 SFP 모듈이 설치되어 있어야 합니다.
2. ATEM 컨버터의 적절한 SDI 출력을 ATEM 스위처 입력에 연결합니다.
3. 다운 컨버팅된 출력 또는 멀티뷰 출력을 제외한 ATEM 스위처의 SDI 출력을 ATEM Converter의 SDI 입력에 연결합니다. 카메라 제어 신호는 멀티뷰 출력과 다운 컨버팅된 SDI 출력을 통해 전송할 수 없습니다.
4. Blackmagic 카메라의 Menu 버튼을 누릅니다. Studio Settings>Camera Number 로 이동한 뒤 카메라 번호를 스위처의 입력 번호와 동일하게 설정합니다. 예를 들어 스튜디오 카메라 1을 ATEM 스위처의 CAM 1에 연결했을 경우 카메라 번호도 역시 1로 설정해야 합니다. 그래야 탈리 신호가 정확한 카메라로 전송될 수 있습니다.

ATEM Software Control의 [설정] 메뉴를 열어 스위처 버튼 매핑을 설정하여 카메라 전환과 탈리 전송이 정확하게 이루어지는 지를 확인합니다. 스위처와 Blackmagic Studio Camera의 비디오 연결이 완료되었으므로 카메라의 라이브 탈리 표시 장치를 사용할 수 있을 뿐만 아니라 카메라의 PGM 버튼을 누르면 프로그램 피드 또한 확인할 수 있습니다.




ATEM Studio Converter를 사용해 여러 대의 Blackmagic Studio Camera를 광섬유로 연결합니다. 광섬유를 통해 연결하려면 Studio Camera에 SFP 모듈이 설치되어 있어야 합니다.

## 카메라 제어 패널

ATEM Software Control을 실행한 뒤 소프트웨어 창 하단의 카메라 아이콘을 클릭합니다. 그러면 카메라의 이미지를 개별 조정 및 개선할 수 있는 도구가 있는 Blackmagic 카메라 제어장치가 라벨 순으로 나타납니다. 카메라 제어장치의 사용법은 간단합니다. 마우스로 해당 버튼을 클릭하거나, 드래그하여 원하는 조절을 수행할 수 있습니다.



설정 아이콘을 클릭하여 카메라 제어를 위한 보조 출력을 선택합니다.

### 카메라 컨트롤 선택

카메라 컨트롤 페이지 상단에 있는 버튼들을 클릭하여 제어하려는 카메라의 번호를 선택합니다. 소프트웨어 창에 나타나는 카메라 수보다 더 많은 수의 카메라를 운영 중이거나, 혹은 색보정 창을 사용할 경우, 이 버튼들을 사용하여 제어하려는 카메라를 선택할 수 있습니다. 보조 출력으로 카메라 컨트롤을 모니터링하고 있는 경우, 이 버튼으로 제어할 카메라를 변경하여 그 카메라의 비디오 출력을 스위처의 환경 설정에서 선택한 보조 출력으로 전송합니다.

### 채널 상태

각 카메라 제어 장치 상단에 위치한 채널 상태 표시에는 카메라 라벨과 On Air 표시, 잠금 버튼이 나타납니다. 특정 카메라의 잠금 버튼을 누르면 해당 카메라의 모든 제어 기능이 잠깁니다. 방송 중에는 채널 상태 표시에 빨간 불이 들어오면서 On Air 경고가 나타납니다.

## 카메라 설정

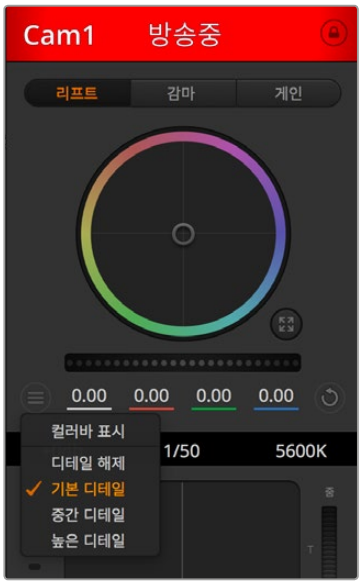
마스터 휠 좌측에 위치한 카메라 설정 버튼을 클릭하면 Blackmagic Studio Camera와 Micro Studio Camera, URSA Mini의 컬러바 기능을 활성화시키고 각 카메라의 영상 신호를 위한 디테일 설정을 조절할 수 있습니다.




각 카메라 제어 장치에는 카메라가 On Air 상태인지를 보여주는 채널 상태 표시가 있습니다. 컬러휠을 사용하여 YRGB 각 채널의 리프트, 감마, 게인을 조절합니다.

### 컬러바 보이기/감추기

Blackmagic 카메라에는 컬러바 기능이 내장되어 있어 [컬러바 표시] 또는 [컬러바 감추기]를 선택하여 컬러바를 켜고 끌 수 있습니다. 이 기능은 각각의 생방송 제작에서 설정과 동시에 각각의 카메라를 시각적으로 확인할 수 있는 유용한 기능입니다. 컬러바 기능은 또한 오디오 톤을 제공하므로 각 카메라에서 손쉽게 오디오 레벨을 확인하고 설정할 수 있습니다.




카메라 설정 버튼을 사용해 컬러 바를 켜고 끌 수 있으며, 연결된 Blackmagic 카메라의 선명도를 카메라에서 직접 조절할 수 있습니다.

### 디테일

이 설정을 통해 라이브 카메라 영상을 더욱 선명하게 할 수 있습니다. 디테일 해제, 기본 디테일 (낮은 선명도), 중간 디테일, 높은 디테일 중에서 선택하여 선명도의 높낮이를 조절합니다.

### 컬러휠

컬러휠은 DaVinci Resolve 컬러 커렉터의 강력한 기능으로 각 YRGB 채널의 리프트, 감마, 게인 설정의 색상을 조절합니다. 컬러휠 위에 있는 세 개의 버튼에서 원하는 설정을 선택하여 조절할 수 있습니다.

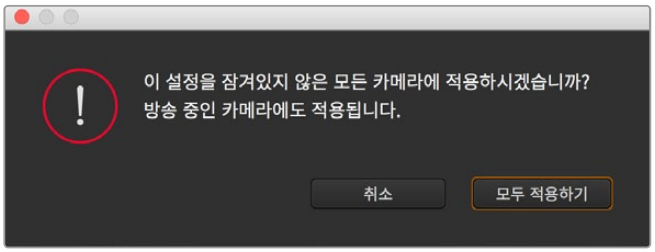
### 마스터 휠

컬러휠 아래 위치한 마스터휠을 사용하여 모든 YRGB 채널의 색대비를 한 번에 조절하거나, 또는 리프트/ 감마/게인 설정의 휘도만 조절할 수도 있습니다.

### 리셋 버튼

각 카메라 제어장치 우측 상단에 있는 리셋 버튼은 색보정 설정을 초기화하거나 복사 또는 붙이기 할 수 있습니다. 모든 컬러휠에 각각의 리셋 버튼이 있습니다. 리셋 버튼을 눌러 기본 상태로 되돌리거나 복사/붙이기 설정을 사용할 수 있습니다. 잠겨있는 제어장치에는 붙이기 기능이 적용되지 않습니다.

마스터 리셋 버튼은 컬러 커렉터 패널의 우측 상단에 있으며, 컬러휠의 리프트/감마/게인뿐만 아니라 색대비, 채도, 색조, 휘도 혼합 설정을 초기화합니다. 색보정 설정을 각 카메라 제어장치에 개별적으로 붙이기 하거나, 모든 카메라에 적용하여 영상에 통일감을 줄 수도 있습니다. 조리개, 초점, 조절 범위, 페디스털 설정은 붙이기 기능을 사용해도 적용되지 않습니다. 모든 카메라에 붙이기 기능을 사용하는 경우 확인을 묻는 경고 메시지가 나타납니다. 이러한 경고 메시지는 현재 방송 중인 잠겨있지 않는 카메라에 새로운 설정을 복사해 붙이기 하는 실수를 방지합니다.



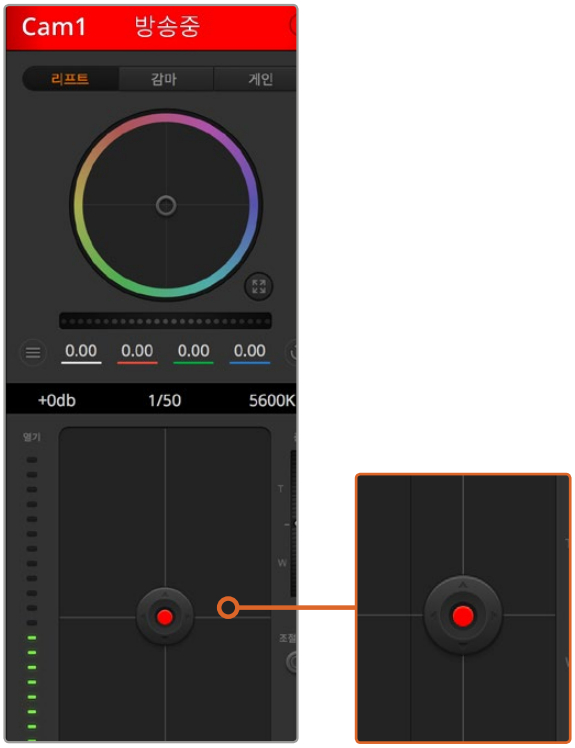

설정을 복사하여 전체에 붙이기 기능을 적용하면 경고 메세지가 나타나 지시사항을 확인합니다. 이러한 경고 메시지는 현재 방송 중인 잠겨있지 않는 카메라에 새로운 설정을 복사해 붙이기 하는 실수를 방지합니다.

### 조리개/페디스털 컨트롤

조리개/페디스털 컨트롤은 각 카메라 제어 장치의 십자선 중앙에 위치해있습니다. 이 컨트롤에 빨간불이 들어오면 해당 카메라가 방송 중임을 나타냅니다.

컨트롤을 위/아래로 드래그하면 조리개를 열고 닫을 수 있습니다. SHIFT 키를 누르고 드래그하면 조리개만 조절됩니다.

컨트롤을 좌/우로 이동하면 페디스털을 어둡게 하거나 밝게 조절할 수 있습니다. Mac에서는 COMMAND 키를, Windows에서는 CONTROL 키를 누르고 이 조절기를 드래그하면 페디스털만 조절됩니다.




조리개/페디스털 컨트롤에 빨간 불이 들어오면
해당 카메라가 온에어 상태임을 나타냅니다.

### 줌 컨트롤

전자식 줌 렌즈 기능을 지원하는 호환 렌즈를 사용할 경우 줌 컨트롤로 인/아웃 조절이 가능합니다. 컨트롤러의 한쪽 끝에는 망원 기능(T)이, 다른 끝에는 광각 기능(W)이 마련되어 있어 실제 렌즈에 있는 줌 로커와 동일한 방식으로 작동합니다. 조절 범위 슬라이더 위에 있는 줌 제어 장치를 클릭하여 위로 드래그하면 줌인 기능을, 아래로 드래그하면 줌아웃 기능을 사용할 수 있습니다.

### 조절 범위 설정

조절 범위 설정은 조리개/페디스털 조절기 왼편에 있으며 조리개의 범위를 제한하는 데 사용합니다. 이 기능은 과다 노출된 영상이 방송되는 것을 방지합니다.

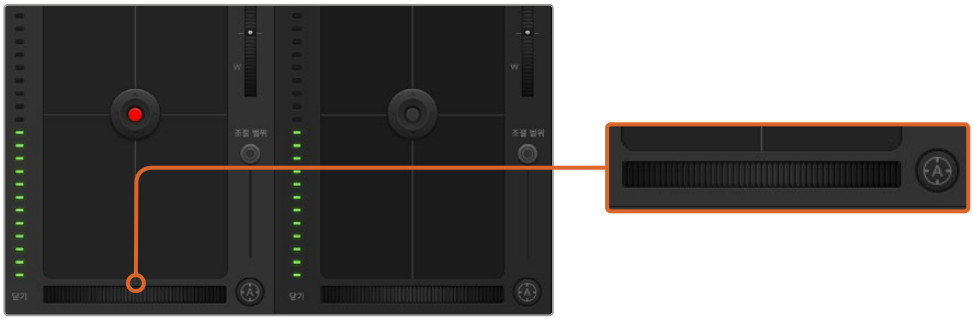
조절 범위 최대값을 설정하려면 조리개 제어장치를 사용하여 조리개를 최대한 개방한 뒤, 조절 범위 설정을 위/아래로 움직여 최적의 노출값을 설정합니다. 이제 조리개를 조절할 때 조절 범위 최대값 설정이 최적 노출값 이상으로 높아지는 것을 방지합니다.

### 조리개 표시기

조리개/페디스털 컨트롤 왼쪽에 위치한 조리개 표시 장치는 렌즈 구경이 얼마나 열려 있고 닫혀 있는지를 시각적으로 보여줍니다. 조리개 표시기는 조절 범위 설정에 영향을 받습니다.

### 자동 초점 버튼

자동 초점 버튼은 카메라 제어장치 왼쪽 아래에 있습니다. 전자식 초점 조절 기능을 지원하는 액티브 렌즈를 사용할 시 이 버튼을 누르면 자동으로 초점이 설정됩니다. 대부분의 렌즈가 전자식 초점 조절 기능을 지원하지만 일부 렌즈들은 수동 및 자동 초점 모드 설정이 가능하므로, 렌즈가 자동 초점 모드로 설정되어 있는지를 반드시 확인하시기 바랍니다. 사용하는 렌즈에 따라 렌즈의 포커스 링을 돌려서 초점을 설정할 수도 있습니다.



자동 초점 버튼을 클릭하거나 수동으로 초점 조절을 좌/우로 드래그하여 호환용 렌즈의 초점을 맞춥니다.

### 수동 초점 조절

수동으로 카메라의 초점을 조절할 경우 각 카메라 제어장치의 하단에 있는 초점 조절 기능을 사용할 수 있습니다. 멋지고 선명한 영상을 위해 카메라에서 전송되는 비디오 피드를 보면서 바퀴 모양의 제어장치를 좌/우로 드래그하여 수동으로 초점을 조절할 수 있습니다.

### 카메라 게인

카메라 게인 설정에서 카메라에 게인 값을 추가로 설정할 수 있습니다. 이 설정은 카메라 앞에 게인 값을 추가하여 영상에 노출이 부족해 보이는 현상을 피할 수 있어 조명이 낮은 환경에서 중요한 기능입니다. 데시벨(db) 게인 설정의 좌/우 화살표를 클릭하면 게인 값을 감소/증가 시킬 수 있습니다.

필요에 따라서는 게인 값을 높일 수도 있습니다. 예를 들어 야외 촬영에서 노을이 질 때 조명이 희미해지면 영상의 밝기를 높여야 하는 경우가 있습니다. 그러나 게인 값을 추가하면 영상에 노이즈 현상 또한 증가할 수 있다는 것을 유념해 두시기 바랍니다.

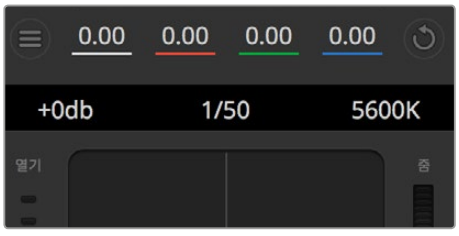
### 셔터 속도 제어

셔터 속도 컨트롤은 컬러휠과 조리개/페디스털 컨트롤 사이에 위치해 있습니다. 마우스 포인트를 셔터 속도 제어 장치에 대고 움직이면 셔터 속도를 감소/증가 시킬 수 있는 좌/우 화살표가 나타납니다.

화면에 조명으로 인한 플리커 현상이 나타나면 셔터 속도를 줄여 이 현상을 감소시킬 수 있습니다. 셔터 속도를 높이면 카메라 게인을 사용하지 않고도 이미지 센서의 노출 시간을 늘려 영상의 밝기를 높일 수 있는 좋은 방법 중 하나입니다. 셔터 속도를 높이면 모션 블러 효과가 감소되기 때문에 액션 촬영에서 모션 블러 효과를 최소화한 선명하고 깨끗한 영상을 원할 시 사용할 수 있습니다

### 화이트 밸런스(White Balance)

셔터 속도 컨트롤 옆에 있는 화이트 밸런스 설정은 각 컬러 온도 표시 옆의 좌/우 화살표를 클릭하여 조정 가능합니다. 빛은 저마다 따뜻한 색상 또는 차가운 색상을 방출하기 때문에 화이트 밸런스 조정을 통해 이러한 차이를 조절할 수 있습니다. 이 설정을 통해 영상 속 흰 색조에 왜곡 현상이 나타나지 않습니다.




마우스 포인트를 게인, 셔터 속도, 화이트 밸런스 표시 장치에 놓으면 해당 설정을 조절할 수 있는 화살표가 나타납니다.

# DaVinci Resolve 프라이머리 컬러 커렉터

사용자가 색보정 작업 경험이 있는 경우에는 스위처 방식의 CCU 인터페이스를 후반 제작의 컬러 그레이딩 시스템에서 사용하는 프라이머리 컬러 커렉터와 유사한 사용자 인터페이스로 카메라 컨트롤을 변경할 수 있습니다.

Blackmagic 카메라에는 DaVinci Resolve 프라이머리 컬러 커렉터가 내장되어 있습니다. DaVinci Resolve를 사용해본 경험이 있는 경우 Blackmagic 카메라에서도 같은 방식으로 그레이딩 작업을 할 수 있어 라이브 프로덕션에서 컬러 그레이딩 실력을 발휘할 수 있습니다. 카메라 제어 장치의 색보정 패널 화면을 확장시키면 추가 설정과 전체 프라이머리 컬러 커렉터 인터페이스를 가진 색보정 제어 기능을 사용할 수 있습니다.

컬러휠과 채도 등의 설정을 모두 사용할 수 있고 섀도, 미드 톤, 하이라이트 설정 또한 한꺼번에 볼 수 있습니다. 제어장치 창의 상단에 있는 카메라 선택 컨트롤을 사용하면 간단히 다른 카메라로 전환할 수 있습니다.




DaVinci Resolve의 프라이머리 색보정 버튼을 클릭하면 색보정 창이 확장되어 설정을 변경할 수 있습니다.




컬러 커렉터 패널의 리프트/감마/게인 컬러휠.

## 컬러휠

**컬러 링 내의 모든 부분을 클릭하여 드래그할 수 있습니다.**

반드시 컬러 밸런스 제어장치 자체를 드래그할 필요는 없습니다. 컬러 밸런스 장치를 움직이면 아래에 위치한 해당 RGB 파라미터가 변경되어 각 채널에 적용됩니다.

**Shift를 누르고 컬러링 안에서 원하는 지점으로 드래그합니다.**

이는 색 밸런스 표시기를 마우스 포인터 위치에 정확하게 점프시켜 보다 더 빠르고 과감한 조절을 수행할 수 있습니다.

**컬러링 안에서 더블 클릭합니다.**

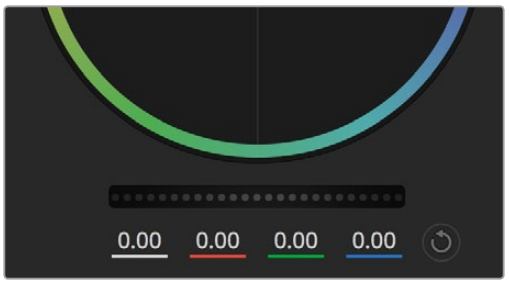
이는 마스터휠 에 적용된 설정은 유지한 채 컬러 조정만 초기화합니다.

**컬러 링 우측 상단에 위치한 리셋 컨트롤 버튼을 클릭합니다.**

이는 색 밸런스 컨트롤과 이에 상응하는 마스터휠 모두를 초기화합니다.

## 마스터휠

컬러휠 아래에 있는 마스터휠을 사용하여 YRGB의 리프트, 감마, 게인 제어를 조절할 수 있습니다.




휠 컨트롤을 좌/우로 드래그하여 마스터 휠을 조절합니다.

### 다음과 같은 방식으로 마스터휠을 사용하여 설정을 조절하세요.

**마스터 휠을 좌/우로 드래그합니다.**

좌측으로 드래그하면 선택한 이미지의 파라미터가 어둡게 변하며 우측으로 드래그하면 파라미터가 밝게 변합니다. 마스터 휠을 조정하면 동시에 YRGB 파라미터에도 해당 변경이 적용됩니다 ALT 키나 Command 키를 누른 상태에서 좌/우로 드래그하면 Y만 조절할 수 있습니다. 이 컬러 커렉터는 YRGB 프로세싱을 사용하기 때문에 Y 채널만 조절하여 아주 창의적으로 작업하여 독특한 효과를 만들어낼 수 있습니다. Lum Mix를 맨 우측으로 설정한 채 YRGB 처리를 사용하면 Y 채널 조절을 최대로 사용할 수 있으며 맨 좌측으로 설정하면 RGB를 사용할 수 있습니다. 일반적으로, 대부분의 DaVinci Resolve 컬러리스트들은 YRGB 컬러 커렉터를 사용하는데, 이는 전체 게인 값에 영향을 주지 않고 색 균형을 위한 더 많은 제어를 사용할 수가 있어, 짧은 시간 안에 원하는 장면을 연출해낼 수 있기 때문입니다.

## 대비 설정

대비 설정은 이미지의 가장 어두운 값과 가장 밝은 값 사이를 조절합니다. 리프트와 게인 마스터휠을 반대로 조정하는 것과 비슷한 효과가 나타납니다. 기본 설정은 50%입니다.

## 채도 설정

채도 설정에서는 이미지 색상의 양을 증가 및 감소시킬 수 있습니다. 기본 설정은 50%입니다.

## 색조 설정

색조 설정은 컬러휠 전체 둘레의 이미지 색조 분포도를 변경합니다. 기본 설정인 180도는 색조의 기본 분포도를 나타냅니다. 기본 설정값을 증가 또는 감소시키면 모든 색조의 분포도가 변하며 컬러휠에도 변경이 나타납니다.

### 휘도 혼합 설정

Blackmagic 카메라에 내장된 색보정 기능은 DaVinci Resolve의 프라이머리 색보정을 기반으로합니다. DaVinci Resolve는 1980년대 초반부터 개발되온 색보정 프로그램으로 대부분의 할리우드 영화에 사용되어왔으며 다른 어떤 제품보다도 가장 많이 사용되는 제품입니다.

이는 Blackmagic 카메라에 탑재된 컬러 커렉터가 독특하고 창의적인 강력한 기능을 가지고 있음을 의미합니다. YRGB 처리 기능이 이러한 기능 중 하나입니다.

컬러 그레이딩 작업 시 RGB 처리 혹은 YRGB 처리를 선택할 수 있습니다. 첨단 컬러리스트들은 YRGB 처리방식을 사용합니다. 그 이유는 색상을 더 정확하게 제어할 수 있고 더 창의적인 옵션으로 채널을 독립적으로 조절할 수 있기 때문입니다.

휘도 혼합 컨트롤을 맨 오른쪽으로 설정하면 YRGB 컬러 커렉터의 출력을 100% 사용할 수 있습니다. 휘도 혼합 컨트롤을 맨 왼쪽으로 설정하면 RGB 커렉터의 출력을 100% 사용할 수 있습니다. 휘도 혼합을 좌/우로 이동하여 RGB와 YRGB 커렉터의 출력을 혼합할 수 있습니다.

'가장 좋은 설정 방식은 무엇인가요?'에 대한 대답은 사용자에 따라 달라집니다. 색보정은 순수한 창작 과정이기 때문에 뚜렷한 해답이 없으며 사용자가 가장 선호하는 방식이 최고의 설정인 셈입니다.




슬라이더를 좌/우로 드래그하여 대비, 채도, 색조, 휘도 혼합의 설정을 조절합니다.

### 동기화 설정

Blackmagic 카메라를 ATEM 스위처에 연결하면 스위처에서 카메라 컨트롤 신호가 전송됩니다. 카메라에서 실수로 설정을 변경할 경우, 카메라 컨트롤은 동기화를 유지하기 위해 설정을 자동으로 초기화합니다.

참고 색보정 기능을 포함한 모든 카메라 기능은 ATEM Television Studio Pro HD의 내장 하드웨어 카메라 컨트롤을 통해 직접 조정 및 제어할 수 있습니다. 더 자세한 정보는 [ATEM Television Studio Pro HD 내장 전면 제어 패널 사용하기] 부분을 참고하세요.

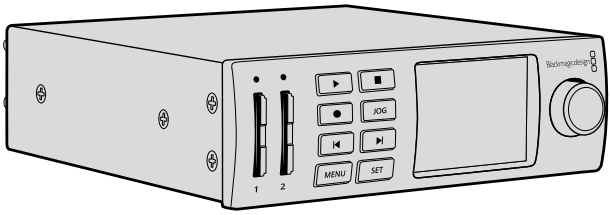
# HyperDeck 컨트롤

## HyperDeck 제어

ATEM 스위처 소프트웨어 6.8 또는 이후 버전을 사용하는 경우 최대 네 대의 Blackmagic HyperDeck Studio 디스크 녹화기를 스위처에 연결할 수 있으며, ATEM Software Control의 HyperDeck 팔레트 또는 ATEM 방송용 패널의 시스템 컨트롤 버튼으로 제어할 수 있습니다. 아주 강력한 기능입니다! 스위처에 네 대의 HyperDeck을 연결하여 사용하면 버튼 하나로 스위처의 출력을 녹화하고 그래픽을 재생하거나, 미리 녹화한 부분을 스위처가 재생하도록 설정할 수 있는 이동식 녹화팀을 갖춘 것과 같습니다.

ATEM Software Control의 HyperDeck 팔레트에 있는 트랜스포트 컨트롤 또는 ATEM 방송용 패널의 시스템 컨트롤 메뉴를 사용해 비디오 재생, 조그셔틀, 클립 건너 뛰기, 일시 정지 등을 실행할 수 있습니다. 비디오 녹화 또한 가능합니다.

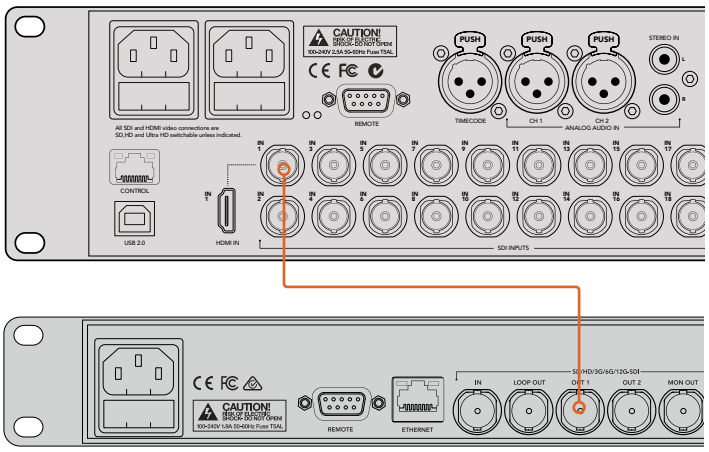
이러한 기능을 ATEM의 강력한 매크로 기능과 함께 사용하면 라이브 프로덕션 수준을 한껏 끌어올릴 수 있어 창의적인 작업의 폭이 넓어집니다.




## HyperDeck에 연결하기

Blackmagic HyperDeck을 스위처에 연결하는 방법은 카메라 및 기타 영상 소스를 SDI 및 HDMI 입력을 통해 연결하는 것과 비슷합니다. ATEM 스위처가 HyperDeck 디스크 리코더와 통신하기 위한 이더넷 연결만 추가로 연결하면 됩니다.

1. ATEM 스위처와 방송용 패널 소프트웨어의 버전이 6.8 또는 그 이후 버전으로 업데이트되어 있는지 그리고 HyperDeck 디스크 리코더의 소프트웨어가 4.3 또는 그 이후 버전인지를 확인하세요.
2. 이더넷 커넥터를 사용해 HyperDeck 디스크 리코더를 ATEM 스위처가 연결된 네트워크에 연결하세요.
3. HyperDeck의 컨트롤 패널에 REM이라고 적힌 원격 버튼을 누릅니다. REM 버튼에 불이 들어오며 HyperDeck 원격 제어 기능이 활성화됩니다.




HyperDeck의 SDI 출력을 ATEM 2 M/E Production Studio 4K 스위처의 SDI 입력에 연결합니다.

4. HyperDeck의 SDI 또는 HDMI 출력을 ATEM 스위처의 SDI 또는 HDMI 입력에 연결합니다.
5. ATEM 스위처의 프로그램 출력을 HyperDeck에 녹화하려면 스위처의 SDI 보조 출력을 HyperDeck SDI 입력에 연결합니다.
6. 같은 방식으로 원하는 HyperDeck을 연결합니다.

이제 ATEM 소프트웨어 또는 ATEM 방송용 패널에 사용 중인 IP 주소와 HyperDeck을 설정하면 됩니다. ATEM Software Control 스위처 설정의 HyperDeck 탭 또는 ATEM 방송용 패널의 시스템 컨트롤 소프트웨어 버튼으로 이를 설정할 수 있습니다.

# HyperDeck 설정

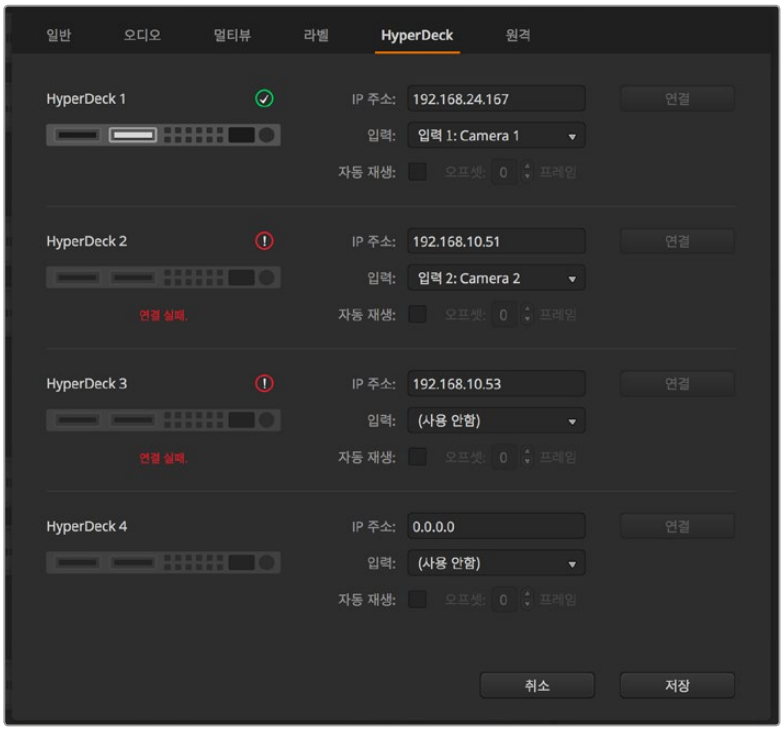
HyperDeck 연결 설정은 ATEM Software Control 설정의 HyperDeck 탭에서 사용할 수 있습니다. 이 탭에서 4대의 HyperDeck을 위한 셋업 옵션을 확인할 수 있습니다.

IP 주소 박스에 HyperDeck IP 주소를 입력하고, Input 드롭다운 메뉴에서 연결된 소스를 선택하여 중요한 정보를 입력할 수 있습니다. Connect를 클릭하면 HyperDeck 제어 준비가 완료됩니다.

HyperDeck 아이콘 상단과 하단에 나타나는 상태 표시기를 통해 연결 상태를 확인할 수 있습니다. 초록색 체크 표시는 HyperDeck과 원격 기능이 연결되었으며 사용 준비가 완료되었음을 나타냅니다.

사용 중인 HyperDeck의 연결과 인식이 모두 완료된 상태에서 원격 버튼이 활성화되지 않으면 상태 표시기에 원격 기능이 비활성화 중임이 나타납니다.

HyperDeck이 인식되지 않은 경우, 상태 표시기에 [연결 실패] 라고 나타납니다. 상태 표시기에 이 메시지가 나타날 경우, HyperDeck의 이더넷 포트가 사용 중인 네트워크에 제대로 연결되었는지, 그리고 정확한 IP 주소가 입력되었는지 확인하세요.




## 자동 재생

HyperDeck 디스크 리코더를 프로그램 출력으로 전환할 시 자동으로 영상을 재생하도록 설정할 수 있습니다. 예를 들어, HyperDeck가 영상 소스를 특정 부분부터 재생하도록 대기시킨 뒤, Mix Effects 프로그램 구역에 있는 INPUT 버튼을 눌러 소스를 재생할 수 있습니다.



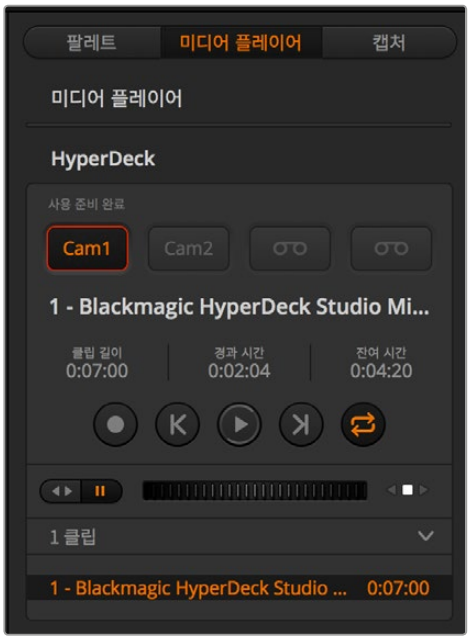

HyperDeck에서 영상이 재생되기 전에 항상 몇 개의 프레임이 버퍼링되며 미리 설정된 프레임 수만큼 지연되어 매끄러운 트랜지션을 수행할 수 있습니다. 비디오 테이프 장비에서 자동 재생 기능을 사용하는 것과 같습니다. Offset 확인란의 숫자를 변경하여 지연 길이를 조절할 수 있습니다. 보통 5 프레임으로  설정하면 매끄러운 컷을 만들어냅니다.

HyperDeck에서 한 비디오 스틸 프레임의 재생을 대기하거나, 수동으로 비디오를 재생하려면 자동 재생 기능 선택을 해제합니다.

## ATEM 소프트웨어로 HyperDeck 제어하기

스위처에 연결된 HyperDeck을 제어하려면 소프트웨어 제어 패널에서 미디어 플레이어 탭을 클릭하여 HyperDeck 팔레트를 선택합니다.

패널 상단에 위치한 4개의 버튼 중 하나를 클릭하여 시스템에 연결된 각각의 HyperDeck을 선택할 수 있습니다. ATEM 설정에서 입력한 라벨과 같은 이름으로 설정됩니다. 사용 가능한 HyperDeck의 이름은 흰색으로 나타나며, 현재 제어 중인 HyperDeck 이름은 주황색으로 나타납니다.




HyperDeck 팔레트에서 해당 선택 버튼을 클릭하여 최대 네대의 HyperDeck를 선택할 수 있습니다.

문자 색상뿐만 아니라, 각 HyperDeck 선택 버튼에도 탈리 기능이 지원됩니다.

**초록 테두리**
현재 HyperDeck이 프리뷰 출력으로 전환되었음을 나타냅니다.

**빨강 테두리**
현재 HyperDeck이 프로그램 출력으로 전환되어 방송 중임을 나타냅니다.

HyperDeck 선택 버튼 위에 다음과 같은 상태 표시가 나타날 수도 있습니다.

**사용 준비 완료**
HyperDeck에 원격 기능이 설정되었으며 디스크가 삽입되었음을 나타냅니다. 디스크에 저장 공간이 있을 경우, 재생 및 녹화를 실행할 수 있습니다.

**녹화**
HyperDeck이 현재 녹화 중입니다.

**미디어 없음**
HyperDeck에 디스크가 없습니다.

**로컬**
HyperDeck에 원격 기능이 설정되지 않았으며, 현재 ATEM 스위처에서 제어할 수 없습니다.

HyperDeck을 선택하면 이름과 길이, 타임 랩스, 남은 시간 등과 같은 선택한 클립에 대한 정보를 확인할 수 있습니다. 그 밑에 컨트롤 버튼이 있습니다.



**녹화**
이 버튼을 클릭하면 HyperDeck에서 녹화가 시작됩니다. 녹화를 중단하려면 이 버튼을 다시 한 번 클릭하세요.



**이전 클립**
HyperDeck의 미디어 목록에서 이전 클립으로 이동합니다.



**재생**
재생 버튼을 클릭하면 재생이 시작되며, 다시 클릭하면 재생이 종료됩니다. HyperDeck 설정의 자동 재생 기능이 활성화된 경우 HyperDeck을 프로그램 출력으로 전환하면 자동으로 재생이 시작됩니다.



**다음 클립**
HyperDeck의 미디어 목록에서 다음 클립으로 이동합니다.



**루프**
루프 버튼을 클릭하면 현재 선택된 클립을 반복 재생하며, 다시 클릭하면 미디어 목록에 있는 클립 전체가 반복 재생됩니다.

HyperDeck의 컨트롤 버튼 아래 위치한 조그/셔틀 슬라이더를 사용해 클립을 이동할 수 있습니다. 이 슬라이더를 사용하면 선택한 클립으로 신속하게 이동하거나 프레임 단위로 이동할 수 있습니다. 조그셔틀 슬라이더 옆에 있는 버튼을 사용해 원하는 모드로 전환할 수 있습니다.



트랜스포트 슬라이더 왼쪽의 버튼을 사용해 셔틀 컨트롤 또는 조그 트랜스포트 컨트롤을 선택하세요. 슬라이더를 좌/우로 조절하여 클립을 빨리 감기 또는 되감기 기능을 사용할 수 있습니다.

그 아래 위치한 클립 목록에서는 선택된 HyperDeck에서 현재 사용할 수 있는 모든 클립을 확인할 수 있습니다. 클립 목록 우측에 있는 화살표를 누르면 목록을 확장/축소할 수 있습니다.

## 재생

HyperDeck에서는 미디어를 쉽게 재생할 수 있습니다. HyperDeck을 프리뷰 출력으로 전환한 뒤 원하는 클립을 선택하기만 하면 됩니다. 트랜스포트 컨트롤을 사용하여 클립에서 원하는 부분을 재생 대기시키세요. HyperDeck을 프로그램 출력으로 전환하면 자동 재생 기능이 자동으로 재생 대기 설정된 부분부터 재생합니다.

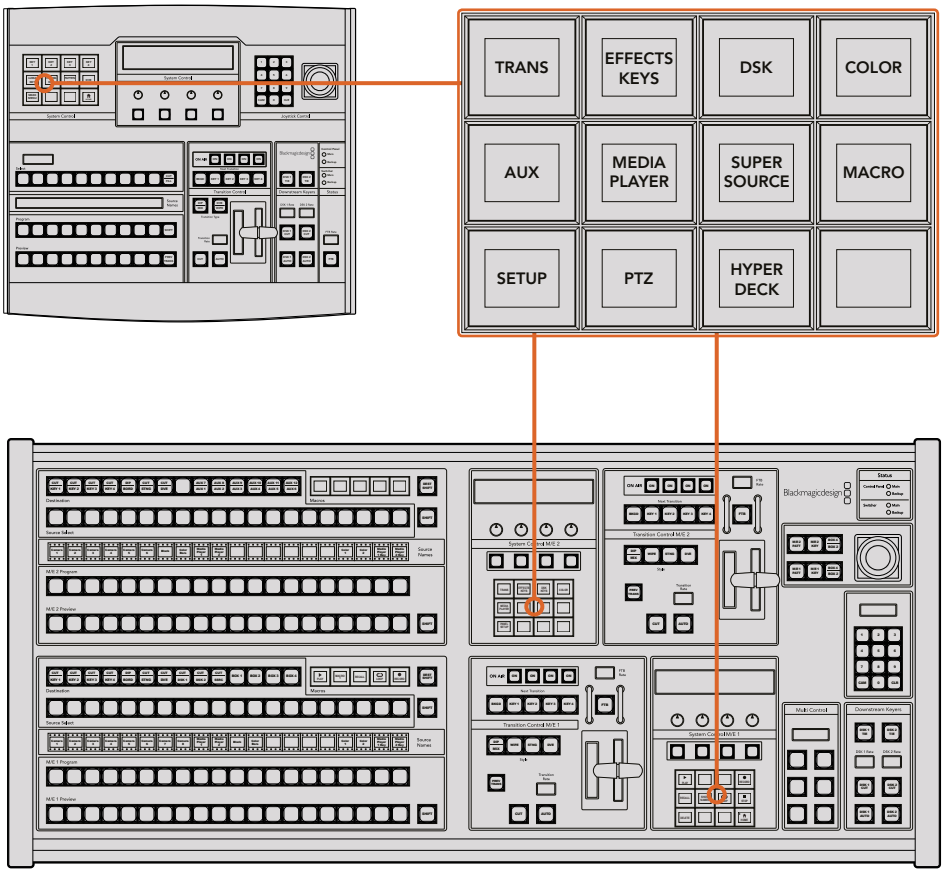
한 스틸 프레임을 멈추고 있다가 재생하는 등 수동으로 재생을 시작하려는 경우 ATEM 소프트웨어 설정 메뉴의 HyperDeck 탭에서 해당 자동 재생 확인란 선택을 해제하세요.

## 녹화

HyperDeck에 포맷한 디스크를 삽입한 뒤 녹화를 시작하려면 HyperDeck 팔레트의 트랜스포트 컨트롤에 있는 녹화 버튼을 누릅니다. HyperDeck 팔레트의 잔여 시간 표시기에서 SSD에 남은 녹화 가능 시간을 확인할 수 있습니다.

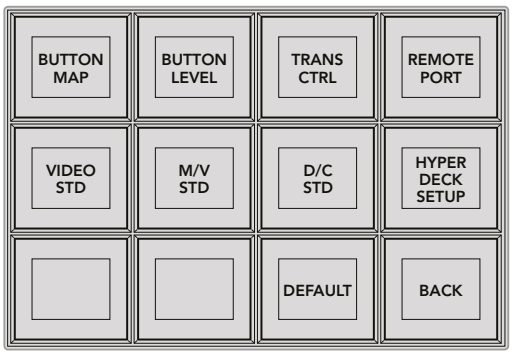
## ATEM 방송용 패널에서 HyperDeck 설정하기

[HyperDeck 연결하기]부분에 설명되어 있는데로 스위처와 HyperDeck 연결이 완성되면 방송용 패널에 있는 시스템 컨트롤 버튼과 LED 디스플레이를 사용하여 각각의 HyperDeck을 설정하고 제어할 수 있습니다.




ATEM 1 M/E Broadcast Panel의 시스템 컨트롤(위)과 ATEM 2 M/E Broadcast Panel의 시스템 컨트롤(아래)

1 HyperDeck Setup 소프트 버튼을 눌러 HyperDeck 설정 메뉴에 접속합니다.

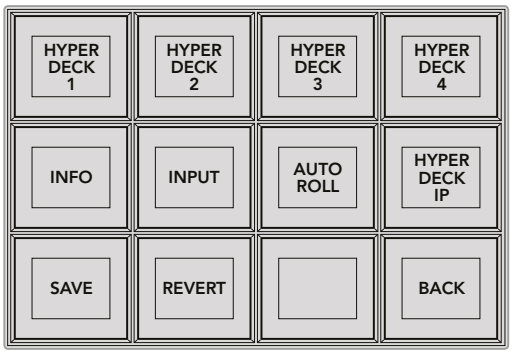



시스템 컨트롤 설정 구역에서 HYPERDECK SETUP
소프트 버튼을 누르면 HyperDeck 설정 메뉴로 전환됩니다.

2 HyperDeck 설정 구역 맨 윗줄에 1부터 4까지의 숫자로 표시된 HYPERDECK 소프트웨어 버튼 중 하나를 눌러 설정할 HyperDeck을 지정하세요.

3 HyperDeck에 전송할 영상 소스를 방송용 패널이 인식할 수 있도록 해당 Input 소프트 버튼을 누르세요.

4 HyperDeck에 연결한 입력과 일치하는 소스 버튼을 누르거나 LED 화면 아래에 있는 세 번째 노브를 사용해 소스 목록을 스크롤 하세요. SAVE 소프트 버튼을 눌러 선택을 확인하세요.




HyperDeck 설정 구역의 메뉴를 사용해 연결된 HyperDeck의 설정을 변경하세요.

5 해당 HyperDeck의 소스를 지정하고 나면 IP 주소를 설정합니다. 주소 설정을 위해 HyperDeck 설정 버튼 구역에서 HYPERDECK IP 소프트 버튼을 누릅니다. 그러면 방송용 패널의 4줄짜리 화면에 IP 주소가 나타납니다.

6 각각의 설정값 아래 위치한 회전 노브를 사용하여 원하는 값을 입력하거나, 그 아래 있는 해당 소프트 버튼을 선택해 패널의 숫자판에서 원하는 값을 입력하여 HyperDeck IP 주소와 일치시킵니다. 각 설정값을 입력하고 나면 시스템 컨트롤의 LED 화면 속 Set 타이틀 아래에 있는 소프트 버튼을 눌러 입력 숫자를 확인하세요.

7 전체 IP 주소를 입력하고 나면 시스템 컨트롤의 HyperDeck Setup 메뉴 구역에 있는 SAVE 소프트 버튼을 눌러 설정을 확인하세요.

HyperDeck의 설정이 완료되었습니다. ATEM 방송용 패널의 HyperDeck 설정 구역에 있는 INFO 버튼을 누르면 설정 상태를 확인할 수 있습니다. 여기서 IP 주소와 HyperDeck의 상태, 원격 기능 설정 여부를 확인할 수 있습니다. HyperDeck을 방송용 패널로 제어하려면 반드시 REMOTE로 설정해야 합니다.

다른 HyperDeck을 추가로 설정하려면 HyperDeck 설정 메뉴 구역에서 설정할 HyperDeck을 선택한 뒤, 위와 같은 절차를 반복하여 각각의 디스크 리코더를 연결합니다.

## 자동 재생(Auto Roll)

System Control에 있는 HyperDeck Setup 메뉴 구역에서 HyperDeck의 Auto Roll 기능을 켜고 끌 수 있습니다.

HyperDeck 디스크 리코더가 프로그램 출력으로 전환되면 자동 재생 기능을 통해 자동으로 비디오를 재생하도록 설정할 수 있습니다. 예를 들어 HyperDeck가 영상 소스를 특정 부분부터 재생하도록 대기시킨 뒤, Mix Effects 프로그램 구역에 있는 INPUT 버튼을 눌러 소스를 재생할 수 있습니다.

HyperDeck에서 영상이 재생되기 전에 항상 몇 개의 프레임이 버퍼링되며 미리 설정된 프레임 수만큼 지연되어 매끄러운 트랜지션을 수행할 수 있습니다. 비디오 테이프 장비에서 자동 재생 기능을 사용하는 것과 같습니다. Offset 확인란의 숫자를 변경하여 지연 길이를 조절할 수 있습니다. 보통 5 프레임으로  설정하면 매끄러운 컷을 만들어냅니다.

HyperDeck에서 한 비디오 스틸 프레임의 재생을 대기하거나, 수동으로 비디오를 재생하려면 자동 재생 기능 선택을 해제합니다.

### 자동 재생 설정 방법

1. HyperDeck Setup 시스템 컨트롤 구역에 있는 AUTO ROLL 소프트 버튼을 누르세요.
2. 네줄 LED 화면에 Auto Roll이라고 나타나는 타이틀 아래의 소프트 버튼을 눌러 자동 재생 기능을 켜고 끌 수 있습니다.
3. 자동 재생 기능이 활성화되면 4줄짜리 화면 아래에 있는 노브 중 세 번째 제어 노브를 돌려 오프셋 프레임 수를 설정하세요.
4. SAVE 소프트 버튼을 눌러 설정을 확인하세요.

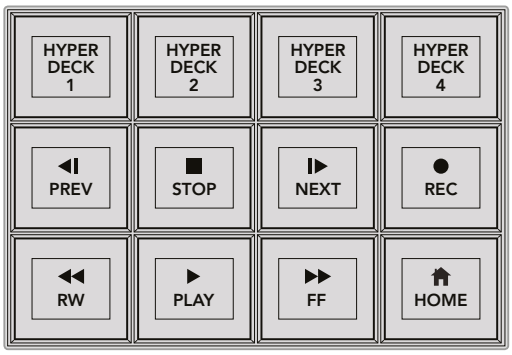
HyperDeck에서 한 스틸 프레임의 재생을 대기하거나 수동으로 비디오 재생을 시작하고자 할 경우 각 HyperDeck의 Auto Roll 기능을 해제하세요.

## ATEM Broadcast Panel에서 HyperDeck 제어하기

연결된 HyperDeck를 제어하려면 시스템 컨트롤의 Home 메뉴에 있는 HYPERDECK 소프트 버튼을 간단히 누른 뒤, HyperDeck 설정 구역 맨 윗줄에서 제어하려는 HyperDeck을 선택하세요.

시스템 컨트롤 패널의 LED 화면에 연결된 HyperDeck과 현재 선택된 클립, 현재 클립의 잔여 녹화 시간 및 녹화 경과 시간 등의 정보가 나타납니다. LED 화면 하단에 위치한 제어 노브 중 네 번째 노브 아래의 소프트 버튼을 눌러 녹화 경과 시간과 잔여 녹화 시간 간을 전환할 수 있습니다.

HyperDeck이 올바르게 연결되고 디스크가 삽입된 경우 HyperDeck 메뉴 구역의 두 번째와 세 번째 버튼줄에 제어 버튼이 나타납니다. 기능에 따라 라벨이 표시되어 직관적으로 제어할 수 있습니다.




HyperDeck 제어 메뉴를 사용해 HyperDeck 디스크 리코더를 선택 및 제어하세요.

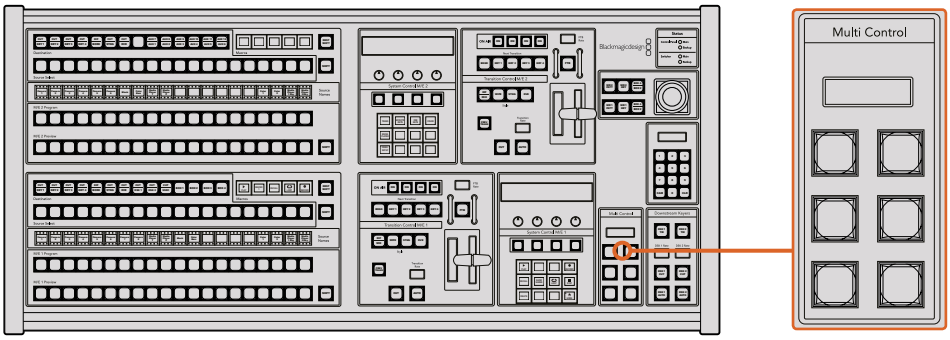
PREV 및 NEXT 버튼과 LED 화면 속 Clip 타이틀 아래에 있는 회전 노브를 사용하거나, LED 화면 속 Clip 타이틀 아래에 있는 소프트 버튼과 숫자 패드를 함께 사용해 클립 간을 전환할 수 있습니다. VTR과 동일한 방식으로 재생/정지/녹화/빨리 감기/되감기 버튼을 사용할 수 있습니다. 클립 재생 중 PLAY 버튼을 다시 한 번 누르면 해당 클립을 반복 재생하며, PLAY ALL을 선택하면 HyperDeck 미디어의 모든 클립을 반복 재생합니다.

시스템 컨트롤의 LED 화면에 나타나는 Shuttle 또는 Jog 타이틀 아래의 제어 노브를 돌려 HyperDeck 의 클립을 조그/셔틀할 수 있습니다. 먼저 Shuttle과 Jog 노브에 해당하는 소프트 버튼을 눌러 해당 기능을 활성화하세요. 이는 라이브로 방송이 진행되는 중에 실수로 클립을 셔틀하는 일을 방지하기 위한 방법입니다.

방송 패널에 있는 SHIFT 버튼을 눌러 일부 HyperDeck 제어 기능을 변경할 수 있습니다. 이 버튼을 누르면 HyperDeck의 제어 메뉴에 있는 PLAY 버튼이 PLAY ALL로 변경됩니다. 현재 선택된 클립부터 시작해 HyperDeck 디스크 리코더에 있는 모든 클립을 재생합니다.

## ATEM 2 M/E Broadcast Panel의 HyperDeck Multi Control

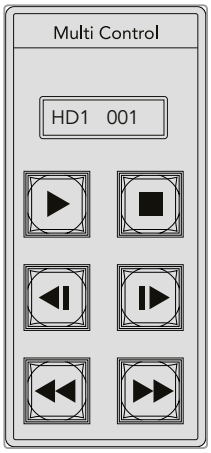
사용하는 HyperDeck 디스크 리코더 한 대를 ATEM 2 M/E Broadcast Panel의 멀티 컨트롤에 지정하면 신속하게 접속할 수 있습니다.




Multi Control 버튼

방송용 패널에 있는 SHIFT 버튼을 길게 누른 뒤, HyperDeck 시스템 컨트롤 구역에 있는 HyperDeck 디스크 리코더 버튼 하나를 선택하면 이를 지정할 수 있습니다. 해당 HyperDeck은 Multi Control 메뉴에 연결되어 HyperDeck 시스템 컨트롤 구역을 거치지 않고 바로 제어할 수 있습니다.

Multi Control 구역에는 HyperDeck의 단축명뿐만 아니라 현재 클립 번호 또한 나타납니다. Multi Control 구역의 소프트 버튼은 다음과 같은 기능에 상응합니다.




Multi Control 패널에서 HyperDeck을 신속하게 제어할 수 있습니다. 키에 부착된 라벨은 지정된 기능을 표시하기 위한 용도입니다.

이 구역의 버튼은 이전 페이지에 자세히 소개되어 있는 HyperDeck 컨트롤 버튼과 동일한 기능을 제공합니다. Multi Control 구역의 버튼은 콘텍스트 센서티브 소프트 버튼이 아니므로 ATEM 2 M/E Broadcast Panel에 아이콘으로 표시되지 않는다는 점을 기억하세요. 따라서 Multi Control 키에 스티커 라벨로 지정된 기능을 표시할 것을 권장합니다.

Multi Control에서 다음과 같은 키 조합을 통해 부가적인 기능을 사용할 수 있습니다.

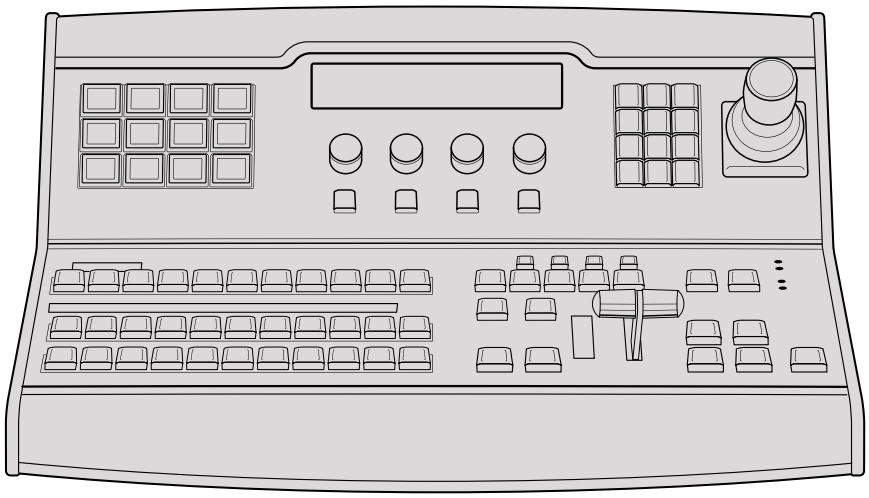
| | |
|---|---|
| **Shift + Stop** | 녹화 |
| **Play 버튼 두 번 누르기** | 모든 클립 재생 |
| **Shift + Play** | 한 개 클립 반복 재생(또는 모든 클립 재생 시 모든 클립 반복 재생) |

# ATEM 1 M/E Broadcast Panel 사용하기

ATEM 1 M/E Broadcast Panel은 이더넷 연결을 통해 ATEM 스위처에 연결합니다. 하드웨어 패널의 키보드는 소프트웨어 패널과 비슷한 기능을 가지며, 주요 버튼들이 M/E 방식과 비슷하게 배열되어 있어서 하드웨어와 소프트웨어 인터페이스 간의 이동이 쉽습니다.

빠르고 정확한 라이브 전환을 위해 ATEM Broadcast Panel은 놀랍도록 빠르고 생동감있는 컨트롤 솔루션을 제공합니다. 패널의 고품질 버튼을 사용하는 것 만큼 빠르고 정확한 스위칭을 구현할 수 있는 방법은 없습니다!

하드웨어 방송용 패널과 소프트웨어 패널을 함께 사용하는 경우, 하나의 패널에서 어떤 것이든 변경하면 다른 패널에도 반영되기 때문에 두 패널을 동시에 사용할 수 있습니다. 또한 한 대 이상의 방송용 패널을 연결하여 사용할 수 있습니다.

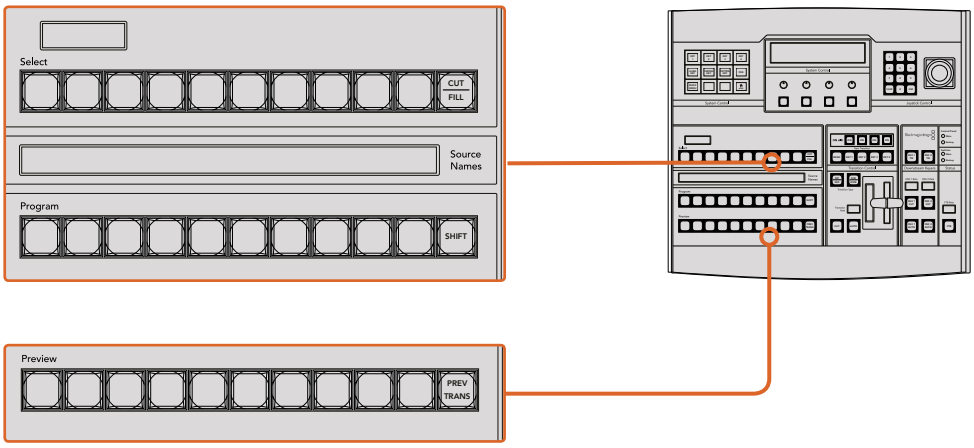


ATEM 1 M/E Broadcast Panel

## 제어 패널 사용하기

### 믹스 효과

프로그램 출력과 프리뷰 출력 소스 변환 시 사용되는 소스 이름 화면은 프로그램 버스와 프리뷰 버스의 소스 이름에도 사용됩니다.




ATEM 믹스 효과

## 소스 이름 표기

소스 이름은 알파벳 네 자리의 라벨로 표기하여 스위처의 외부 입력 또는 내부 소스를 나타냅니다. 8개의 외부 입력에 대한 라벨은 소프트웨어 컨트롤 패널의 환경 설정 창에서 편집할 수 있습니다. 내부 소스 라벨은 정해져 있어 변경시킬 필요가 없습니다.

SHIFT 버튼을 누르면 소스 이름 표기 화면에 추가 소스의 이름이 나타납니다. 이런 방법으로 최대 20개의 소스를 선택할 수 있습니다.

시스템 컨트롤 구역에서 보조 출력이 선택된 경우 SHIFT를 누르고 CUT/FILL 버튼을 동시에 누르면 소스 이름이 보호된 소스로 변경되어 나타나 보조 출력으로 라우팅이 가능합니다. 보호 소스에는 프로그램, 미리보기, 클린 피드 1 과 클린 피드 2가 있습니다.

## 프로그램 버스

프로그램 버스는 배경 장면 소스를 프로그램 출력으로 즉시 전환할 때 사용합니다. 버튼에 빨간 불이 들어오면 해당 소스가 현재 온에어임을 나타냅니다. 버튼에 빨간 불이 깜박이는 것은 shift 버튼을 눌렀을 때 나타나는 추가 소스가 온에어임을 나타냅니다. SHIFT 버튼을 누르면 추가 소스가 나타납니다.

## 프리뷰 버스

프리뷰 버스는 프리뷰 출력에서 소스를 선택할 때 사용합니다. 이 소스는 다음 트랜지션 때 프로그램 출력으로 보내집니다. 버튼에 초록 불이 들어와 그 소스가 현재 선택되었음을 나타냅니다. 버튼에 초록 불이 깜박이는 것은 shift 버튼을 눌렀을 때 나타나는 추가 소스가 미리보기 중임을 표시합니다. SHIFT 버튼을 누르면 추가 소스가 나타납니다.

### SHIFT

SHIFT 버튼은 일반적인 shift 버튼의 기능을 가지며 프로그램, 프리뷰, 셀렉트 버스의 추가 라벨을 확인할 시에도 사용합니다. 또한 트랜지션 유형을 선택할 때에도 shift 버튼을 사용하고 조이스틱과 다른 메뉴 기능에도 shift 버튼이 사용됩니다.

Preview 버스와 Select 버스를 선택할 때 뿐 아니라 트랜지션 유형을 선택할 때도 버튼을 두 번 누르면 shift를 눌러 선택한 것과 동일하게 선택되며 shift를 누르고 버튼을 선택하는 것보다 더 빨리 선택할 수 있습니다. 두 번 누르기는 프로그램 버스에는 적용되지 않으며 프로그램 버스를 두 번 누를 경우 잘못된 소스를 순간적으로 보여주게 됩니다.

## 데스티네이션 디스플레이와 셀렉트 버스

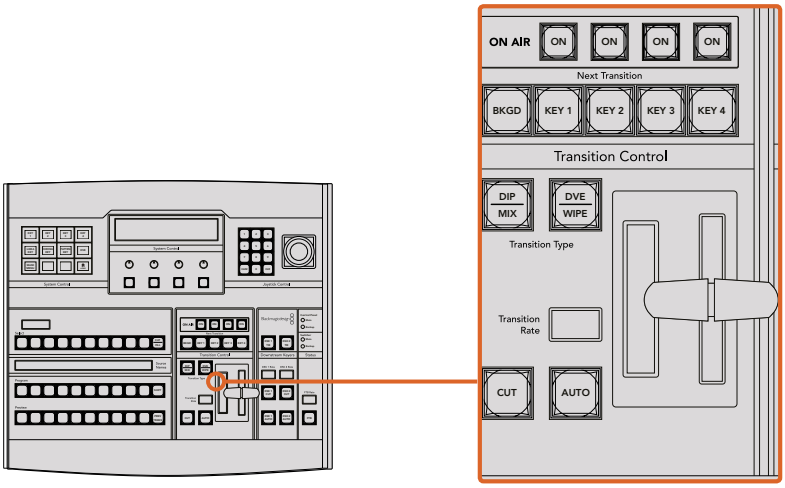
데스티네이션 화면은 소스 이름 화면 그리고 셀렉트 버스와 연동되며, 보조 출력과 키어에 소스를 지정하는데에도 사용됩니다.

8자리 알파벳을 지원하는 데스티네이션 화면과 셀렉트 버스를 함께 사용하여 키와 보조 출력에 라우팅할 소스를 선택합니다. 버튼에 불이 들어오면 현재 해당 소스가 선택되었음을 나타냅니다. 버튼에 불이 깜박이는 것은 shift 버튼을 눌렀을 때 나타나는 추가 소스가 선택되었음을 나타냅니다. 보호 소스는 버튼에 초록불이 들어와 구별됩니다. 보호 소스에는 프로그램, 미리보기, 클린 피드 1 과 클린 피드 2가 있습니다.

#### CUT/FILL

키 설정 메뉴를 선택하고 CUT/FILL 버튼을 누르면, 데이스티네이션 화면과 셀렉트 버스에는 해당 키에 현재 선택된 컷신호 (또는 키신호)가 나타납니다. 보조 출력을 위한 소스를 선택할 때 CUT/FILL버튼을 SHIFT 버튼과 같이 누르면 프로그램, 미리보기, 클린 피드 1과 피드 2가 셀렉트 버스에 나타나 선택이 가능합니다.

## 트랜지션 컨트롤과 업스트림 키어




트랜지션 컨트롤과 업스트림 키어

### CUT

CUT 버튼은 선택된 트랜지션 유형과 상관없이 프로그램과 미리보기 출력의 장면 전환을 즉각 수행합니다.

### AUTO Rate와 Transition Rate

AUTO 버튼은 트랜지션 레이트 창에서 설정된 레이트로 선택된 장면전환을 수행합니다. 시스템 컨트롤에서 각 트랜지션 유형의 속도를 설정할 수 있고, transition style에 있는 버튼을 누르면, 트랜지션 컨트롤 구역의 트랜지션 레이트 창에 설정된 설정된 속도가 나타납니다.

장면 전환이 일어나는 동안 AUTO 버튼에는 빨간불이 들어오며 트랜지션 레이트 창에는 장면전환이 진행되면서 남아있는 프레임 수가 나타납니다. 소프트웨어 컨트롤 패널을 사용하는 경우 장면 전환의 진행에 따라 가상 페이더 바 또한 움직여 시각적인 피드백을 제공합니다.

### Fader Bar와 Fader Bar 상태 표시

AUTO 버튼 대신 페이더 바를 사용하여 트랜지션을 수동으로 제어할 수 있습니다. 페이더바 옆에 위치한 표시 장치는 장면전환 진행의 시각적인 피드백을 제공합니다.

장면전환이 일어나는 동안 AUTO 버튼에는 빨간불이 들어오며 트랜지션 레이트 창에는 장면전환이 진행되면서 남아있는 프레임 수가 나타납니다. 소프트웨어 컨트롤 패널을 사용하는 경우, 장면전환의 진행에 따라 가상 페이더 바 또한 움직여 시각적인 피드백을 제공합니다.

### 트랜지션 유형 버튼

트랜지션 유형 버튼 두 개를 사용하여 믹스, 딥, 와이프, DVE, 스팅거인 다섯 가지 유형의 트랜지션을 선택할 수 있습니다. 믹스와 와이프 트랜지션을 위해서는 이에 맞게 표기된 트랜지션 유형 버튼을 눌러 선택합니다.

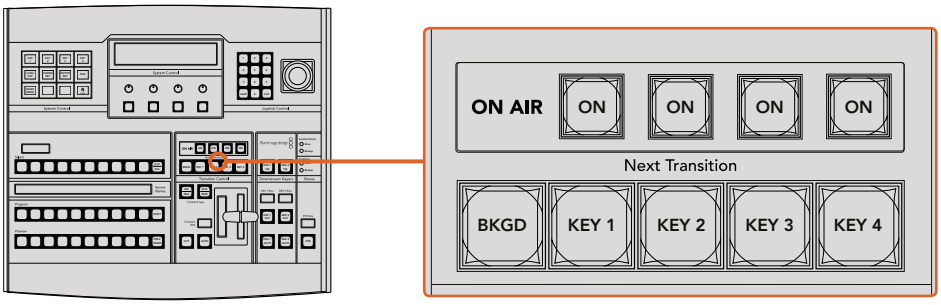
딥과 DVE 트랜지션 유형을 선택하려면 SHIFT 버튼과 원하는 트랜지션 유형 버튼을 동시에 누르거나 원하는 트랜지션 유형 버튼을 두 번 누릅니다. Shift 버튼을 눌렀을 때 나타나는 추가적인 트랜지션 유형을 나타내기 위해 버튼에 초록 불이 들어오게 됩니다.

스팅거 트랜지션 유형은 두 개의 트랜지션 버튼을 동시에 눌러 선택합니다. 스팅거 트랜지션이 선택되면 버튼 두 개에 모두 초록색 불이 들어옵니다.

### PREV TRANS

PREV TRANS 버튼으로 트랜지션 모드를 미리보기할 수 있으므로 사용자는 페이더 바를 사용하여 프리뷰 출력에서 수행되는 트랜지션을 통해 트랜지션을 확인할 수 있습니다. 일단 이 버튼을 누르면 장면 전환 미리보기를 얼마든지 할 수 있으므로 필요한 만큼 수정 및 정정을 할 수 있습니다. 스팅거 트랜지션도 미리보기가 가능합니다. 조정이 된 후에 버튼을 다시 눌러 미리보기 상태를 해제시키면 장면 전환을 온에어로 전송할 준비가 완료됩니다.

### Next Transition




트랜지션 컨트롤과 업스트림 키어

BKGD, KEY 1, KEY 2, KEY 3, KEY 4 버튼을 사용하여 다음 트랜지션에서 온에어 또는 오프에어로 트랜지션할 요소를 선택할 수 있습니다. 여러 개의 버튼을 동시에 누르면 모든 조합의 배경 장면과 키를 선택할 수 있습니다. BKGD 버튼을 두 번 눌러서 현재 방송중인 모든 넥스트 트랜지션의 업스트림 키어를 선택하여 Next Transition 버튼에 복사합니다.

Next transition에서 버튼을 선택하면 이미 선택된 모든 버튼의 선택이 해제됩니다. 넥스트 트랜지션의 요소를 선택할 때, 스위처 운용자는 프리뷰 출력을 확인해야합니다. 그 이유는 장면전환이 완료된 후 프로그램 출력이 어떤 모습으로 나타날지를 프리뷰 출력을 통해 정확하게 볼 수 있기때문입니다. BKGD 버튼만 선택된 경우에는 프로그램 버스에서 선택된 현재 소스에서 프리뷰 버스에서 선택된 소스로 장면전환이 일어납니다.

### ON AIR

ON AIR 상태 표시 버튼은 어떤 업스트림 키가 현재 온에어인지 나타내며, 키를 온/오프에어로 즉시 컷하는 데 사용할 수도 있습니다.

## 다운스트림 키어

### DSK TIE

DSK TIE 버튼으로 다운스트림 키를 넥스트 트랜지션 효과와 함께 미리보기 출력에서 확인할 수 있으며, 주요 트랜지션 컨트롤에 다운스트림 키를 지정할 수 있어 다음 장면전환과 함께 DSK가 송출됩니다.

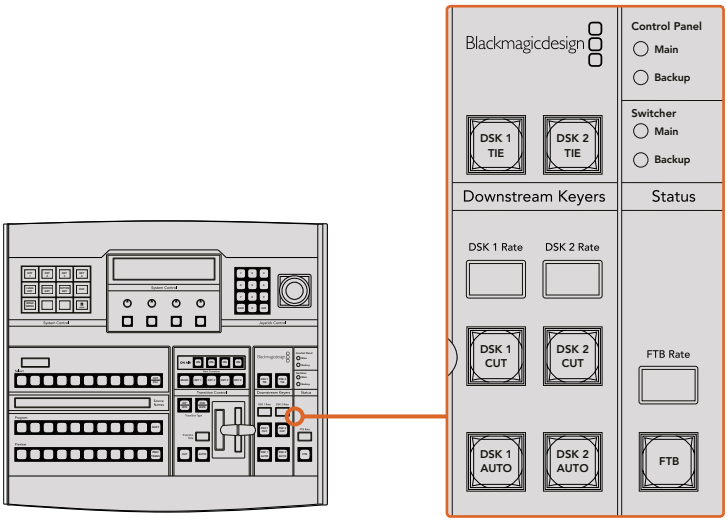
다운스트림 키어가 주요 트랜지션 컨트롤에 지정되었기 때문에 트랜지션 컨트롤 구역의 트랜지션 레이트 창에 나타나는 속도로 장면전환이 수행됩니다. DSK가 함께 지정되어 있어도 클린 피드 1로라우팅하는 신호는 영향을 받지 않습니다.

### DSK CUT

ON AIR 상태 표시 버튼은 DSK를 온/오프에어로 컷하는 데 사용할 수 있고 DSK가 현재 온에어인지 오프에어인지를 표시합니다. DSK가 현재 온에어인 경우에는 버튼에 불이 들어옵니다.

### DSK AUTO

DSK AUTO 버튼은 DSK RATE 창에서 설정된 레이트로 DSK를 온에어나 오프에어로 믹싱합니다.




다운스트림 키와 페이드 투 블랙

## 페이드 투 블랙

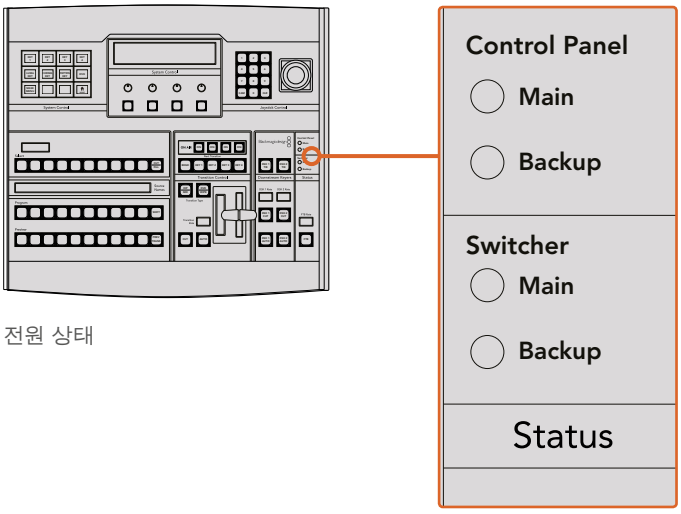
### FTB

FTB 버튼을 누르면 FTB RATE에 설정된 속도로 전체 프로그램 비디오 출력이 블랙으로 페이드아웃 됩니다. 일단 프로그램 출력이 블랙으로 페이드 아웃되면 FTB 버튼은 다시 누를 때까지 계속 빨간 불이 깜박이며, 이 버튼을 다시 누르면 같은 레이트로 검은 화면에서 프로그램 출력으로 페이드업됩니다. 페이드 투 블랙은 미리보기를 할 수 없습니다. 마스터 페이더에서 AFV 버튼을 선택하여, 페이드 투 블랙 시에 오디오가 자동으로 함께 페이딩되도록 오디오 믹서를 설정할 수 있습니다.

## 시스템 상태

상태 표시등은 방송용 패널과 스위처에 연결된 전원 공급장치에 대한 피드백을 제공합니다. 모든 ATEM 스위처 모델이 다 예비 전력 공급 장치를 가지고 있는 것은 아니므로 스위처의 상태 표시등 하나에만 불이 들어올 수도 있습니다.

하지만 사용 중인 스위처 모델이 예비전력을 가지고 있고 두 개의 전원 공급 장치가 스위처와 컨트롤 패널에 연결되어 있을 시 모든 상태 표시등에 불이 들어와야 합니다. 예비 전력 사용 시 둘 중 하나의 불이 꺼져있을 경우, 그 전력 공급 또는 케이블에 문제가 있다는 뜻이므로 반드시 확인을 해야 합니다.

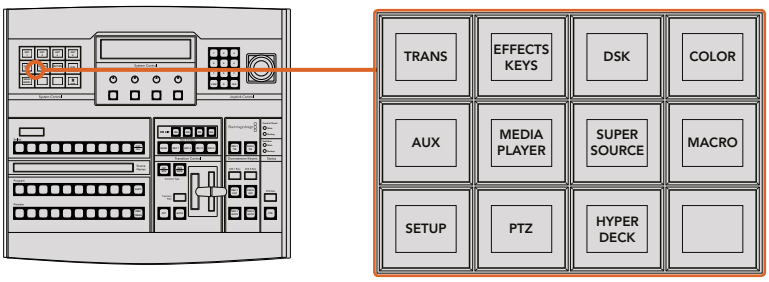



전원 상태

## 시스템 컨트롤

12개의 메뉴 버튼, 디스플레이 창, 4개의 노브, 그 아래 위치한 4개의 소프트 버튼을 모두 가리켜 시스템 컨트롤이라고 합니다. 네 개의 열로 이루어진 디스플레이는 소프트 버튼과 노브의 운용을 확인하는데 사용합니다.

시스템 컨트롤은 콘텍스트 센서티브를 지원하며 현재 운영 중인 파라미터를 조절할 수 있습니다. 예를 들어 다음 트랜지션에서 KEY 1이 활성화되도록 한 경우 시스템 컨트롤에서 Key 1에 해당하는 파라미터를 조절할 수 있습니다. 시스템 컨트롤은 또한 HyperDeck 디스크 리코더를 연결하고 제어하는 등 스위처의 다른 부분을 변경하는 데 사용되기도 합니다.




시스템 컨트롤

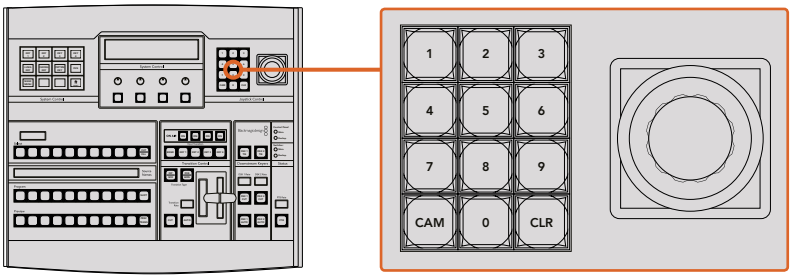
## 메뉴 버튼

메뉴 버튼의 행렬은 여러 단계의 트리 구조로 페이지가 구성되어있어 쉽게 검색할 수 있습니다. 빠른 검색을 돕기 위해 모든 메뉴 페이지에는 HOME 버튼이 있으며, 대부분 한 번만 이동하면 원하는 운영을 할 수 있습니다.

## 조이스틱과 숫자판

숫자판은 숫자 데이터를 입력할 때 사용합니다. 예를 들어 트랜지션의 속도를 설정할 때 숫자판을 사용하여 속도를 입력할 수 있습니다. 숫자판에서 데이터를 입력할 때는 각 파라미터 아래의 소프트 버튼으로 입력된 데이터 값을 파라미터에 적용합니다.

조이스틱은 3축 조이스틱으로 키, DVE, 다른 요소의 사이즈와 위치를 설정할 수 있습니다.




조이스틱 컨트롤

## 조이스틱으로 카메라 제어하기

ATEM 1 M/E 또는 2 M/E 모델의 스위처를 사용할 경우 일반 VISCA 프로토콜을 통해 조이스틱으로 리모트 헤드 또한 제어할 수 있습니다. PTZ 컨트롤로도 알려진 이 기능은 멀리 떨어진 카메라의 팬, 틸트, 줌 기능을 모두 제어할 수 있는 강력한 기능입니다. 시스템 제어를 위한 소프트 버튼을 사용하여 각각의 카메라를 선택한 뒤 조이스틱으로 원하는 설정을 변경하면 한번에 여러 대의 카메라를 쉽게 조절할 수 있습니다.

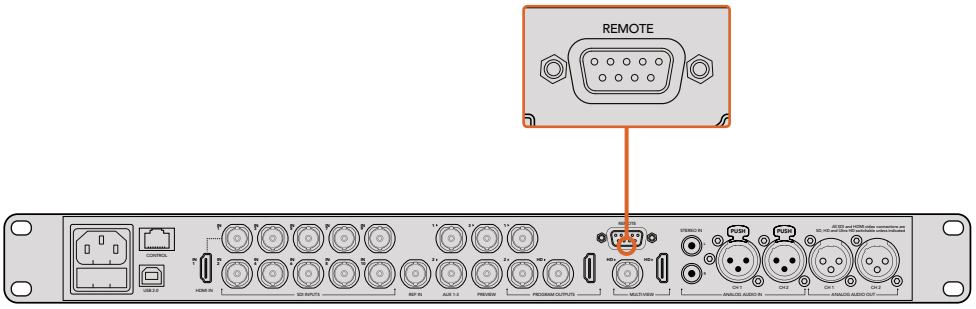
패널의 PTZ 소프트 버튼을 눌러 조이스틱의 틸트 방향을 선택할 수도 있으며, 이 방식으로 일반 또는 반전 옵션을 선택할 수 있습니다. '반전'을 선택하면 조이스틱의 틸트 움직임을 반대로 바꿉니다.

## 리모트 헤드 연결하기

ATEM Broadcast Panel은 Remote 및 RS-422 Serial Out이라고 적힌 ATEM 스위처의 RS-422 포트를 통해 리모트 헤드와 통신합니다. ATEM Broadcast Panel을 이더넷을 통해 ATEM 스위처에 연결한 뒤 ATEM 스위처를 리모트 헤드의 RS-422 입력에 연결하기만 하면 됩니다. RS-422 포트는 일반적으로 DB-9 시리얼 포트 또는 표준 유선전화 커넥터같이 생긴 RJ11 커넥터를 말합니다.

ATEM Software Control의 일반 설정 탭에서 스위처의 RS-422 포트를 위한 원격 속성 또한 PTZ로 설정되어 있는지 확인하세요.

리모트 헤드가 한 개 이상 연결되어 있는 경우 일반적으로 각각의 리모트 헤드 RS-422 입/출력을 통해 데이지 체인 방식으로 연결하여 사용합니다.




리모트 카메라 헤드를 ATEM 1 M/E 또는 2 M/E 모델 스위처 뒷면 패널에 REMOTE라고 표시된 RS-422 포트에 연결하세요.

## 리모트 헤드를 위한 PTZ 설정

모든 PTZ 설정 옵션은 ATEM Broadcast Panel에 있는 시스템 컨트롤 소프트 버튼을 통해 설정할 수 있습니다. 이 소프트 버튼을 통해 PTZ 소프트 메뉴에 들어가 카메라를 선택하고, 조이스틱으로 PTZ 컨트롤 기능을 사용하거나 연결된 장비를 감지할 수 있을 뿐 아니라 보(Baud) 레이트를 선택하면 다른 제조업체의 헤드를 제어할 수도 있습니다.

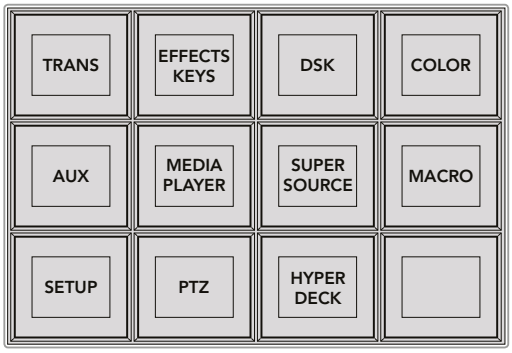
리모트 헤드를 ATEM Switcher에 연결하고 나면 설정은 쉽게 진행할 수 있습니다.

### 연결된 장비 찾기

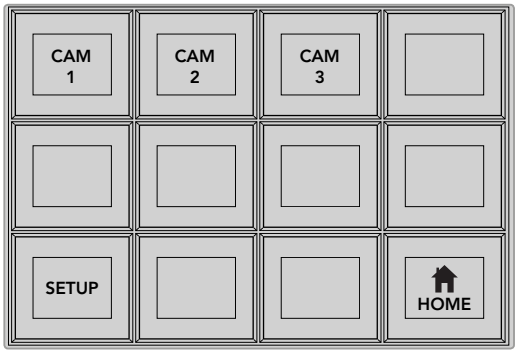
1. 시스템 컨트롤의 Home 메뉴에서 PTZ 소프트 버튼을 눌러 PTZ 설정 옵션으로 들어가세요.
2. Setup 소프트 버튼을 누르세요.
3. Detect 소프트 버튼을 누르세요.

시스템 컨트롤 LED 디스플레이에 연결된 장비의 번호가 나타나며 시스템 컨트롤 소프트 버튼에도 카메라 번호가 표시됩니다. 버튼을 눌러 각 카메라 헤드를 선택할 수 있습니다. 카메라 번호는 리모트 헤드가 연결된 순서대로 설정됩니다. 예를 들면 ATEM 스위처에 연결된 첫 번째 카메라는 Cam 1이라고 표시되며 데이지 체인 방식으로 연결된 두 번째 카메라는 Cam 2, 세 번째는 Cam 3으로 표시됩니다.

LED와 소프트 버튼에 표시되는 연결된 장비의 숫자가 실제 연결한 장비 개수와 일치하지 않을 경우 모든 카메라 헤드 전원이 켜졌는지, 그리고 RS-422 포트가 제대로 꼽혀있는지 확인하세요. ATEM Broadcast Panel에서 모든 카메라가 확인될 경우 각 카메라를 시스템 컨트롤의 소프트 버튼으로 선택한 뒤, 조이스틱을 조작해 모든 카메라가 제대로 작동하는지 간단히 확인하세요.




시스템 패널의 HOME 메뉴에서 PTZ 버튼을 누르면 PTZ 버튼을 사용하거나 PTZ 조이스틱을 활성화할 수 있습니다.




원하는 번호의 카메라 소프트 버튼을 눌러 제어하려는 리모트 헤드를 선택하세요.

### 조이스틱 PTZ 컨트롤

조이스틱을 사용한 PTZ 컨트롤은 직관적이며 사용이 간편합니다. 조이스틱 노브를 시계 방향으로 돌리면 줌인 기능을, 반시계 방향으로 돌리면 줌 아웃 기능을 사용할 수 있습니다. 위/아래로 움직이면 틸트 기능을, 좌/우로 움직이면 팬 기능을 사용할 수 있습니다. 컨트롤이 매우 섬세해 카메라를 자유자재로 움직일 수 있습니다. 컨트롤 감도는 리모트 헤드에 따라 다를 수 있습니다.

DB-9 커넥터를 가진 표준 RS-422 포트를 사용하여 PTZ 유닛을 직접 제작하고자 할 경우, [RS-422 포트를 통해 사용자 제작 PTZ 컨트롤 사용하기] 부분을 참고하세요.

### HyperDeck 제어하기

ATEM 6.8 혹은 그 이후 버전을 사용할 경우 ATEM Broadcast Panel을 사용해 최대 네 대의 Blackmagic HyperDeck Studio 디스크 리코더를 제어할 수 있습니다. 여기엔 재생 트랜스포트 제어 및 녹화 기능도 포함되어 있습니다. ATEM Software Control을 사용해 설정할 수 있는 모든 설정 사항을 하드웨어 패널을 통해서도 설정할 수 있습니다. ATEM Broadcast Panel을 사용해 HyperDeck을 설정 및 제어하는 방법에 대한 자세한 정보는 본 사용 설명서의 [HyperDeck 컨트롤] 부분을 참고하세요.

## 버튼 매핑

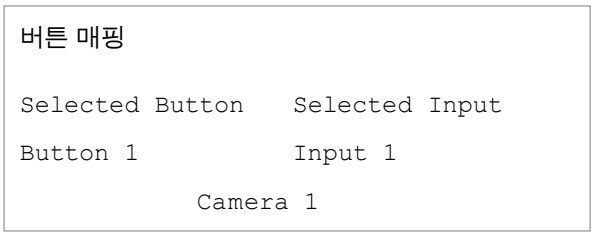
ATEM 소프트웨어와 하드웨어 컨트롤 패널은 버튼 매핑 기능을 지원하므로 가장 중요한 소스 특히 카메라 소스를 프로그램과 프리뷰 구역에서 가장 쉽게 접근할 수 있는 버튼에 지정할 수 있습니다. 자주 쓰이지 않는 소스들은 눈에 덜 띄는 버튼에 지정할 수 있습니다. 버튼 매핑은 각 컨트롤 패널마다 독립적으로 설정할 수 있어 소프트웨어 컨트롤 패널에 설정된 버튼 매핑은 하드웨어 컨트롤 패널에 설정된 버튼 매핑에 영향을 주지 않습니다.

### ATEM 방송용 패널 버튼 매핑과 버튼 밝기 조절

ATEM 방송용 패널에서 버튼 매핑은 간단합니다. ATEM 방송용 패널에서 System Control 구역으로 이동해 PANEL SETUP을 누르고 BUTTON MAP을 누릅니다. 일단 버튼 맵 메뉴로 들어가면 시스템 컨트롤 창에 Button 번호와 Input 번호가 나타나는 것을 볼 수 있습니다. 'Selected Button' 아래에 있는 노브를 돌려서 입력과 연동시킬 버튼을 선택합니다. 같은 방법으로 Select 버스에서 원하는 버튼을 설정할 수 있습니다. Select 버스에 나열된 버튼들은 그 아래 있는 프리뷰 버스와 프로그램 버스의 버튼들과 연동됩니다. 다음으로 Selected Input 아래에 있는 노브를 돌려서 선택한 버튼을 위한 입력을 설정합니다. 매핑하려는 다른 버튼을 선택하고 모든 버튼들을 원하는 입력으로 매핑할 때까지 위 과정을 반복합니다.

버튼의 밝기를 조절하려면 BUTTON LEVEL을 누르고 [Brightness] 아래에 있는 노브를 돌려서 원하는 밝기로 조절할 수 있습니다.

모든 버튼 설정을 마친 후, SAVE를 선택하여 새 버튼 맵과 밝기 정도를 저장하거나, REVERT를 선택하여 변경 내용을 삭제할 수 있습니다.



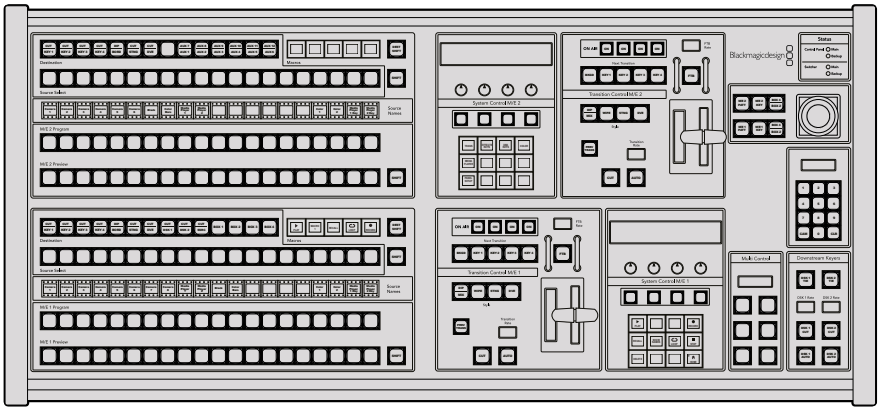

ATEM 방송용 패널 버튼 매핑

# ATEM 2 M/E Broadcast Panel 사용

ATEM 2 M/E Broadcast Panel은 이더넷 연결을 통해 ATEM 스위처에 연결됩니다. 하드웨어 패널의 키보드는 소프트웨어 패널과 비슷한 기능을 가지며, 주요 버튼들이 M/E 방식과 비슷하게 배열되어 있어서 하드웨어와 소프트웨어 인터페이스 간의 이동이 쉽습니다.

빠르고 정확한 라이브 전환을 위해 ATEM 2 M/E Broadcast Panel은 놀랍도록 빠르고 생동감있는 컨트롤 솔루션을 제공합니다. 패널의 고품질 버튼을 사용하는 것 만큼 빠르고 정확한 스위칭을 구현할 수 있는 방법은 없습니다!

하드웨어 방송용 패널과 소프트웨어 패널을 함께 사용하는 경우, 하나의 패널에서 어떤 것이든 변경하면 다른 패널에도 반영되기 때문에 두 패널을 동시에 사용할 수 있습니다.



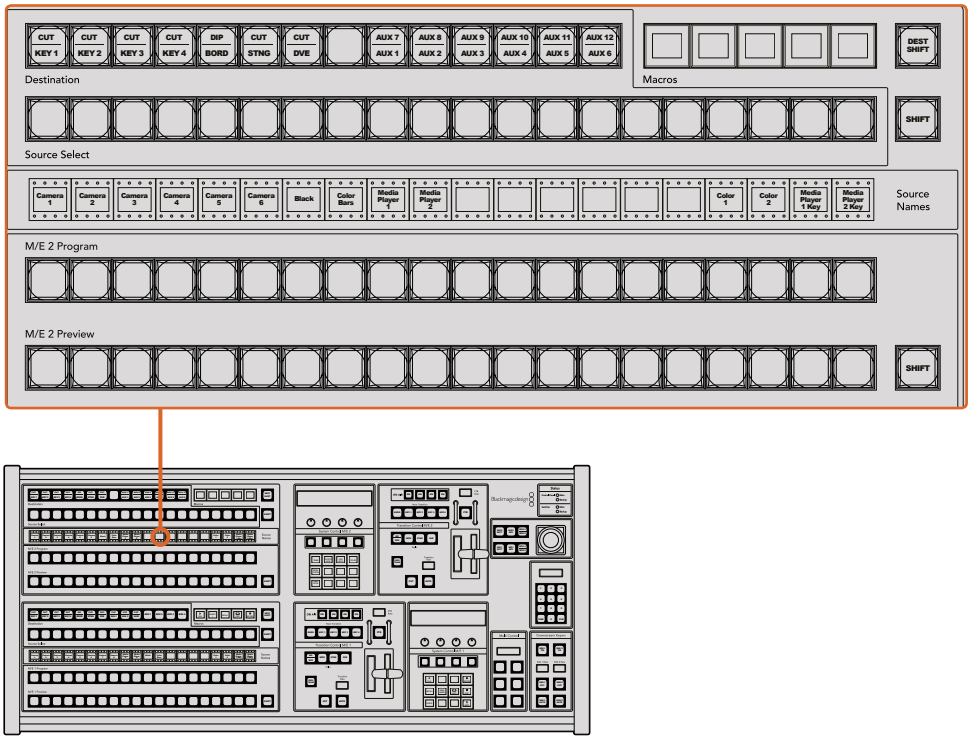
ATEM 2 M/E Broadcast Panel

ATEM 2 M/E 방송용 패널은 동시에 두 대의 ATEM 1 M/E Production Switcher 또는 두 대의 ATEM Television Studio, 두 대의 ATEM Production Studio 4K 모델 스위처에 연결할 수 있습니다. 또한 위의 스위처 모델 중 모든 조합으로 두 대의 스위처에 연결할 수 있습니다. 한 대의 패널로 두 대의 스위처를 개별적으로 제어할 수 있습니다.

# 컨트롤 패널 사용하기

## Mix Effects

프로그램 출력과 프리뷰 출력 소스 변환 시 사용되는 소스 이름 화면은 프로그램 버스와 프리뷰 버스의 소스 이름에도 사용됩니다.




ATEM Mix Effects

### 소스 이름 표기

소스 이름 디스플레이는 라벨로 표기하여 스위처의 외부 입력 또는 내부 소스를 나타냅니다. 외부 입력 라벨은 소프트웨어 컨트롤 패널의 환경 설정 페이지에서 편집할 수 있습니다. 내부 소스 라벨은 정해져 있어 변경시킬 필요가 없습니다.

SHIFT 버튼을 누르면 소스 이름 표기 화면에 추가 소스의 이름이 나타납니다. 이런 방법으로 최대 40개의 소스를 선택할 수 있습니다.

시스템 컨트롤 구역이나 M/E 데스티네이션 버스에서 보조 출력이 선택된 경우 두 개의 SHIFT 버튼을 동시에 눌러 소스 이름 표기를 변경할 수 있습니다. 이를 통해 보호된 소스들이 나타나 보조 출력으로 라우팅할 수 있게 됩니다. 보호 소스들에는 프로그램, 미리보기, 클린 피드 1과 클린 피드 2가 있습니다.

### 프로그램 버스

프로그램 버스는 배경 장면 소스를 프로그램 출력으로 즉시 전환할 때 사용합니다. 버튼에 빨간 불이 들어오면 해당 소스가 현재 온에어임을 나타냅니다. 버튼에 빨간 불이 깜박이는 것은 shift 버튼을 눌렀을 때 나타나는 추가 소스가 온에어임을 나타냅니다. SHIFT 버튼을 누르면 추가 소스가 나타납니다.

## 프리뷰 버스

프리뷰 버스는 프리뷰 출력에서 소스를 선택할 때 사용합니다. 이 소스는 다음 트랜지션 때 프로그램 출력으로 보내집니다. 버튼에 초록 불이 들어와 그 소스가 현재 선택되었음을 나타냅니다. 버튼에 초록 불이 깜박이는 것은 shift 버튼을 눌렀을 때 나타나는 추가 소스가 미리보기 중임을 표시합니다. SHIFT 버튼을 누르면 추가 소스가 나타납니다.

**SHIFT**

SHIFT 버튼은 일반적인 shift 버튼 기능을 가지며 프로그램, 프리뷰, 셀렉트 버스의 라벨을 보기 위한 버튼으로 사용할 수도 있습니다. 또한 트랜지션 유형을 선택할 때에도 shift 버튼을 사용하고 조이스틱과 다른 메뉴 기능에도 shift버튼이 사용됩니다.

트랜지션 유형 버튼뿐만 아니라 프리뷰, 셀렉트, 데스티네이션 버스에 있는 버튼을 두 번 누르면 shift를 눌러 선택한 것과 동일하게 선택되며 shift 버튼을 눌러 선택하는 것보다 더 빨리 선택할 수 있습니다. 두 번 누르기는 프로그램 버스에는 적용되지 않으며 프로그램 버스를 두 번 누를 경우 잘못된 소스를 순간적으로 보여주게 됩니다.

## 데스티네이션 버스와 셀렉트 버스

데스티네이션 버스로 1 Key에 접근하여 컷과 필, 보더와 딥 컬러, 스팅거 파일과 컷, DVE 로고와 컷, 그리고 다운 스트림 파일과 컷에서 소스를 변경할 수 있습니다. 하나의 소스를 개별 데스티네이션에 지정하려면 데스티네이션 버스에서 원하는 것을 선택한 후 그 아래 셀렉트 버스에서 소스를 선택합니다.

데스티네이션 버스는 소스 이름 표기 및 셀렉트 버스와 연동하여 구현되며 소스를 보조 출력과 키어에 지정하는 데 사용합니다.

소스 이름 디스플레이와 셀렉트버스는 소스가 키와 보조 출력으로 라우팅되는 것을 함께 나타냅니다. 버튼에 불이 들어오면 현재 해당 소스가 선택되었음을 나타냅니다. 버튼에 불이 깜박이는 것은 shift 버튼을 눌렀을 때 나타나는 추가 소스가 선택되었음을 나타냅니다. 보호 소스는 버튼에 초록불이 들어와 구별됩니다. 보호 소스에는 프로그램, 미리보기, 클린 피드 1과 클린 피드 2가 있습니다.

**DEST SHIFT 버튼**

데스티네이션 버스에서 Shift 버튼을 눌렀을 때 나타나는 추가적인 데스티네이션에 접근하려면 버스 우측에 있는 DEST SHIFT버튼을 누르고 이를 선택합니다.

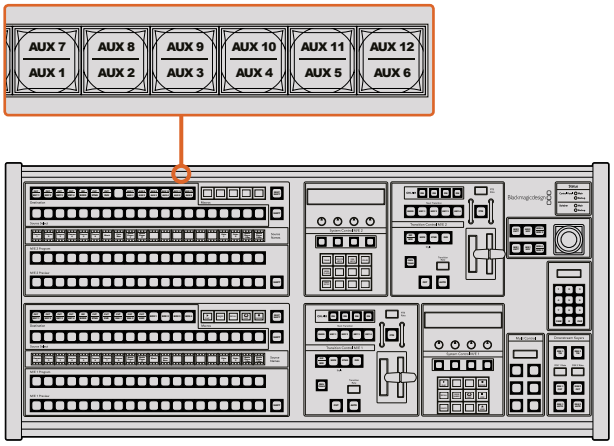
**CUT/KEY**

키 설정 메뉴를 선택하고 CUT/FILL 버튼을 누르면 셀렉트 버스는 그 키에 현재 선택된 컷 신호(또는 키 신호)를 나타냅니다. 보조 출력에 소스를 선택한 경우 두 개의 SHIFT 버튼을 누르면 셀렉트 버스에서 선택된 프로그램, 미리 보기, 클린 피드 1과 피드 2 등이 나타납니다.

## 보조 출력

Aux 크로스포인트 버튼은 M/E 2 데스티네이션 버스에 있습니다. 이 버튼은 보조 출력을 지원하는 ATEM 스위처에서 사용할 수 있으며 M/E 2 구역에 배치되어 있습니다. 데스티네이션 버스에서 보조 출력 번호를 선택한 다음 해당 소스를 M/E 2 Source Select Bus에서 선택합니다. 보조 출력의 다양한 사용 방법은 "보조 출력 사용" 부분을 참조하시기 바랍니다

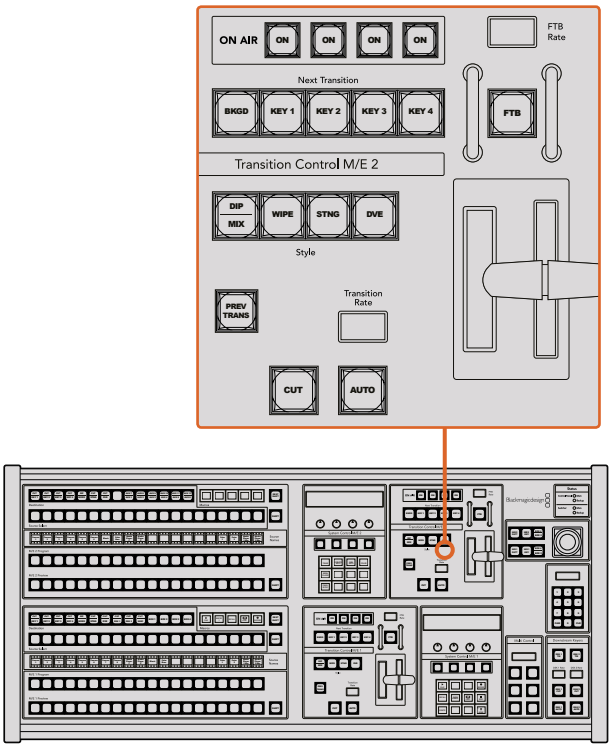
M/E 1 구역에는 Aux 출력 버튼이 없습니다. ATEM 프로덕션 스위처를 M/E 1 시스템 제어 구역에서 사용하는 경우 M/E 1 시스템 컨트롤 구역을 통해 보조 출력을 사용할 수 있습니다. 어떠한 메뉴에서든 [HOME]을 선택하고 [AUX]를 선택하면 보조 출력 번호가 표시됩니다. 변경하려는 보조 출력을 선택하고 Source Select 버스에서 새로운 소스를 선택합니다.




M/E 2 구역의 보조 출력 버튼

### 트랜지션 컨트롤과 업스트림 키어

ATEM 2 M/E 방송용 패널은 M/E 1과 M/E 2 구역에서 개별적으로 트랜지션을 제어하고 업스트림 키어 기능을 사용할 수 있습니다. M/E 1과 M/E 2 구역의 제어 기능은 모두 같은 방식으로 작동합니다. 독립적인 제어 기능으로 M/E를 따로 사용하여 각각의 출력에서 서로 다른 쇼를 제작할 경우 매우 유용하게 사용할 수 있습니다.




트랜지션 컨트롤과 업스트림 키어

#### CUT

CUT 버튼은 선택된 트랜지션 유형과 상관없이 프로그램과 미리보기 출력의 장면 전환을 즉각 수행합니다.

#### AUTO Rate와 Transition Rate

AUTO 버튼은 트랜지션 레이트 창에 설정된 속도로 선택된 장면 전환을 수행합니다.

장면 전환이 일어나는 동안 AUTO 버튼에는 빨간불이 들어오며 트랜지션 레이트 창에는 장면 전환이 진행되면서 남아있는 프레임 수가 나타납니다. 소프트웨어 컨트롤 패널을 사용하는 경우 장면 전환의 진행에 따라 가상 페이더 바 또한 움직여 시각적인 피드백을 제공합니다.

각 트랜지션 유형의 트랜지션 속도는 시스템 컨트롤에서 설정되고, 해당 트랜지션 유형 버튼을 선택하면 트랜지션 컨트롤 구역의 Transition Rate 창에 속도가 나타납니다.

**페이더 바와 Fader Bar 상태 표시**

AUTO 버튼 대신 페이더 바를 사용하여 트랜지션을 수동으로 제어할 수 있습니다. 페이더바 옆에 위치한 표시 장치는 장면전환 진행의 시각적인 피드백을 제공합니다.

장면전환이 일어나는 동안 AUTO 버튼에는 빨간불이 들어오며 트랜지션 레이트 창에는 장면전환이 진행되면서 남아있는 프레임 수가 나타납니다. 소프트웨어 컨트롤 패널을 사용하는 경우, 장면전환의 진행에 따라 가상 페이더 바 또한 움직여 시각적인 피드백을 제공합니다.

**Transition Style 버튼**

트랜지션 유형 버튼으로 믹스, 딥, 와이프, DVE, 스팅거 트랜지션인 다섯 가지 유형을 선택할 수 있습니다. 원하는 유형의 트랜지션 버튼을 눌러 믹스, 와이프, 스팅거, DVE 트랜지션을 선택할 수 있으며, 선택된 버튼에는 노란불이 들어옵니다.

딥 트랜지션은 SHIFT버튼을 누른 채 DIP/MIX 트랜지션 버튼을 누르거나 DIP/MIX 버튼을 두 번 눌러서 선택합니다. 트랜지션 유형이 전환되면 버튼에 초록색 불이 들어옵니다. 트랜지션 유형이 전환되면 버튼에 초록색 불이 들어옵니다.

**PREV TRANS**

PREV TRANS 버튼으로 트랜지션 모드를 미리보기 할 수 있어서 사용자는 페이더 바를 사용하여 미리보기 출력에서 장면 전환을 수행하여 믹스, 딥, 와입 또는 DVE 트랜지션을 확인해 볼 수 있습니다. 일단 이 버튼을 누르면 장면 전환 미리보기를 얼마든지 할 수 있으므로 필요한 만큼 수정 및 정정을 할 수 있습니다. 스팅거 트랜지션도 미리보기가 가능합니다. 미리보기한 장면 전환이 만족스러우면 버튼을 다시 눌러 미리보기 상태를 해제시켜 트랜지션을 온에어로 보낼 준비를 마칩니다.

**다음 트랜지션**

BKGD, KEY 1, KEY 2, KEY 3, KEY 4 버튼을 사용하여 다음 트랜지션에서 온에어 또는 오프에어로 트랜지션할 요소를 선택할 수 있습니다. 여러 개의 버튼을 동시에 누르면 모든 조합의 배경 장면과 키를 선택할 수 있습니다. BKGD 버튼을 두 번 눌러서 현재 방송중인 모든 넥스트 트랜지션의 업스트림 키어를 선택하여 Next Transition 버튼에 복사합니다.

Next transition에서 버튼을 선택하면 이미 선택된 모든 버튼의 선택이 해제됩니다. 넥스트 트랜지션의 요소를 선택할 때, 스위처 운용자는 프리뷰 출력을 확인해야 합니다. 그 이유는 장면전환이 완료된 후 프로그램 출력이 어떤 모습으로 나타날지를 프리뷰 출력을 통해 정확하게 볼 수 있기 때문입니다. BKGD 버튼만 선택된 경우에는 프로그램 버스에서 선택된 현재 소스에서 프리뷰 버스에서 선택된 소스로 장면전환이 일어납니다.

**ON AIR**

ON AIR 상태 표시 버튼은 어떤 업스트림 키가 현재 온에어인지 나타내며, 키를 온/오프에어로 즉시 컷하는 데 사용할 수도 있습니다.

## 다운스트림 키어

### DSK TIE

DSK TIE 버튼으로 다운스트림 키를 넥스트 트랜지션 효과와 함께 미리보기 출력에서 확인할 수 있으며, 주요 트랜지션 컨트롤에 다운스트림 키를 지정할 수 있어 다음 장면전환과 함께 DSK가 송출됩니다.

다운스트림 키어가 주요 트랜지션 컨트롤에 지정되었기 때문에 트랜지션 컨트롤 구역의 트랜지션 레이트 창에 나타나는 속도로 장면전환이 수행됩니다. DSK가 함께 지정되어 있어도 클린 피드 1로 라우팅하는 신호는 영향을 받지 않습니다.

### DSK CUT

ON AIR 상태 표시 버튼은 DSK를 온/오프에어로 컷하는 데 사용할 수 있고 DSK가 현재 온에어인지 오프에어인지를 표시합니다. DSK가 현재 온에어인 경우에는 버튼에 불이 켜있습니다.

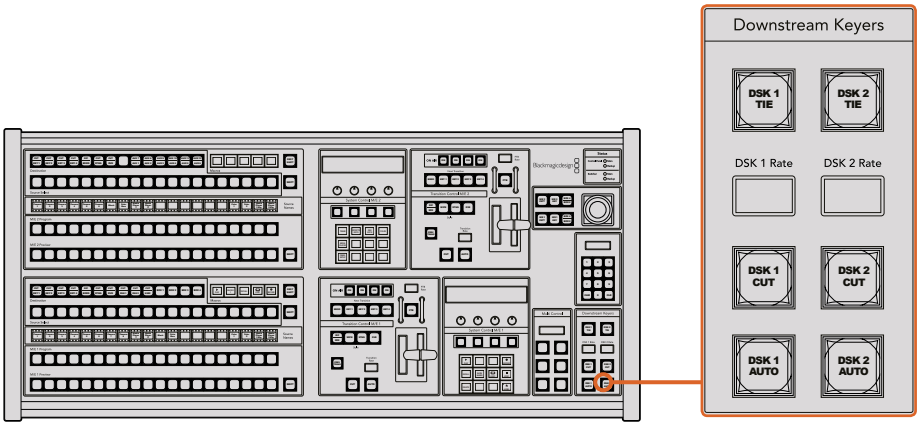
### DSK AUTO

DSK AUTO 버튼은 DSK RATE 창에서 설정된 레이트로 DSK를 온에어나 오프에어로 믹싱합니다.

## 페이드 투 블랙

### FTB

FTB 버튼을 누르면 FTB RATE 창 설정된 속도로 전체 프로그램 비디오 출력이 블랙으로 페이드아웃 됩니다. 일단 프로그램 출력이 블랙으로 페이드 아웃되면 FTB 버튼은 다시 누를 때까지 계속 빨간 불이 깜박이며, 이 버튼을 다시 누르면 같은 레이트로 검은 화면에서 프로그램 출력으로 페이드업됩니다. 페이드 투 블랙은 미리보기를 할 수 없습니다. 마스터 페이더에서 AFV 버튼을 선택하여, 페이드 투 블랙 시에 오디오가 자동으로 함께 페이딩되도록 오디오 믹서를 설정할 수 있습니다.




다운스트림 키와 페이드 투 블랙

## 시스템 상태

상태 표시등은 방송용 패널과 스위처에 연결된 내장형 또는 외장형 전원 공급에 대한 피드백을 제공합니다. 모든 ATEM 스위처 모델이 다 예비 전력 공급 장치를 가지고 있는 것은 아니므로 스위처의 상태 표시등 하나에만 불이 들어올 수도 있습니다.

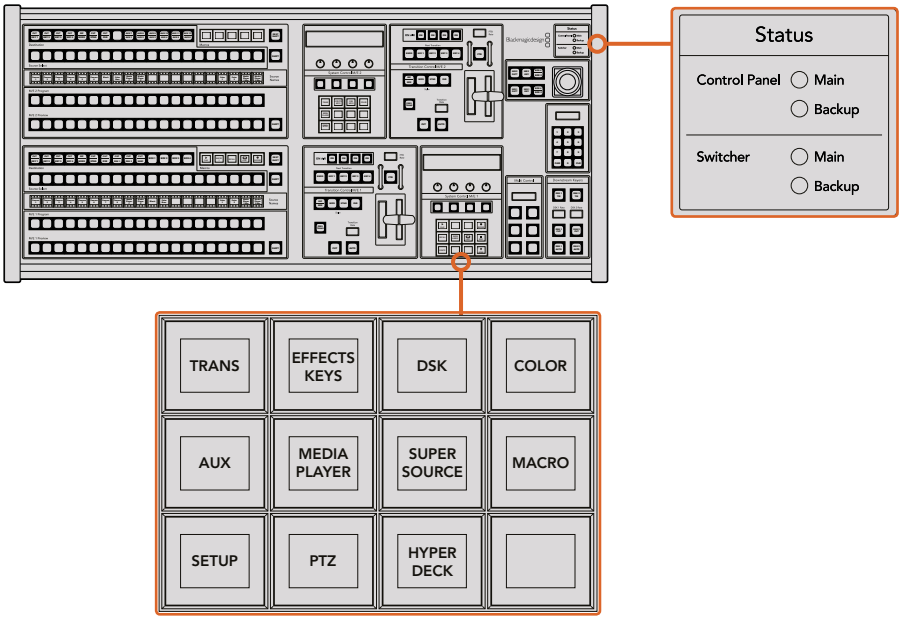
하지만 사용 중인 스위처 모델이 예비전력을 가지고 있고 두 개의 전원 공급 장치가 스위처와 컨트롤 패널에 연결되어 있을 시, 모든 상태 표시등에 불이 들어와야 합니다. 예비 전력 사용 시 둘 중 하나의 불이 꺼져있을 경우, 그 전력 공급 또는 케이블에 문제가 있다는 뜻이므로 반드시 확인을 해야 합니다.

두 대의 ATEM 스위처를 제어하기 위해 2 M/E를 사용하는 경우 스위처 상태 표시등에서 두 대의 스위처에 전원이 들어왔는지를 확인할 수 있습니다. 여기서 "Main"스위처 상태 등은 하단의 M/E 1 컨트롤 구역을 말하고, "Backup"은 상단 M/E 2 컨트롤 구역을 말합니다.

## 시스템 컨트롤

12개의 메뉴 버튼, 디스플레이 창, 4개의 노브, 그 아래 위치한 4개의 소프트 버튼을 모두 가리켜 시스템 컨트롤이라고 합니다. 네 개의 열로 이루어진 디스플레이는 소프트 버튼과 노브의 운용을 확인하는데 사용합니다. 두 시스템 컨트롤 구역은 따로 M/E 1과 M/E 2 컨트롤을 제공합니다.

시스템 컨트롤은 콘텍스트 센서티브를 지원하며 현재 운영 중인 파라미터를 조절할 수 있습니다. 예를 들어 다음 트랜지션에서 KEY 1이 활성화되도록 한 경우 시스템 컨트롤에서 Key 1에 해당하는 파라미터를 조절할 수 있습니다. 시스템 컨트롤은 또한 스위처의 다른 부분을 설정하는 데도 사용합니다.




전력 상태와 시스템 컨트롤

## 메뉴 버튼

메뉴 버튼의 행렬은 여러 단계의 트리 구조로 페이지가 구성되어있어 쉽게 검색할 수 있습니다. 빠른 검색을 돕기 위해 모든 메뉴 페이지에는 HOME 버튼이 있으며 대부분 한 번만 이동하면 원하는 운영을 할 수 있습니다.

## 조이스틱 및 M/E 패턴, 키 버튼

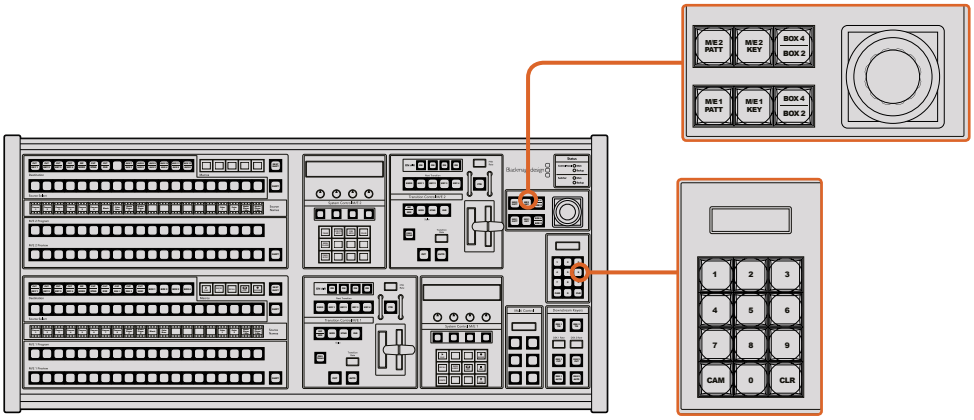
사용 중인 M/E에 상응하는 버튼과 조절하고자 하는 파라미터를 선택하면 조이스틱으로 키와 트랜지션을 신속하게 제어할 수 있습니다.

### M/E PATT

M/E 1 PATT 또는 M/E 2 PATT 버튼을 선택한 뒤 조이스틱을 사용하면 선택한 트랜지션의 사이즈를 조절하고 가로/세로로 신속하게 움직일 수 있습니다.

### M/E KEY

M/E KEY: 시스템 컨트롤 구역의 KEY 버튼이 선택되었을 때 원하는 M/E 구역에서 M/E KEY 버튼을 누르면 업스트림을 이동하고 크기를 조절할 수 있습니다.




조이스틱 및 M/E 패턴, 키 버튼

## 조이스틱과 숫자판

숫자판은 숫자 데이터를 입력할 때 사용합니다. 예를 들어 트랜지션 레이트를 설정할 때는 숫자 패드를 사용하여 숫자 값을 입력합니다. 숫자판에서 데이터를 입력할 때는 각 파라미터 아래의 소프트 버튼으로 입력된 데이터 값을 파라미터에 적용합니다.

조이스틱과 숫자판은 M/E 1과 M/E 2 컨트롤 구역에서 모두 사용할 수 있습니다. 이 기능은 콘텍스트 센서티브 기술을 채용하여 사용자가 적용하는 모든 제어는 현재 사용 중인 M/E 컨트롤 구역에만 적용됩니다.

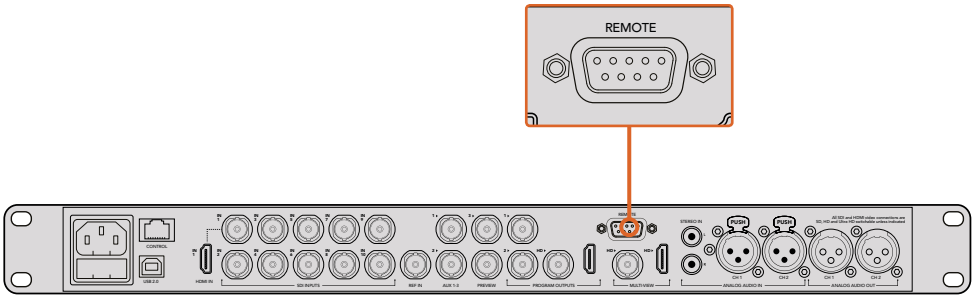
## 조이스틱으로 카메라 제어하기

ATEM 1 M/E 또는 2 M/E 모델의 스위처를 사용할 경우, 일반 VISCA 프로토콜을 통해 조이스틱으로 리모트 헤드 또한 제어할 수 있습니다. PTZ 컨트롤로도 알려진 이 기능은 멀리 떨어진 카메라의 팬, 틸트, 줌 기능을 모두 제어할 수 있는 강력한 기능입니다. 시스템 제어를 위한 소프트 버튼을 사용하여 각각의 카메라를 선택한 뒤 조이스틱으로 원하는 설정을 변경하면 한번에 여러 대의 카메라를 쉽게 조절할 수 있습니다.

## 리모트 헤드 연결하기

ATEM Broadcast Panel은 Remote 및 RS-422 Serial Out이라고 적힌 ATEM 스위처의 RS-422 포트를 통해 리모트 헤드와 통신합니다. ATEM Broadcast Panel을 이더넷을 통해 ATEM 스위처에 연결한 뒤, ATEM 스위처를 리모트 헤드의 RS-422 입력에 연결하기만 하면 됩니다. RS-422 포트는 일반적으로 DB-9 시리얼 포트 또는 표준 유선전화 커넥터같이 생긴 RJ11 커넥터를 말합니다.

리모트 헤드가 한 개 이상 연결되어 있는 경우 일반적으로 각각의 리모트 헤드 RS-422 입/출력을 통해 데이지 체인 방식으로 연결하여 사용합니다.




리모트 카메라 헤드를 ATEM 1 M/E 또는 2 M/E 모델 스위처 뒷면 패널에 REMOTE라고 표시된 RS-422 포트에 연결하세요.

## 리모트 헤드를 위한 PTZ 설정

모든 PTZ 설정 옵션은 ATEM Broadcast Panel에 있는 시스템 컨트롤 소프트 버튼을 통해 설정할 수 있습니다. 이 소프트 버튼을 통해 PTZ 소프트 메뉴에 들어가 카메라를 선택하고, 조이스틱으로 PTZ 컨트롤 기능을 사용하거나 연결된 장비를 감지할 수 있을 뿐 아니라 보(Baud) 레이트를 선택해 다른 제조업체의 카메라 헤드를 제어할 수도 있습니다.

리모트 헤드를 ATEM Switcher에 연결하고 나면, 설정은 쉽게 진행할 수 있습니다.

연결된 장비 찾기

1. 시스템 컨트롤의 Home 메뉴에서 PTZ 소프트 버튼을 눌러 PTZ 설정 옵션으로 들어가세요.
2. Setup 소프트 버튼을 누르세요.
3. Detect 소프트 버튼을 누르세요.

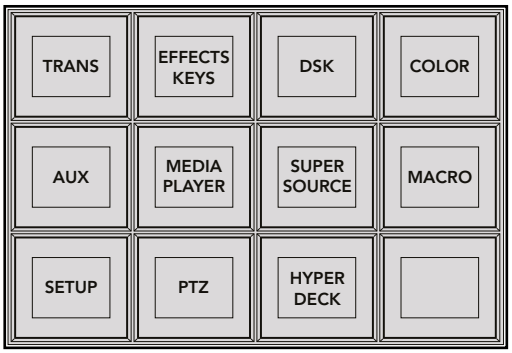
시스템 컨트롤 LED 디스플레이에 연결된 장비의 번호가 나타나며 시스템 컨트롤 소프트 버튼에도 카메라 번호가 표시됩니다. 버튼을 눌러 각 카메라 헤드를 선택할 수 있습니다. 카메라 번호는 리모트 헤드가 연결된 순서대로 설정됩니다. 예를 들면 ATEM Switcher에 연결된 첫 번째 카메라는 Cam 1이라고 표시되며, 데이지 체인 방식으로 연결된 두 번째 카메라는 Cam 2, 세 번째는 Cam 3으로 표시됩니다.

LED와 소프트 버튼에 표시되는 연결된 장비의 숫자가 실제 연결한 장비 개수와 일치하지 않을 경우 모든 카메라 헤드 전원이 켜졌는지, 그리고 RS-422 포트가 제대로 꼽혀있는지 확인하세요. ATEM Broadcast Panel에서 모든 카메라가 확인될 경우 각 카메라를 시스템 컨트롤의 소프트 버튼으로 선택한 뒤, 조이스틱을 조작해 모든 카메라가 제대로 작동하는지 간단히 확인하세요.

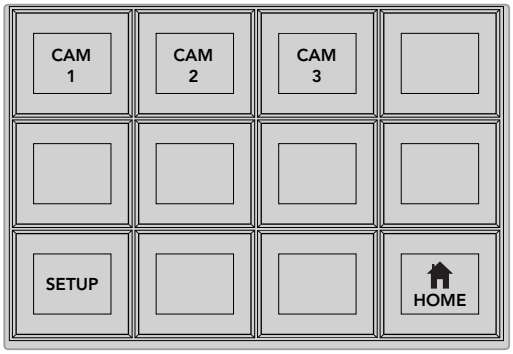
## 조이스틱 PTZ 컨트롤

조이스틱을 사용한 PTZ 컨트롤은 직관적이며 사용이 간편합니다. 조이스틱 노브를 시계 방향으로 돌리면 줌인 기능을, 반시계 방향으로 돌리면 줌 아웃 기능을 사용할 수 있습니다. 위/ 아래로 움직이면 틸트 기능을, 좌/우로 움직이면 팬 기능을 사용할 수 있습니다. 컨트롤이 매우 섬세해 카메라를 자유자재로 움직일 수 있습니다. 컨트롤 감도는 리모트 헤드에 따라 다를 수 있습니다.

DB-9 커넥터를 가진 표준 RS-422 포트를 사용하여 PTZ 유닛을 직접 제작하고자 할 경우, [RS-422 포트를 통해 사용자 제작 PTZ 컨트롤 사용하기] 부분을 참고하세요.




시스템 패널의 HOME 메뉴에서 PTZ 버튼을 누르면 PTZ 버튼을 사용하거나 PTZ 조이스틱을 활성화할 수 있습니다.




원하는 번호의 카메라 소프트 버튼을 눌러 제어하려는 리모트 헤드를 선택하세요.

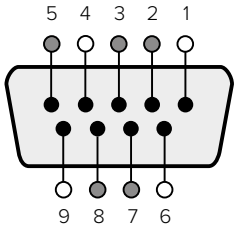
### HyperDeck 제어하기

ATEM 6.8 혹은 그 이후 버전을 사용할 경우 ATEM Broadcast Panel을 사용해 최대 네 대의 Blackmagic HyperDeck Studio 디스크 리코더를 제어할 수 있습니다. 이 패널에는 재생 컨트롤과 녹화 기능이 포함되어 있습니다. ATEM Software Control을 사용해 설정할 수 있는 모든 설정 사항을 하드웨어 패널을 통해서도 설정할 수 있습니다. ATEM Broadcast Panel을 사용해 HyperDeck을 설정 및 제어하는 방법에 대한 자세한 정보는 본 사용 설명서의 [HyperDeck 컨트롤] 부분을 참고하세요.

## 컨트롤 케이블을 위한 시리얼 포트 핀 연결

RS-422는 일반 DB-9 커넥터를 사용하는 방송 표준 포트입니다. 이 커넥터는 전선 교체가 용이해 사용자가 원하는 PTZ 컨트롤 유닛을 직접 제작해 사용할 수 있습니다.

RS-422 DB-9 커넥터를 위한 핀 배치도를 본 페이지에서 확인할 수 있습니다.




| 수신 (–) | 수신 (+) | 송신 (–) | 송신 (+) | 접지핀 |
|---|---|---|---|---|
| 3 | 8 | 2 | 7 | 1, 4, 6, 9 |

RS-422 PTZ 핀 배치도.

## 버튼 매핑

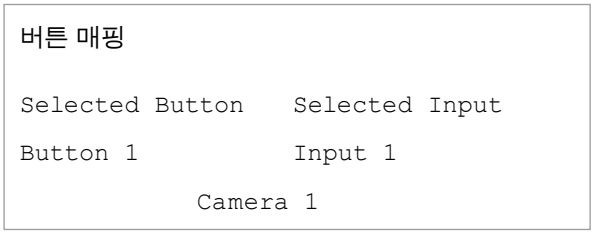
ATEM 소프트웨어와 하드웨어 컨트롤 패널은 버튼 매핑 기능을 지원하므로 가장 중요한 소스 특히 카메라 소스를 프로그램과 프리뷰 구역에서 가장 쉽게 접근할 수 있는 버튼에 지정할 수 있습니다. 자주 쓰지 않는 영상 소스는 눈에 덜 띄는 버튼에 지정할 수 있습니다. 버튼 매핑은 각 컨트롤 패널마다 독립적으로 설정할 수 있어 소프트웨어 컨트롤 패널에 설정된 버튼 매핑은 하드웨어 컨트롤 패널에 설정된 버튼 매핑에 영향을 주지 않습니다.

### ATEM 방송용 패널 버튼 매핑과 버튼 밝기 조절

ATEM 방송용 패널에서 버튼 매핑은 간단합니다. ATEM 방송용 패널에서 시스템 컨트롤 구역에 있는 PANEL SETUP을 누르고 BUTTON MAP을 누릅니다. 일단 버튼 맵 메뉴로 들어가면 시스템 컨트롤 창에 Button 번호와 Input 번호가 나타나는 것을 볼 수 있습니다. Selected Button 아래에 있는 노브를 돌려서 입력과 상응하게 할 버튼을 선택합니다. 같은 방법으로 Select 버스에서 원하는 버튼을 설정할 수 있습니다. Select 버스에 나열된 버튼들은 그 아래 있는 프리뷰 버스와 프로그램 버스의 버튼들과 연동됩니다. 다음으로 Selected Input 아래에 있는 노브를 사용해 선택한 버튼에 입력을 설정합니다. 매핑하려는 다른 버튼을 선택하고 모든 버튼들을 원하는 입력으로 매핑할 때까지 위 과정을 반복합니다.

버튼의 밝기를 조절하고자 한다면 BUTTON LEVEL을 누르고 [Brightness] 아래에 있는 노브를 돌려서 원하는 밝기로 조절할 수 있습니다.

모든 버튼 설정을 마친 후, SAVE를 선택하여 새 버튼 맵과 밝기 정도를 저장하거나, REVERT를 선택하여 변경 내용을 삭제할 수 있습니다.




ATEM 방송용 패널 버튼 매핑

## 두 대의 ATEM 스위처 제어하기

ATEM 2 M/E 방송용 패널로 ATEM 1 M/E Production Switcher와 ATEM Television Studios, ATEM Production Studio 4K 중 두 대를 동시에 제어할 수 있습니다.

주요 컨트롤 구역인 M/E 1 구역에는 ATEM 1 M/E Production Switcher 또는 ATEM Production Studio 4K 모델 사용 시 유용하게 사용할 수 있는 몇 가지 설정이 있습니다. 이 추가적인 설정 기능을 사용하려면 ATEM 2 M/E Broadcast Panel의 아래 구역을 ATEM Production Studio 4K 또는 1 M/E Production Switcher로 지정해 둡니다. 스위처가 모두 같은 모델일 경우 어떤 것을 M/E 1 과 M/E 2 구역에 지정하든 상관 없습니다.

패널 버튼을 사용하여 보조 출력으로 빨리 전환해야 한다면, System Control M/E 2를 ATEM Production Studio 4K 모델이나 M/E Production Switcher로 설정할 것을 권장합니다. 이렇게 하면 Aux 버튼이 M/E 2 블럭에만 나타나므로 유용하게 사용할 수 있습니다. ATEM Television Studio 에는 Aux 출력이 없으므로 Aux 버튼을 사용할 수 없습니다.

기본 IP로 설정된 두 대의 스위처를 같은 네트워크에서 사용하는 경우, 처음에는 이들의 IP 주소가 192.168.10.240로 같을 것입니다. 이 중 한대의 IP 주소를 192.168.10.241로 바꾸거나 192.168.10.24_ 범위 내로 설정하여 두 대의 스위처를 사용하세요. 앞서 설명한 [스위처 네트워크 설정 변경] 부분에 더 자세하게 설명되어 있습니다.

ATEM 2 M/E 방송용 패널을 두 대의 스위처에 연결할 때 시스템 컨트롤 구역 중 한 곳에서 스위처의 IP 주소를 변경하여 조금 전에 IP 주소를 변경한 스위처에 연결해야 합니다. System Control M/E 1 구역은 192.168.10.240으로 기본 설정되어 있어 사용자가 기본 설정을 사용 중인 경우에는 System Control M/E 2 구역의 IP 설정만 변경하면 됩니다.

ATEM 2 M/E Broadcast Panel에서 여러 스위처의 네트워크 위치를 설정하기 위해 각각의 System Control M/E 구역에서 다음과 같이 설정합니다.

1. 스위처와 통신이 되지 않는 경우 NETWRK SETUP 메뉴가 방송용 패널의 시스템 컨트롤에 나타납니다. NETWRK SETUP 메뉴를 선택합니다. 스위처와 통신 중인 경우 SHIFT와 DEST SHIFT 버튼을 동시에 눌러 NETWRK SETUP 버튼을 선택합니다.
2. SWITCHR IP 메뉴 버튼을 선택하고 노브나 숫자판을 사용하여 각 필드의 값을 수정합니다.
3. 필드가 변경되면 [SAVE]와 [REVERT] 메뉴 버튼의 선택이 가능해집니다. [SAVE]를 선택하여 변경된 IP 주소를 저장합니다. 시스템 컨트롤 디스플레이에는 스위처가 연결 중임을 나타내고, 성공적으로 연결이 되면 스위처의 모델명이 나타납니다.

이 설정은 스위처 자체의 IP 주소를 변경하지 않습니다. 단지 컨트롤 패널이 스위처를 찾는 위치를 바꾸는 것입니다. 컨트롤 패널이 스위처를 찾지 못하는 경우, 스위처의 프로세서를 확인하여 설정이 정확하게 되었는지 확인해야 합니다. 스위처의 IP 주소를 변경하려면 USB를 통해 스위처를 컴퓨터에 연결한 후, 본 설명서 앞부분에 나와 있는 대로 Blackmagic ATEM Setup 소프트웨어를 실행하여 변경합니다.

# ATEM Television Studio HD 사용하기

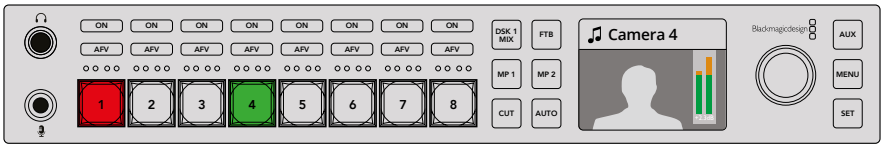
ATEM Television Studio HD 모델은 모든 기능을 제공하는 전면 패널에서 스위처를 운영할 수 있습니다. 1RU 디자인의 작은 제품 크기로 인한 공간의 제약 때문에 ATEM 스위처가 사용하는 다른 하드웨어 및 소프트웨어 컨트롤 패널과는 사용 방식이 다릅니다. 여기서는 전면 패널로 스위처를 운용하는 방법을 알아보도록 하겠습니다.

## 트랜지션 수행하기

먼저, 전면 패널에서 트랜지션을 수행해 보겠습니다. 방법은 아주 간단합니다. 8개의 커다란 버튼은 스위처의 입력을 나타냅니다. 처음 4개의 버튼은 HDMI 입력을 위한 버튼이고 그 뒤의 버튼 4개는 SDI 입력을 위한 버튼입니다. 스위처를 처음 작동시키면 입력1 버튼에 빨간 불이 들어오는 것을 확인하실 수 있습니다. 이는 입력1이 방송 중임을 나타내며, 입력1에 영상 소스가 연결되어 있을 경우 해당 영상이 프로그램 출력에 나타납니다.

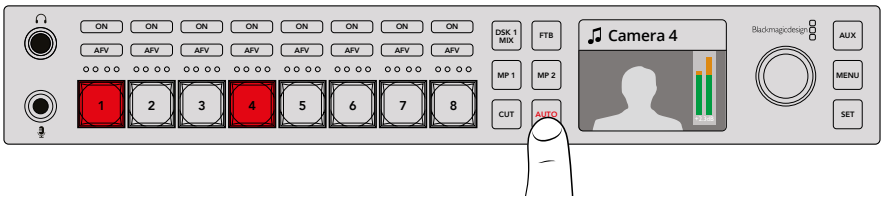
하지만, 일반 하드웨어 또는 소프트웨어 컨트롤 패널과는 달리 8개의 버튼에서 사용 중인 프로그램 영상 소스 확인과 프리뷰 입력 버튼을 모두 수행합니다. 그 이유는 컨트롤 패널 크기가 작고 일반 프로그램/프리뷰 스위처 컨트롤 패널에서처럼 두 줄의 버튼을 장착할 공간적 여유가 없기 때문입니다.

다음과 같은 순서로 트랜지션을 수행하세요. 여기서는 온에어 상태인 입력1에서 입력 4로 트랜지션을 수행해 보겠습니다.




1. 버튼 4를 눌러 다음 소스 영상을 선택하세요. 선택한 버튼에 초록 불이 들어오며 프리뷰 버스로 선택되었음을 나타냅니다.
2. 이제 컷 버튼 또는 오토 버튼을 누르세요.

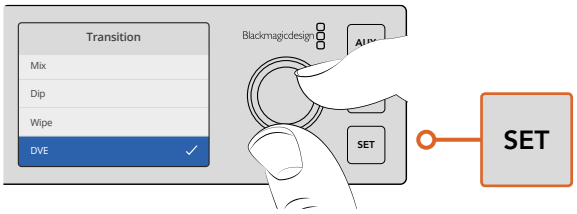
컷 버튼을 누르면 입력 4에 빨간불이 들어오며 방송 중임을 나타냅니다. 입력 4 또한 프로그램 출력으로 전환됩니다. 오토 버튼을 누르면 현재 선택되어 있는 트랜지션이 설정된 길이만큼 실행되고 버튼1과 버튼4에 빨간불이 들어옵니다. 트랜지션이 진행되는 동안에는 모두 온에어 상태이므로 두 개의 버튼에 모두 불이 들어옵니다.




AUTO 버튼을 누르면 오토 트랜지션이 수행됩니다.

트랜지션 수행이 완료되었습니다! 트랜지션 유형을 변경하려면 LCD 메뉴에서 이를 수행합니다. 다음과 같은 순서로 트랜지션 유형을 변경하세요.

1. MENU 버튼을 누르면 화면에 메뉴가 나타납니다.
2. 회전 노브로 트랜지션 메뉴가 나타날 때까지 스크롤 합니다.
3. SET 버튼을 누르면 트랜지션 메뉴 페이지가 선택됩니다.
4. 트랜지션 메뉴에 있는 목록에서 원하는 트랜지션 항목으로 스크롤 합니다.
5. SET 버튼을 누르고 원하는 옵션으로 스크롤 합니다. DVE 트랜지션을 선택하여 실행해 보겠습니다.
6. SET 버튼으로 선택합니다. 메뉴 버튼을 누르면 메뉴 밖으로 나와 화면에서 미리보기 영상을 볼 수 있습니다.




LCD 메뉴에서 원하는 트랜지션 유형을 선택하고 트랜지션 길이를 설정할 수 있습니다.

메뉴에서 AUTO 버튼을 누르면 현재 사용할 수 있는 트랜지션 유형이 나타납니다. LCD 메뉴에 나타나는 각각의 트랜지션 유형은 소프트웨어 컨트롤 패널 또는 하드웨어 컨트롤 패널에서도 선택이 가능합니다.

전면 패널에는 8개의 입력 버튼뿐만 아니라 MP 1과 MP 2라고 표시된 다른 소스 영상 또한 있습니다. Media Player 1과 Media Player 2를 의미합니다. 방송 그래픽 또는 타이틀 슬라이드와 같은 그래픽을 지원하는 스위처를 사용하는 경우, 미디어 플레이어를 소스로 선택한 다음 컷하거나 트랜지션을 수행할 수 있습니다.

## 다른 소스 선택하기

전면 패널에서 선택할 수 없는 소스 영상을 LCD 메뉴에서 선택할 수 있습니다.

다음과 같은 순서로 LCD 메뉴에서 프로그램 소스를 선택하세요.

1. MENU 버튼을 누르면 화면에 메뉴가 나타납니다.
2. 회전 노브로 프로그램 메뉴가 나타날 때까지 스크롤 합니다.
3. SET 버튼을 누르면 프로그램 메뉴 페이지가 선택됩니다.

4 프로그램 메뉴에서 원하는 소스 영상이 나올 때까지 목록 아래로 스크롤 합니다. 컬러바를 예로 들어 선택하겠습니다.

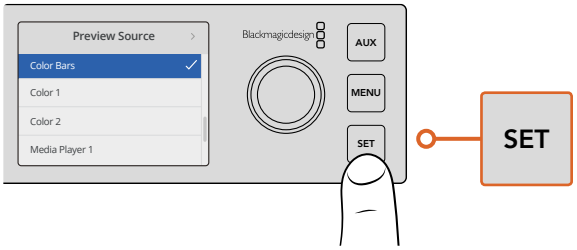
5 SET 버튼을 눌러 선택합니다.

6 메뉴 버튼을 누르면 메뉴에서 나와 화면에 미리 보기 영상이 나타납니다.

프로그램 출력에 컬러바가 나타나고 전면 패널 버튼에 더는 빨간불이 나타나지 않는 것을 확인할 수 있습니다. 그 이유는 전면 패널 버튼을 사용하는 소스 영상 중에서 현재 온에어 상태인 것이 없기 때문입니다. 전면 패널에 프리뷰 소스 영상이 사용 중일 경우 해당 버튼에는 초록불이 계속 들어옵니다.

컷 버튼 또는 오토 버튼을 누르면 컬러바와 프리뷰 소스 사이에 트랜지션이 수행됩니다.

하지만, 프로그램 버스에서 소스 영상을 선택하면 즉시 방송에 나가기 때문에 위험할 수 있습니다. 가장 좋은 방법은 프리뷰 LCD 메뉴에서 원하는 소스 영상을 선택한 다음, 멀티뷰의 프리뷰 모니터에서 정확한 소스가 선택되었는지를 확인한 뒤에 컷 또는 오토 버튼을 사용하여 트랜지션하는 것입니다.




방송에 내보내기 전에 소스 영상을 미리 보기 할 수 있는 안전한 방법으로는 LCD 메뉴를 사용하여 프리뷰 출력에 소스를 선택하여 멀티뷰에서 모니터링하는 것입니다.

## 컷 버스 전환 모드로 변경하기

컨트롤 패널은 프로그램/프리뷰 모드로 작동되도록 기본 설정되어 있습니다. 이 모드는 스위처에서 가장 흔히 사용하는 방식으로 프리뷰 버스에서 다음에 사용할 소스 영상을 선택한 뒤, 컷 또는 오토 트랜지션을 실행하는 두 가지 단계의 영상 변환 처리 방식입니다. 하지만 대부분의 경우에서처럼, 새로운 소스 영상을 선택하는 동시에 바로 장면 전환이 이루어지는 것을 원할 수도 있습니다. 이러한 모드를 컷 버스 전환 모드라고 부르며 LCD 메뉴에서 이 모드를 변경할 수 있습니다.

다음과 같이 컷 버스 모드로 변경하세요.

1 MENU 버튼을 누르면 화면에 메뉴가 나타납니다.

2 회전 노브로 설정 메뉴가 나타날 때까지 스크롤 합니다.

3 SET 버튼을 누르면 설정 메뉴 페이지가 선택됩니다.

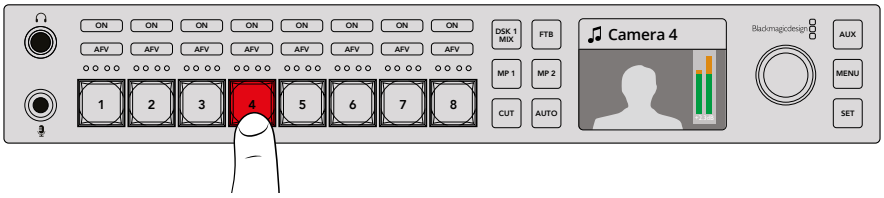
4 모드 메뉴가 나올 때까지 목록을 아래로 스크롤 한 뒤, SET 버튼으로 선택합니다.

5 컷 버스 모드로 스크롤 한 뒤, SET 버튼으로 선택합니다.

6 메뉴 버튼을 누르면 메뉴에서 나와 화면에 미리 보기 영상이 나타납니다.

이제 전면 패널의 운영 방식이 변경되어 소스 영상을 선택하는 즉시 전환이 이루어집니다. 예를 들어, 입력 버튼으로 서로 다른 소스를 선택하자마자 변경되어 버튼에 빨간 불이 들어오는 것을 확인할 수 있습니다. 초록불이 들어온 버튼이 없는 이유는 소스 영상을 선택하는 즉시 온에어로 전환되어 선택할 프리뷰 버스가 없기 때문입니다. 모든 버튼에 빨간불이 들어오는 이유입니다.

하지만, 컷 버스 모드로 변경된 전면 패널의 또 다른 기능은 바로 컷 버튼과 오토 버튼의 속성입니다. 이제 입력은 누르자마자 선택되고, 컷 버튼과 오토 버튼은 더이상 트랜지션을 실행하지 않습니다. 대신 입력 버튼을 누를 때 이 버튼을 사용하여 원하는 트랜지션 유형을 선택할 수 있습니다.




컷 버스 모드에서는 선택하는 모든 버튼은 바로 프로그램 출력으로 전환됩니다.

예를 들면 소스 선택 시 컷 트랜지션을 하려면 컷 버튼을 누릅니다. 컷 버튼에 불이 들어옵니다. 소스 영상을 선택하면 컷되는 것을 볼 수 있습니다. 이제 트랜지션을 수행하려면 오토 버튼을 누릅니다. 오토 버튼에 불이 들어오고 소스 영상을 선택하면 각 트랜지션마다 선택된 유형의 트랜지션이 수행됩니다. 위 예시에서 DVE 트랜지션을 선택했기 때문에 DVE 트랜지션이 수행되는 것을 볼 수 있지만, 트랜지션 메뉴에서 원하는 유형의 트랜지션을 선택할 수 있습니다. 위 예시에서 설명된 LCD 메뉴의 트랜지션 유형 선택 방법과 같은 방법을 사용할 수 있습니다.

여러 명이 ATEM Television Studio HD를 사용하는 경우, 테스트 트랜지션을 여러 번 시도하여 어떤 모드로 스위처가 설정되어 있는지 확인합니다. 프로그램/프리뷰 또는 컷 버스 유형 운영 방식의 선택 여부는 개인에 따라 다르므로 운영자에 따라 모드를 변경하여 사용하는 것을 볼 수 있습니다.

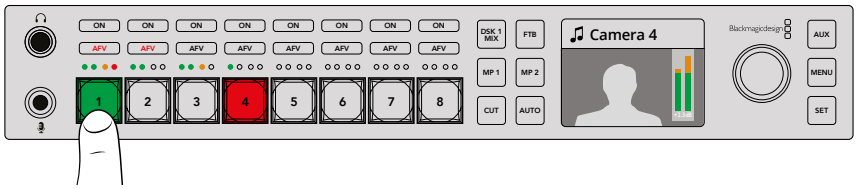
## 이상 징후 발생 시

전면 패널 버튼 또는 LCD 메뉴에서 변경하는 모든 사항은 소프트웨어 패널과 하드웨어 패널에도 적용된다는 점을 기억하세요. 전면 패널이 일반적인 방식으로 작동하지 않고 이상한 반응을 보일 경우, 다른 사용자가 전면 패널에서는 확인하기 힘든 모드를 선택했을 수도 있습니다. 예를 들어, 다른 사용자가 배경 없이 키어를 선택했을 경우, 전면 패널에서 오토 버튼을 누르면 키어를 선택하게 됩니다. 만약 이러한 일이 발생하면 LCD 메뉴를 확인하거나 소프트웨어 컨트롤 패널을 확인하여 이러한 설정을 다시 원래대로 되돌려 놓는 것이 좋습니다.

특정 스위처 기능을 선택할 경우에는 스위처의 상태를 저장해 놓는 것이 중요합니다. 그렇지 않으면 스위처를 켰을 때 전면 패널이 원하는 데로 작동되지 않을 수도 있습니다!

## 오디오 제어 장치 이해하기

오디오 컨트롤을 사용하여 전면 패널에서 오디오를 믹싱할 수 있습니다. 오디오는 상당히 역동적이고 계속 변화하기 때문에 전면 패널의 오디오 제어 장치로 높은 레벨의 오디오 소스에 왜곡 현상이 발생하지 않는지를 확인하는 것은 상당히 중요합니다. 만약 오디오가 부드럽지 않으면 프로그램을 마스터하거나 스트리밍할 시 청취자들이 오디오를 듣는데 어려움을 겪을 수 있습니다.




ON 버튼과 AFV 버튼은 각 소스 영상을 위한 오디오를 제어하며, 4개의 LED 미터는 특정 소스의 오디오가 너무 높은지 또는 낮은지를 시각적으로 확인할 수 있습니다.

전면 패널에서 주요 소스 영상 버튼 위를 보면 각 소스 버튼마다 ON/AFV 버튼과 함께 작은 오디오 미터가 있는 것을 확인하실 수 있습니다. 소스 버튼 위에 있는 이 버튼들은 특정 입력을 위한 오디오 제어 장치입니다. 입력 1의 오디오 설정을 제어하려면 입력 1 위에 있는 컨트롤을 직접 사용하면 됩니다. 스위처에 전송되는 다른 입력 모두 마찬가지로 오디오를 제어할 수 있으며, 각 입력의 오디오 컨트롤 버튼은 입력 소스 버튼 위에 있습니다.

오디오를 조절할 수 있는 또 다른 방법으로 전체 메뉴를 제공하는 LCD에서 오디오 설정을 변경할 수도 있습니다. 물론 전면 패널 및 LCD 메뉴에서 사용하는 모든 컨트롤은 소프트웨어 컨트롤 패널을 반영한 것입니다. 컴퓨터에 연결하고 소프트웨어 컨트롤 패널에서 오디오 믹서를 선택한 뒤, 오디오 믹서를 통해 각 전면 패널 설정의 효과를 확인합니다. 전면 패널의 오디오 컨트롤 작동을 이해할 수 있는 좋은 방법입니다.

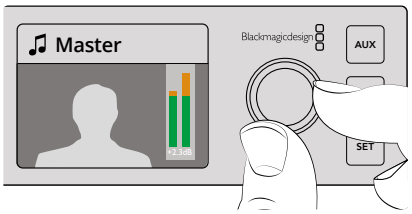
## 오디오 제어

이 입력 오디오를 계속 켜놓으려면 해당 입력 소스 버튼 위에 있는 ON 버튼을 누릅니다. 이제 이 입력의 오디오가 내장 오디오 믹서로 전송되어 프로그램 출력으로 나옵니다.

## 오디오 레벨

전면 패널에 있는 회전 노브는 LCD 메뉴 선택에도 사용하지만, 주요 기능은 오디오 레벨 조절에 사용하는 것입니다. 일반적으로는 오디오 레벨 조절에 사용하며 LCD를 통해 어떤 오디오가 조절되는지 확인할 수 있습니다. LCD에 나타나는 라벨을 통해 회전 노브가 어떤 오디오를 조절 중인지 확인할 수 있습니다.

일반적으로 LCD에는 라벨 마스터가 나타나며, 이는 회전 노브가 오디오 믹서의 마스터 출력을 조절 중임을 의미합니다. 노브를 조절하면 전체 프로그램의 오디오 레벨이 낮아지며, LCD의 미리보기 영상 위에 나타나는 메인 오디오 미터를 통해 변화를 확인할 수 있습니다.




노브를 사용해 마스터 오디오 레벨을 조절하고 LCD에 나타나는 오디오 마스터를 통해 변화를 확인할 수 있습니다.

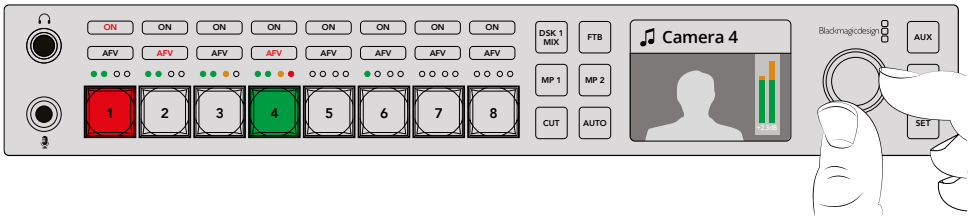
하나의 입력을 위한 오디오를 조절하려면 버튼 위에 있는 작은 LED 미터를 사용할 수 있습니다. 이 작은 오디오 미터를 통해 어떤 오디오가 적정치를 넘어서는지를 확인할 수 있습니다. 메인 오디오 레벨이 높은 상황에서 딱 하나의 전면패널 LED 미터에만 빨간불이 들어올 경우 하나의 오디오 입력만 너무 높다는 것을 의미합니다.

이러한 경우에 마스터 오디오 레벨을 조절하게 되면 다른 입력 레벨이 너무 낮아질 수 있습니다. 하나의 입력 오디오 레벨을 선택하여 해당 오디오 레벨을 조절합니다.

예를 들어, 입력 4의 오디오 레벨을 조절해 보겠습니다.

1. 입력 4 버튼을 선택합니다. 프리뷰 소스에서 바로 선택할 수 있어 프로그램/프리뷰 모드에서 실행하는 것이 더욱 간단합니다.
2. LCD 화면에 해당 입력이 나타납니다. 예를 들었던 입력 4가 LCD 화면에 나타납니다.

3 이제 노브를 조절하면 네 개로 구성된 작은 LED 오디오 미터의 레벨이 줄어드는 것을 확인할 수 있습니다. 이 입력이 방송 중인 경우, 해당 입력의 오디오 레벨이 줄었기 때문에 마스터 오디오 출력 또한 줄어드는 것을 볼 수 있습니다.




각각의 입력 위에 있는 4개의 작은 LED 오디오 미터를 통해 특정 입력 오디오 레벨이 너무 높은지를 빠르게 확인할 수 있으며, 해당 입력 버튼을 누르고 회전 노브로 오디오를 조절할 수 있습니다.

마스터 오디오 레벨로 되돌아가기

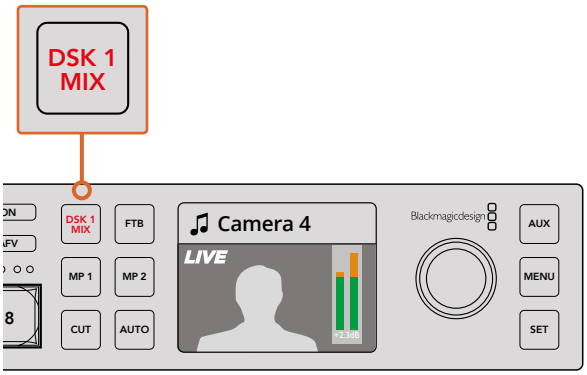
1 제어 패널 왼쪽에 있는 SET 버튼을 누르면 마스터로 되돌아갑니다. 잠시 후, 자동으로 전면 패널도 마스터로 되돌아갑니다.

2 이제 회전 노브를 조절하면 마스터 오디오 출력이 조절되고 LCD에는 마스터 오디오가 나타납니다.

## 다운스트림 키 1 페이드하기

전면 패널의 DSK 1 MIX 버튼을 사용하여 다운스트림 키 1을 수행할 수 있습니다. 이는 로고 또는 버그를 반복적으로 ON/OFF 할 시에 유용한 기능입니다. 예를 들어 가끔씩 페이드온 해야 하는 라이브 로고에 유용한 기능입니다. 다운스트림 키1에 로고를 설정한 다음, DSK 1 MIX 버튼을 사용하여 방송에 ON/OFF 합니다. 이 버튼을 누르면 LCD 메뉴에 나타나는 다운스트림 키 또는 컨트롤 패널에서 트랜지션 길이를 설정할 수 있습니다.

키어에 입력 또는 미디어 플레이어를 전송할 수 있으며, 이는 LCD 메뉴 또는 컨트롤 패널에서 설정할 수 있습니다. 새로운 스위처 모델을 사용하는 경우, 소프트웨어 컨트롤 패널을 사용하여 미디어풀에 몇 가지 그래픽 또는 로고를 로딩하여 사용할 수 있습니다.

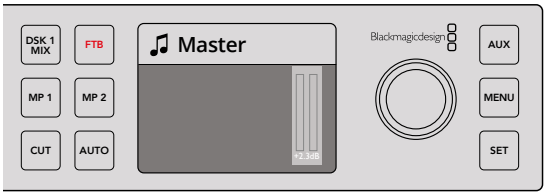



DSK 1 MIX 버튼을 누르면 다운스트림 키1이 ON/OFF로 페이드 됩니다.

## 페이드 투 블랙

프로그램을 시작하거나 마칠 때는 실수로 로고를 화면에 남겨두지 않도록 페이드 투 블랙 기능을 사용해야 합니다. ATEM 스위처는 트랜지션에 사용할 수 있는 수많은 강력한 기능과 레이어를 탑재했습니다. 이 말은 즉 여러 가지 레이어로 구성된 복잡한 셋업을 사용하더라도 버튼 하나로 작업 중이던 프로그램을 다시 시작할 수가 있습니다. 이것이 바로 FTB 또는 페이드 투 블랙 버튼의 기능입니다.

FTB 버튼을 누르면 스위처의 전체 프로그램 출력이 블랙으로 페이드 아웃 됩니다. 버튼이 깜빡일 경우에는 해당 기능이 활성화되었다는 것을 의미합니다. LCD 메뉴 또는 소프트웨어 및 하드웨어 컨트롤 패널에서 페이드 투 블랙 트랜지션의 지속 시간을 설정할 수 있습니다.



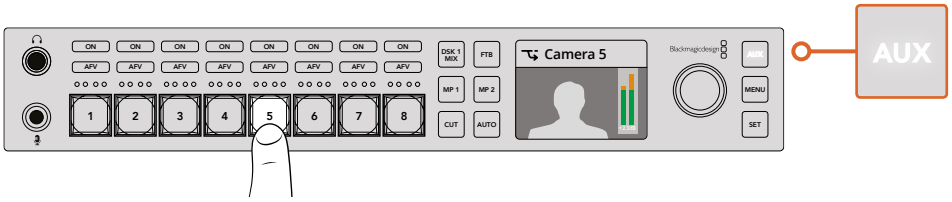

현재 사용 중인 모든 그래픽 또는 키어를 포함한 전체 프로그램 출력에 페이드 투 블랙 기능을 적용하려면 페이드 투 블랙 또는 FTB 버튼을 누르세요.

## 전면 패널 보조 출력 전환

스위처의 보조 출력을 실시간으로 전환하려면 AUX 버튼을 눌러 보조 출력 모드로 변경하세요. 보조 출력 모드로 변경하면 소스 버튼과 AUX 버튼에 흰색 불이 들어오는 것을 확인할 수 있습니다. 이는 앞으로 선택하게 될 모든 소스 버튼 출력이 스위처의 보조 출력 SDI 출력으로 전송된다는 것을 의미합니다. 보조 출력 모드에서는 스위처의 다른 설정은 제어할 수 없습니다. 프로그램 출력이 아닌 오직 보조 출력만 변경할 수 있습니다. 일반 스위처 작동 모드로 되돌아가려면 AUX 버튼을 다시 한번 누르세요.

AUX 버튼을 눌렀는데도 전면 패널 버튼에 불이 들어오지 않는다면 이는 전면 패널 버튼에 없는 소스가 해당 보조 출력에 선택되었을 가능성이 있습니다. 예를 들어, 보조 출력에 컬러바를 선택해 둔 경우에 스위처를 보조 출력 모드로 변경하면 전면 패널 버튼에 불이 들어오지 않습니다.

보조 출력 소스는 LCD 메뉴 또는 소프트웨어 패널 및 하드웨어 컨트롤 패널에서 변경할 수 있습니다. 보조 출력 소스를 위한 옵션은 전면 패널 버튼에 표시되는 것보다 훨씬 다양하기 때문에 LCD 메뉴를 통해 모든 옵션을 확인하시기 바랍니다.



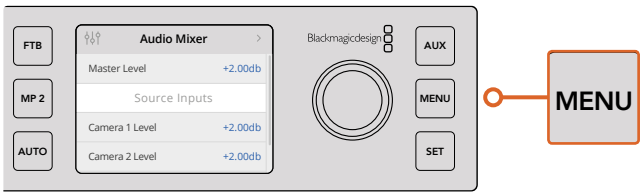

보조 출력 또는 AUX 버튼을 눌러 보조 출력 모드로 변경한 뒤, 입력 버튼을 눌러 보조 출력에 사용할 입력을 선택하세요.

## LCD 메뉴 사용하기

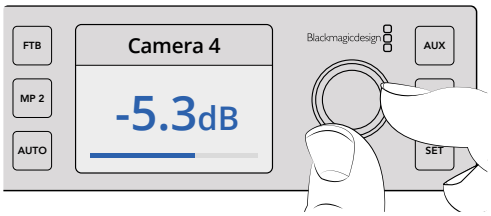
LCD 메뉴에서는 스위처에서 지원하는 모든 기능을 사용할 수 있습니다. 위의 예시에서 LCD 메뉴를 사용했는데 이는 메뉴 검색을 통해 지원 기능을 확인할 수 있는 좋은 방법입니다. ATEM 스위처의 소프트웨어 컨트롤 패널을 사용해본 경험이 있다면 각 메뉴는 소프트웨어 패널의 팔레트와 유사하며 소프트웨어 패널의 각 팔레트가 LCD의 메뉴 페이지로 나타나는 것을 확인할 수 있습니다. 하지만, LCD 메뉴에는 프로그램, 미리보기, 보조 출력 소스, 오디오 믹서 등이 추가로 표시되며 ATEM Television Studio HD 설정을 위한 설정 페이지가 나타납니다.

메뉴 사용 방법

1. MENU 버튼을 누르면 화면에 메뉴가 나타납니다.
2. 회전 노브로 원하는 메뉴가 나타날 때까지 스크롤 합니다.
3. SET 버튼을 누르면 해당 메뉴 페이지가 선택됩니다.
4. 이제 목록을 아래로 스크롤 해 변경하려는 특정 메뉴 설정으로 이동하세요.
5. SET 버튼을 눌러 해당 설정을 선택하세요.
6. 이제 해당 메뉴 항목 옵션 목록을 스크롤 하세요.
7. 원하는 설정을 적용하려면 SET 버튼을 누르세요.
8. MENU 버튼을 몇 번 눌러 메인 비디오 미리보기 화면으로 되돌아갑니다.




MENU 버튼을 눌러 LCD 메뉴로 이동하세요.

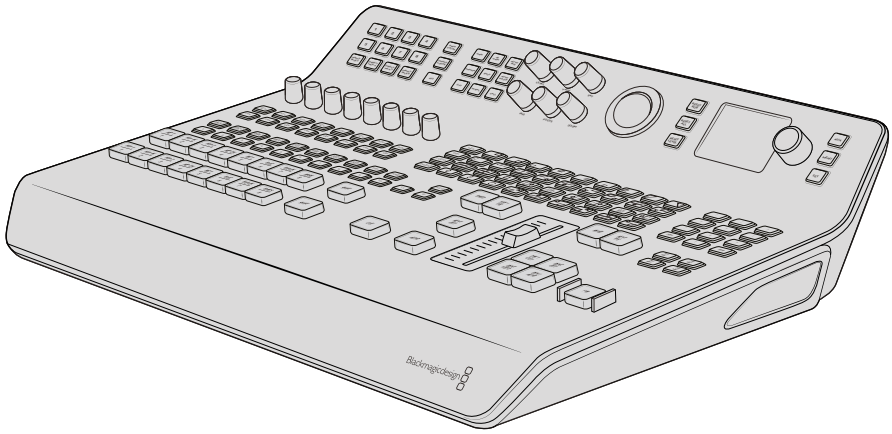



회전 노브를 사용해 설정을 검색 및 조절하세요.
여기서는 입력 4의 오디오를 선택한 뒤, 오디오 레벨을 조절하는 것을 예로 들었습니다.

# ATEM Television Studio Pro HD 전면 제어 패널 사용하기

ATEM Television Studio Pro HD에는 ATEM Television Studio HD와 동일한 하드웨어 제어 패널과 설정 및 기능이 탑재되어 있습니다. ATEM Television Studio Pro HD 스위처 모델은 ATEM 방송용 패널과 비슷한 콘솔 방식의 패널을 탑재했으며 카메라 제어 기능을 추가로 지원합니다.

이 섹션에는 ATEM Television Studio Pro HD의 내장 제어 패널에서 지원하는 모든 기능에 대한 사용 정보가 담겨 있습니다.

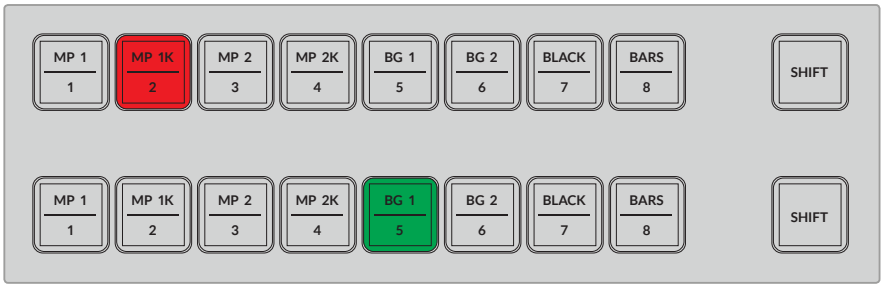


ATEM Television Studio Pro HD 모델은 ATEM 방송용 패널과 비슷한 콘솔 방식의 패널을 탑재했습니다.

## 프로그램 및 프리뷰 버튼

1부터 8까지의 숫자가 적힌 두 줄의 커다란 메인 버튼을 사용해 프로그램 출력과 프리뷰 출력으로 소스를 전환합니다. M/E 전환 방식에서는 맨 윗줄이 프로그램 출력을, 아랫줄이 프리뷰 출력을 담당합니다. A/B 전환 방식에서는 소스를 온에어로 전환하면 두 버튼 줄의 프로그램과 프리뷰 소스가 서로 전환됩니다.

버튼 색상을 통해 프리뷰 버튼 줄과 프로그램 버튼 줄을 언제든지 구별할 수 있습니다. 예를 들어 프로그램 버튼 줄에 있는 소스가 프로그램 출력으로 변경되면 버튼이 빨간색으로 변해 소스가 방송되고 있음을 나타내며 프리뷰 버튼 줄에 있는 버튼에는 녹색불이 들어와 프리뷰 출력으로 소스가 변경되었음을 알 수 있습니다.




프로그램 출력으로 전환된 소스 버튼은 빨간색으로, 프리뷰 출력으로 전환된 소스 버튼은 녹색으로 변합니다.

버튼에 불이 깜박이는 것은 SHIFT 버튼을 눌렀을 때 나타나는 추가 소스가 선택되었음을 의미합니다. 프로그램 또는 프리뷰 버튼 줄에 있는 SHIFT 버튼을 눌러 미디어 플레이어와 컬러바 또는 BG 1/BG 2로 알려진 컬러 제너레이터 등의 소스를 선택할 수 있습니다. 버튼 라벨을 통해 SHIFT 사용 또는 미사용 시, 각 버튼에서 어떤 소스를 사용할 수 있는지 알 수 있습니다.

정보 해당 소스 버튼을 두 번 눌러 추가 소스를 선택할 수 있습니다.

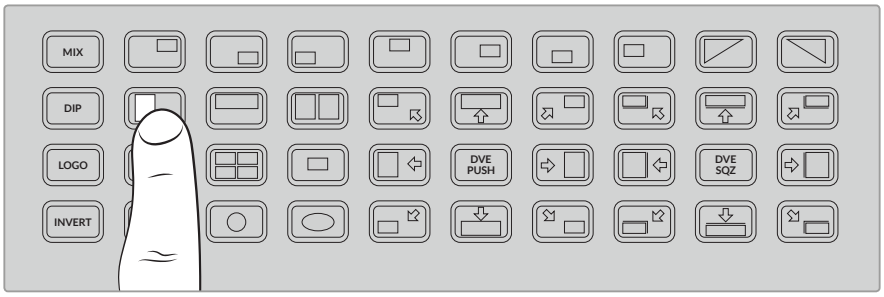
## 트랜지션 버튼

트랜지션 버튼은 트랜지션 슬라이더 위에 배치되어 있으며 스위처에서 사용할 수 있는 모든 종류의 트랜지션 유형 및 패턴이 포함되어 있습니다.

트랜지션 수행 방법

1. MIX, DIP, LOGO, DVE, WIPE 등의 트랜지션 버튼을 누르세요.
2. DVE PUSH 또는 DVE SQUEEZE 트랜지션을 선택할 경우 해당 버튼 주변의 8개 패턴 버튼 중 원하는 움직임 패턴 하나를 선택하세요.

   이와 마찬가지로 여러 가지 SMPTE 와이프 패턴을 선택할 수 있습니다. 대각선, 다이아몬드, 타원형 등의 와이프 패턴 중 원하는 것을 눌러 간단히 선택할 수 있습니다.
3. 트랜지션 선택 결과에 만족할 경우 트랜지션 슬라이더 옆에 있는 AUTO 버튼을 눌러 해당 트랜지션을 자동으로 실행하거나 슬라이더를 사용해 수동으로 트랜지션을 실행할 수 있습니다.



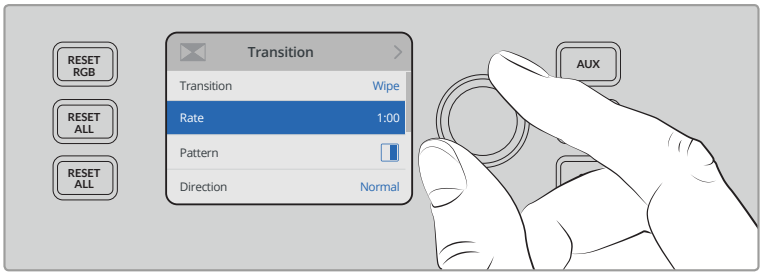

트랜지션 패턴 버튼을 통해 수평 와이프 등 트랜지션에 사용할 패턴을 선택할 수 있습니다.

**정보** INVERT 버튼을 누르면 와이프 방향을 바꿀 수 있습니다. 예를 들어, 다이아몬드 와이프는 보통 화면 중앙에서 시작해 바깥쪽으로 이동하지만 INVERT 버튼을 누르면 와이프 진행 방향이 바뀌어 바깥쪽에서 시작해 화면 중앙으로 이동합니다.

AUTO 버튼 사용 시 트랜지션 길이를 변경하고자 할 경우 LCD 메뉴에서 Transition 설정으로 이동한 뒤, LCD 옆에 있는 회전 노브를 사용해 트랜지션 길이를 변경하세요.

트랜지션 길이 변경 방법

1. MENU 버튼을 누르면 메뉴가 나타납니다.
2. 회전 노브로 트랜지션 메뉴가 나타날 때까지 스크롤합니다.
3. SET 버튼을 누르면 트랜지션 메뉴 페이지가 선택됩니다.
4. 트랜지션 메뉴 목록을 스크롤 해 트랜지션 속도 설정 항목으로 이동하세요.
5. SET 버튼을 눌러 해당 설정을 선택한 뒤, 회전 노브를 사용해 속도를 변경하세요.
6. 원하는 속도로 변경하고 SET 버튼을 눌러 설정을 완료한 뒤, MENU 버튼을 누르면 메뉴에서 나와 메인 비디오 미리보기 화면으로 되돌아갑니다.

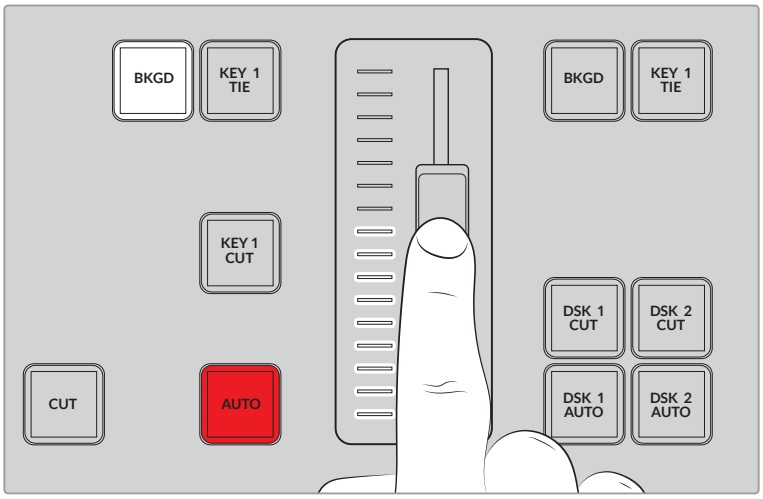



LCD 메뉴에서 트랜지션 설정 메뉴로 이동해 트랜지션 속도를 변경하세요.

## 트랜지션 슬라이더

트랜지션 슬라이더는 ATEM 방송용 패널의 페이더 바와 같은 방식으로 작동합니다. 페이더 바와 마찬가지로 슬라이더를 사용하면 AUTO 버튼을 누르는 것보다 훨씬 더 다양한 방식으로 트랜지션을 제어할 수 있습니다. 슬라이더를 사용해 특수 효과를 생성할 수 있습니다. 예를 들어 슬라이더를 반 정도 밀어 두 소스 영상이 겹치는 중간에 트랜지션을 적용하면 이중 노출 효과를 생성할 수 있습니다. AUTO 버튼과는 달리 트랜지션 효과를 완전히 다 적용할 필요는 없습니다. 슬라이더를 끝까지 올려 다른 소스로 넘어가는 대신 슬라이더를 제자리로 내려 원래 소스로 되돌아갈 수 있습니다.

트랜지션을 수동으로 실행하면 트랜지션을 서서히 나타나게 또는 사라지게 하는 등 트랜지션을 굉장히 다양한 속도로 제어할 수 있습니다.




트랜지션 슬라이더를 통해 트랜지션을 수동으로 제어할 수 있습니다.

### 숫자판 사용하기

숫자가 포함된 설정은 숫자판을 사용해 변경할 수 있습니다. 예를 들어, 구체적인 트랜지션 지속 시간을 설정할 수 있습니다. 이를 통해 특정 설정값을 입력할 수 있어 속도가 생명인 라이브 방송에서 좀 더 정확하고 효율적인 운영으로 운영할 수 있습니다.

설정 변경하기

1. LCD 메뉴에서 변경하고자 하는 설정을 선택하세요.
2. 숫자 버튼을 눌러 원하는 값을 입력하세요.
3. 변경을 진행하려면 Enter 버튼을, 변경을 취소하고 현재 설정을 유지하려면 Clear 버튼을 누르세요.

## 오디오 제어 장치 이해하기

오디오 컨트롤을 사용하여 전면 패널에서 오디오를 직접 믹싱할 수 있습니다. 오디오는 상당히 역동적이고 계속 변화하기 때문에 오디오 제어 장치를 사용해 높은 레벨의 오디오 소스에 왜곡 현상이 발생하지 않는지 확인하는 것이 상당히 중요합니다. 만약 오디오가 부드럽지 않으면 프로그램을 마스터하거나 스트리밍할 시 청취자들이 오디오를 듣는데 어려움을 겪을 수 있습니다.

제어 패널 LCD 옆에 있는 회전 노브는 메인 오디오 믹서의 마스터 출력을 조절하는 데 주로 사용되지만 LCD 메뉴에서 메뉴를 선택할 때 사용하기도 합니다. 제어 패널에서 메인 소스 버튼 위쪽을 살펴보면 8개의 각 소스 버튼을 위한 제어 노브가 있는 것을 확인할 수 있습니다. 이 개별 제어 노브와 8개의 작은 오디오 미터, 그 아래 있는 각각의 ON 및 AFV 버튼을 함께 사용하면 프로그램 및 프리뷰 버튼 줄에서 해당 소스 입력 오디오를 제어할 수 있습니다.

입력 1의 오디오 설정을 제어하려면 입력 1 위에 있는 컨트롤을 사용하세요. 스위처에 전송되는 다른 입력 모두 같은 방식으로 오디오를 제어할 수 있으며 각 입력의 오디오 컨트롤 버튼은 각 소스 버튼과 상응합니다.

### 오디오 제어

각 입력을 위한 오디오를 계속 켜놓으려면 해당 소스 버튼 위에 있는 ON 버튼을 누릅니다. 이제 이 입력의 오디오가 내장 오디오 믹서로 전송되어 프로그램 출력으로 나옵니다.

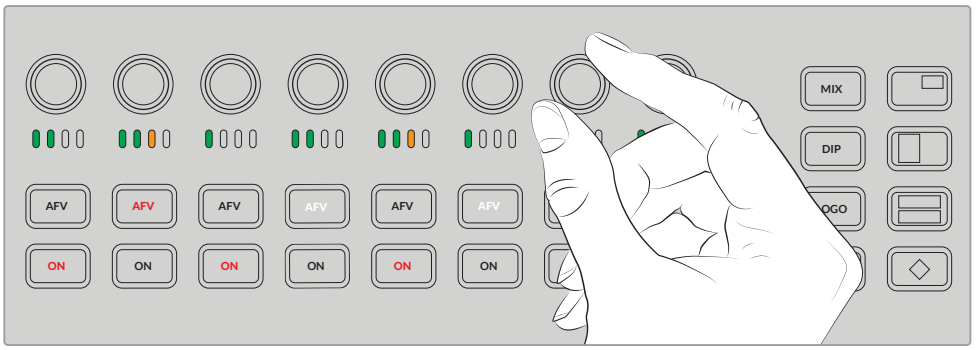
해당 입력이 방송 중일 때 오디오를 선택하려면 AFV 버튼을 선택합니다. 이 기능은 비디오와 함께 오디오가 출력되는 것을 의미하며 소스 영상이 방송에 나갈 시에만 오디오가 켜집니다.

전용 조절 노브를 사용해 소스 영상의 오디오 레벨을 조절하는 경우, LCD에 나타나는 오디오 미터를 통해 변화를 확인할 수 있습니다.

### 오디오 레벨

보통 LCD 옆에 있는 노브를 사용해 메인 오디오 믹서의 마스터 출력을 조절합니다. 노브를 조절하면 전체 프로그램의 오디오 레벨이 낮아지거나 높아지며, LCD의 미리보기 영상 위에 나타나는 메인 오디오 미터를 통해 변화를 확인할 수 있습니다.

특정 입력의 오디오를 조절하려면 각 입력에 사용되는4개의 작은 LED 미터 위에 있는 노브를 사용하세요. 이 작은 오디오 미터를 통해 어떤 오디오가 적정 수준을 넘어서는지 확인할 수 있습니다. 메인 오디오 레벨이 높은 상황에서 단 하나의 제어 패널 LED 미터에만 빨간불이 들어온다면 이는 하나의 오디오 입력만 너무 높다는 것을 의미합니다. 이러한 경우에 마스터 오디오 레벨 노브을 조절하게 되면 다른 입력 레벨이 너무 낮아질 수 있습니다. 너무 높은 특정 입력을 찾아 해당 오디오 레벨만 조절하세요.




오디오 노브를 조절해 특정 소스 오디오 레벨만 조정할 수 있습니다.

오디오를 조절할 수 있는 또 다른 방법은 전체 메뉴를 제공하는 LCD에서 오디오 설정을 변경하는 것입니다. 물론 제어 패널 및 LCD 메뉴에서 변경한 모든 조정 사항은 소프트웨어 컨트롤 패널에도 반영됩니다. 컴퓨터에 연결하고 소프트웨어 컨트롤 패널에서 오디오 믹서를 선택한 뒤, 오디오 믹서를 통해 각 제어 패널 설정의 효과를 확인할 수 있습니다. 제어 패널의 오디오 컨트롤 작동을 이해할 수 있는 좋은 방법입니다.

## 카메라 컨트롤

카메라 컨트롤 노브와 버튼, 트랙볼을 사용하여 SDI 프로그램 리턴 신호를 통한 Blackmagic URSA Mini와 Blackmagic Studio 모델의 카메라 제어가 가능합니다. 호환 렌즈를 사용할 경우 조리개, 초점, 줌 그리고 사용하는 스위처 패널의 해당 컨트롤을 사용한 카메라 색보정 같은 카메라 기능 설정을 조절할 수 있습니다.

내장 CCU를 사용하듯이 ATEM Television Studio Pro HD의 컨트롤 패널에서 직접카메라를 신속하게 제어할 수 있습니다.

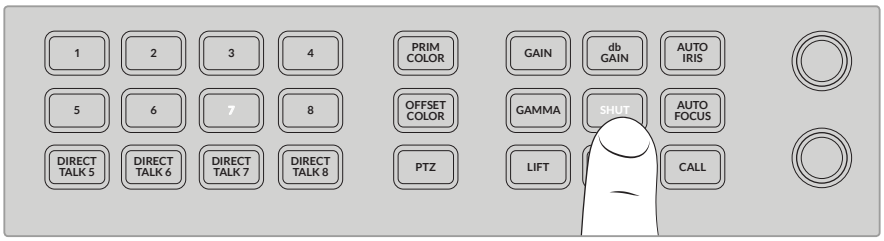
VISCA PTZ 카메라 및 리모트 헤드 또한 카메라 컨트롤 트랙볼을 사용해 제어할 수 있습니다.

**정보** Blackmagic Design 카메라로 전송되는ATEM 스위처 SDI 출력에 임베드된 카메라 제어 패킷 정보를 통해 카메라를 제어할 수 있습니다. 더 자세한 정보는 본 설명서 [ATEM Software Control 사용하기]의 '카메라 컨트롤 사용하기' 부분에서 확인할 수 있습니다.

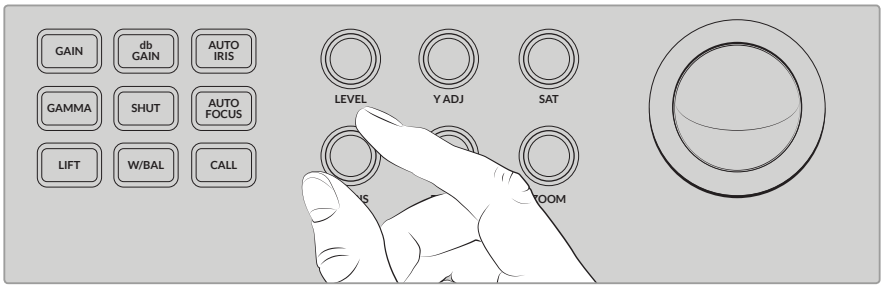
## 카메라 제어하기

1. 카메라 설정 변경의 첫 단계는 제어하려는 특정 카메라를 선택하는 것입니다.
2. 스위처 좌측 상단에 있는 카메라 버튼을 누릅니다. 버튼에 불이 들어와 어떤 카메라를 조절하는지 쉽게 확인할 수 있습니다. 카메라가 선택되면 바로 조절할 수 있습니다. 예를 들어 호환 서보 렌즈의 조리개를 열고 닫으려면 조리개 노브를 시계 방향 또는 시계 반대 방향으로 돌립니다. 셔터 속도 또는 셔터 각도를 변경하려면 컨트롤 패널에 SHUT 라고 쓰여진 셔터 버튼을 눌러 원하는 셔터 설정을 찾습니다.

**참고** 포커스와 조리개, 줌 설정을 제어하고자 할 경우, 서보를 통해 포커스/조리개/줌을 제어할 수 있는 호환 렌즈를 카메라에 장착해야 합니다.




카메라 버튼은 눌러 제어하려는 카메라를 선택한 다음, 카메라 컨트롤 버튼과 노브를 사용해 Blackmagic URSA Mini의 셔터 각도 변경 등의 설정을 조절합니다.




설정을 변경하려는 카메라를 선택한 다음, 조리개 버튼을 돌려 호환 렌즈 조리개를 열고 닫을 수 있습니다.

## 카메라 설정

아래는 다양한 카메라 설정에 대한 설명으로 dB 게인과 셔터, 화이트 밸런스, 조리개, 포커스, 줌 등을 조절할 수 있습니다.

### dB Gain

dB Gain 버튼을 눌러 선택한 카메라의 전체 게인값 또는 감광도를 조절합니다. Blackmagic URSA Mini에서 이 설정은 ISO로 불립니다. db GAIN 버튼을 누르면 카메라의 게인 설정 또는 ISO 설정을 조절할 수 있습니다.

### 자동 조리개

AUTO IRIS 버튼을 누르면 자동으로 카메라 렌즈의 조리개가 설정되어 자동 조리개 기능을 가진 호환 렌즈의 카메라 노출을 최적화합니다.

> 정보 카메라 모델에 따라 스팟 노출과 중앙중점 평균 등의 다양한 영상 노출 측정 모드가 제공되기도 합니다. 이러한 모드는 카메라에서 정확하다고 인식하는 노출 수준에 영향을 줄 수 있습니다. AUTO IRIS 버튼을 눌렀을 때의 영상 노출 수준이 만족스러운지 카메라 설정에서 확인하세요.

### 셔터

SHUT이라고 적힌 셔터 버튼을 사용하여 원하는 셔터 속도 또는 셔터 각도를 선택합니다. 셔터 버튼을 눌러 원하는 셔터 설정으로 변경합니다.

### 오토 포t커스

AUTO FOCUS 버튼을 누르면 선택한 카메라가 자동으로 이미지에 포커스를 맞춰 선명도를 유지하도록 설정할 수 있습니다. 이 기능을 사용하려면 선택한 카메라에는 반드시 전자식 자동 초점 제어 기능이 내장된 호환 렌즈가 장착되고 자동 초점 기능이 활성화되어 있어야 합니다.

> 정보 포커스를 잡는데 사용되는 이미지 영역은 카메라 설정에서 개별적으로 설정할 수 있습니다. '오토 포커스' 기능 사용 시 카메라 초점이 영상 속 부적절한 부분에 잡힐 경우, 카메라의 오토 포커스 설정을 확인하세요.

### 화이트 밸런스

화이트 밸런스 버튼은 W/BAL이라고 적혀 있으며, 이 기능으로 선택한 카메라의 화이트 밸런스를 조절할 수 있습니다. 이 버튼을 누르면 원하는 화이트 밸런스로 설정하여 정확한 색온도를 사용할 수 있습니다.

### IRIS

이 노브를 시계 방향 또는 시계 반대 방 향으로 돌려 호환 렌즈의 조리개를 열고 닫을 수 있습니다.

### FOCUS

포커스 노브를 시계 방향 또는 시계 반대 방향으로 돌려 호환 렌즈의 초점을 조절하세요.

### ZOOM

줌 노브를 시계 방향 또는 시계 반대 방향으로 돌려 호환 렌즈 사용 시 줌인 기능을 사용할 수 있습니다.

## 컬러 제어하기

프라이머리 컬러 버튼으로 프라이머리 색보정 기능을 선택할 수 있어 트랙볼을 사용해 리프트/감마/게인 값을 조절할 수 있습니다.

다양한 색상 제어 방식을 알아보기 전에 영상 이미지를 형성하는 세 가지의 계조 범위를 확인하는 것이 중요합니다.

**LIFT**

리프트는 이미지 속 어두운 부분에 해당하는 샤도를 조절합니다. 예를 들어, 색상과 밝기 또는 블랙 레벨의 루미넌스를 조절합니다.

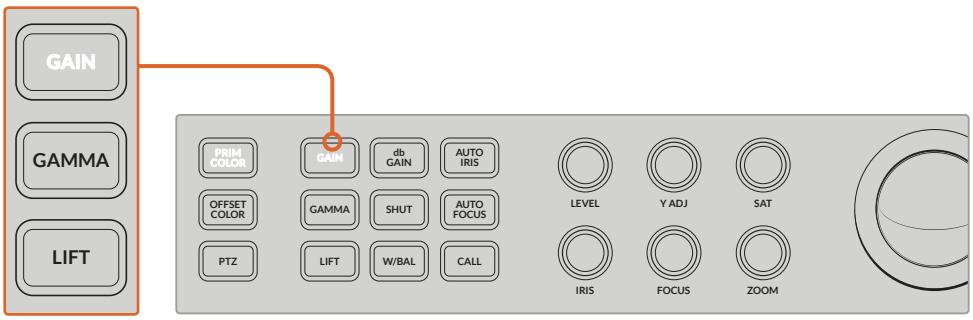
**GAMMA**

이미지 속 미드톤은 감마값을 통해 제어됩니다. 미드톤은 이미지 속 가장 어두운 부분과 가장 밝은 부분의 중간 영역을 말합니다.

**GAIN**

게인은 하이라이트 또는 이미지 속 가장 밝은 부분을 나타냅니다.

이러한 각각의 색조 영역에 특정 컬러 및 루미넌스를 조절함으로써 이미지를 완벽하게 제어할 수 있습니다. 설정 시 해당 리프트/감마/게인 버튼을 누르면 각각의 색조 영역을 선택할 수 있습니다.



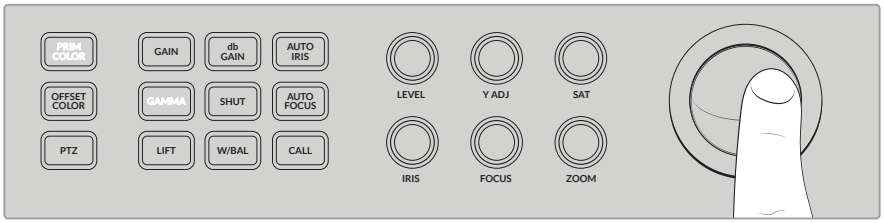

프라이머리 컬러 컨트롤은 이미지 속 특정 리프트/감마/게인의 색조 범위를 위한 색상 및 루미너스를 조절합니다.

### 프라이머리 컬러

이 기능을 통해 리프트/감마/게임을 위한 각각의 RGB 컬러 채널을 정밀하게 제어할 수 있습니다.

프라이머리 컬러 제어하기

1. 제어하려는 카메라의 카메라 버튼을 누르세요.
2. 이미 선택한 경우에는 프라이머리 컬러 버튼을 눌러 프라이머리 색상 제어 기능을 활성화합니다.
3. 리프트/감마/게인 버튼을 눌러 조절하려는 색조 영역을 선택합니다.
4. 카메라 트랙볼을 원하는 방향으로 돌려가며 선택한 색조 범위의 색상을 변경합니다.




프라이머리 컬러 모드에서는 원하는 리프트/감마/게인 색조 범위를 선택한 다음 트랙볼을 원하는 컬러 방향으로 돌립니다.

트랙볼 사용뿐만 아니라 다음과 같은 색상 조절 노브를 사용해 이미지의 밝기 및 채도를 변경할 수도 있습니다.

**LEVEL**

레벨 노브를 돌려 루미넌스와 컬러 채널을 동시에 변경하세요. 이 설정은 이미지의 전체 밝기를 증가시킵니다.

**Y ADJ**

특정 색조 범위의 밝기를 증가 또는 감소시키려면 Y ADJ 노브를 시계 방향 또는 시계 반대 방향으로 조절하세요.

**SAT**

채도 노브는 이미지 속 전체 색상의 양을 증가 또는 감소시킵니다.

**리셋 버튼**

세 개의 리셋 버튼을 사용하여 방금 작업한 리프트/감마/게인 색조 범위의 색보정 조절을 취소할 수 있습니다.

이 버튼은 선택된 특정 색조 범위에만 적용됩니다. 예를 들어, 게인이 선택된 상태에서 리셋 버튼을 누르면 게인 색조 범위에만 리셋 설정이 적용됩니다.

**RESET RGB**

이 버튼을 누르면 루미넌스 조절은 그대로 유지한 채 리프트/감마/게인을 위한 RGB 컬러 채널을 기본값으로 리셋할 수 있습니다.

**RESET All**

이 버튼을 누르면 선택된 카메라의 루미넌스와 RGB 컬러 채널이 기본값으로 되돌아갈 뿐만 아니라 색조 및 콘트라스트 같은 다른 색상 설정값 또한 리셋됩니다.

RESET LEVEL 이 버튼을 누르면 YRGB 루미넌스와 컬러 채널이 기본값으로 리셋됩니다.

## 오프셋 컬러 제어

이 기능은 향후 업데이트를 통해 사용할 수 있습니다.

## CALL 버튼을 사용한 카메라 어드레싱

CALL 버튼을 누르면 리턴 SDI 피드를 통해 스위처에 연결된 모든 Blackmagic Design 카메라에 탈리 불빛이 나타납니다. 이는 모든 카메라 운영자에게 시각적인 스탠바이 신호를 보내는 것으로 라이브 프로덕션을 시작하기 전에 사용하기 유용합니다.

## 업스트림 키어와 다운스트림 키어 사용하기

업스트림 키어와 다운스트림 키어는 타이틀과 하단 3분의 1 그래픽, 일반 오버레이, 효과 등 많은 수의 특수 효과를 제공할 뿐만 아니라 방송에 트랜지션을 온에어/오프에어하도록 제어할 수 있습니다.

**백그라운드**

BKGD라고 적힌 백그라운드 버튼을 사용하면 키어를 추가하기 전에 프로그램 출력을 다음 트랜지션에 지정할 수 있습니다. 이 버튼은 다운스트림 키어와는 독립적으로 업스트림 키어를 방송에 온에어/오프에어할 수 있는 유연성을 제공합니다.

**KEY 1 TIE**

버튼으로 업스트림 키어를 넥스트 트랜지션 효과와 함께 미리보기 출력에서 확인할 수 있으며, 주요 트랜지션 컨트롤에 다운스트림 키를 지정할 수 있어 다음 장면 전환과 함께 키어가 송출됩니다.

업스트림 키어가 주요 트랜지션 컨트롤 구역에 지정되면 트랜지션 속도 설정에 명시된 속도로 트랜지션이 실행됩니다.

### KEY 1 CUT

업스트림을 위한 KEY 1 CUT 버튼은 업스트림 키어를 방송에 온에어/오프에어하는데 사용하며, 현재 온에어 상태 여부를 나타냅니다. 업스트림 키어가 현재 온에어인 경우 버튼에 불이 들어옵니다.

### DSK 1 TIE와 DSK 2 TIE KEY

1버튼과 비슷한 이 버튼으로 다운스트림 키어1과 2를 넥스트 트랜지션 효과와 함께 미리보기 출력에서 확인할 수 있으며, 주요 트랜지션 컨트롤에 다운스트림 키를 지정할 수 있어 다음 장면 전환과 함께 다운스트림 키어가 송출됩니다.

다운스트림 키어를 주요 트랜지션 컨트롤에 지정한 경우 트랜지션 컨트롤 구역의 트랜지션 속도 설정에 명시된 속도로 트랜지션이 수행됩니다.

### DSK 1 CUT와 DSK 2 CUT

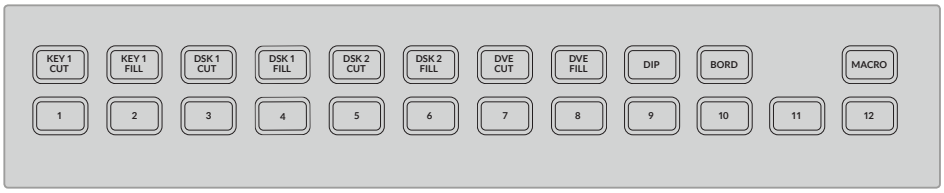
다운스트림 키어1과 2를 위한 DSK CUT 버튼은 다운스트림 키어를 방송에 온에어/오프에어하는데 사용하며, 현재 온라인 상태 여부를 나타냅니다. DSK가 현재 온에어인 경우에는 버튼에 불이 들어옵니다.

### DSK 1 AUTO와 DSK 2 AUTO DSK AUTO

버튼은 다운스트림 키어의 레이트 설정에 명시된 속도로 다운스트림 키어를 믹스하여 방송에 온에어/오프에어하는 데 사용됩니다.

## 키어와 매크로를 위한 소스 선택 버튼

프로그램 버튼 줄과 프리뷰 버튼 줄 위에 있는 소스 선택 숫자 버튼줄은 업스트림 키어와 다운스트림 키어를 위한 소스 설정에 사용합니다. 이 버튼을 사용하여 매크로를 녹화하고 실행할 수도 있습니다.




소스 선택 버튼으로 필과 컷 소스 등 키어를 위한 소스를 선택할 수 있습니다.

| Source Buttons | Source |
|---|---|
| 1 | HDMI 입력 1 |
| 2 | HDMI 입력 2 |
| 3 | HDMI 입력 3 |
| 4 | HDMI 입력 4 |
| 5 | SDI 입력 5 |
| 6 | SDI 입력 6 |
| 7 | SDI 입력 7 |
| 8 | SDI 입력 8 |
| 9 | 미디어 플레이어 1 |
| 10 | 미디어 플레이어 1 키 |
| 11 | 미디어 플레이어 2 |
| 12 | 미디어 플레이어 2 키 |

### 키어를 위한 소스 선택하기

윗줄 버튼에서 DVE CUT 또는 DVE FILL과 같은 변경하려는 키어 요소를 선택한 다음, 바로 아래에 있는 숫자 버튼을 눌러 원하는 영상 소스를 선택합니다. 예를 들어 미디어 플레이어에 로딩된 그래픽을 선택하거나 아무 입력 소스를 선택할 수 있습니다.

## DVE PIP(화면 속 화면) 버튼 사용하기

네 개의 이 버튼은 화면 속 화면 DVE의 프리셋 위치를 제어합니다. 예를 들어 서로 다른 장소에 있는 두 사람이 한 화면에 동시에 나타나는 인터뷰 장면을 전환하는 경우 화면 속 화면 DVE 기능을 사용하면 신속하고 효과적으로 오버레이 할 수 있습니다.

화면 속 화면 DVE 수행하기

1. 4개의 DVE PIP 버튼 중 하나를 누릅니다.
2. 프리뷰 출력에 화면 속 화면 박스가 나타납니다. 다른 DVE PIP 버튼을 선택하면 다른 위치를 선택할 수 있습니다.

> **정보** DVE PIP 버튼을 누르면 Key 1 Tie 버튼까지 함께 선택됩니다. 이는 DVE PIP가 업스트림 키이기 때문에 다음 트랜지션과 연동되기 때문입니다. 업스트림 키어에서 다른 키를 선택한 경우, 해당 키어가 DVE 키로 변경됩니다.

3. DVE를 원하는 위치에 둔 다음, 소스 선택 버튼 줄에 있는 Key 1 Fill 버튼을 사용해 PIP 박스에 사용할 소스를 선택합니다. Key 1 Fill 선택 버튼을 누른 다음, PIP 박스에 사용할 필 소스 버튼을 누릅니다. LCD 메뉴를 사용할 수도 있습니다.
4. 이제 필요한 것은 트랜지션 수행에 필요한 컷 버튼 또는 오토 버튼을 누르는 것입니다. DVE PIP 효과는 사용자가 선택한 트랜지션을 사용하여 프로그램 출력 위에 오버랩되어 나타납니다. 트랜지션 슬라이더를 사용해 트랜지션을 수동으로 실행할 수도 있습니다.

   업스트림 키를 새로운 배경과 동시에 합치려면 BKGD라고 적힌 배경 버튼을 KEY 1 TIE 버튼과 함께 누른 상태에서 두 개가 합쳐지면 누르고 있던 버튼을 뗍니다. 이제 배경과 업스트림 키가 함께 트랜지션됩니다.

> **참고** ATEM Television Studio Pro HD의 경우, 한 개의 DVE만 지원하기 때문에 DVE 기능이 한 번에 하나씩 적용됩니다. DVE는 매우 강력한 기능이지만 사용 가능한 DVE 리소스를 어떻게 활용할 것인지를 계획하는 것이 중요합니다.

## LCD 메뉴 사용하기

LCD 메뉴에서는 스위처의 모든 설정을 변경할 수 있으므로 어떤 메뉴가 있는지 확인해 보는 것이 좋습니다. ATEM 스위처의 소프트웨어 컨트롤 패널을 사용해본 경험이 있다면 각 메뉴는 소프트웨어 패널의 팔레트와 유사하며 소프트웨어 패널의 각 팔레트가 LCD의 메뉴 페이지로 나타나는 것을 확인할 수 있습니다. 추가 LCD 메뉴에는 프로그램, 미리보기, 보조 출력 소스, 오디오 믹서 등이 추가로 표시되며 ATEM Television Studio HD 설정을 위한 설정 페이지 또한 나타납니다.

메뉴 사용 방법

1. MENU 버튼을 누르면 화면에 메뉴가 나타납니다.
2. LCD 옆에 있는 노브로 원하는 메뉴가 나타날 때까지 스크롤 합니다.
3. SET 버튼을 누르면 해당 메뉴 페이지가 선택됩니다.
4. 이제 목록을 아래로 스크롤 해 변경하려는 특정 메뉴 설정으로 이동하세요.
5. SET 버튼을 눌러 해당 설정을 선택하세요.
6. 이제 해당 메뉴 항목 옵션 목록을 스크롤 하세요.
7. 원하는 설정을 적용하려면 SET 버튼을 누르세요.
8. MENU 버튼을 여러 번 누르면 메인 비디오 미리보기 화면으로 되돌아갑니다.

## 보조 버튼

AUX라고 표시된 보조 버튼으로 보조 출력을 위한 소스를 선택하세요.

스위처의 보조 출력을 실시간으로 전환하려면 AUX 버튼을 눌러 보조 출력 모드로 변경하세요. 보조 출력 모드로 변경하면 소스 버튼과 AUX 버튼에 흰색 불이 들어오는 것을 확인할 수 있습니다. 이는 앞으로 선택하게 될 모든 소스 버튼 출력이 스위처의 보조 출력 SDI 출력으로 전송된다는 것을 의미합니다. 보조 출력 모드에서는 더 이상 스위처를 제어할 수 없으며 프로그램 출력이나 프리뷰 출력이 아닌 오직 보조 출력만 변경할 수 있습니다. 일반 스위처 작동 모드로 되돌아가려면 AUX 버튼을 다시 누르세요.

보조출력 모드에서 컬러바와 미디어 플레이어 같은 소스를 전환할 시에는 전환된 해당 소스 버튼에 불이 들어옵니다.

LCD 메뉴나 외부 ATEM 하드웨어 컨트롤 패널 또는 ATEM Software Control에서 보조출력 소스를 전환할 수도 있습니다.

## 페이드 투 블랙

프로그램을 시작하거나 마칠 때는 실수로 로고를 화면에 남겨두지 않도록 페이드 투 블랙 기능을 사용해야 합니다. ATEM 스위처는 트랜지션에 사용할 수 있는 수많은 강력한 기능과 레이어를 탑재했습니다. 다시 말해 여러 가지 레이어로 구성된 복잡한 셋업을 사용하더라도 버튼 하나로 작업 중이던 프로그램을 다시 시작할 수가 있습니다. 이것이 바로 FTB 버튼의 기능입니다.

컨트롤 패널의 페이드 투 블랙(FTB) 버튼을 누르면 스위처의 전체 프로그램 출력이 블랙으로 페이드 아웃 됩니다. 버튼이 깜빡일 경우에는 해당 기능이 활성화되었다는 것을 의미합니다. LCD 메뉴 또는 소프트웨어 컨트롤 패널에서 페이드 투 블랙 트랜지션의 지속 시간을 설정할 수 있습니다.

FTB 버튼을 다시 누르면 블랙에서 다시 라이브 프로덕션으로 페이드업됩니다.

# ATEM 스위처 작동하기

## 내부 비디오 소스

ATEM 스위처는 SDI/HDMI 입력 뿐만 아니라 제작에 사용할 수 있는 8개의 내부 소스를 지원합니다. 소프트웨어 컨트롤 패널에서는 내부 비디오 소스의 이름이 모두 나타납니다. 방송용 패널에는 내부 소스의 이름이 짧게 나타나지만 어떤 소스인지를 보여주기 때문에 쉽게 이해할 수 있습니다.

### 블랙

스위처 내부에서 생성되는 블랙은 하나의 소스로 사용 가능하며 프로덕션에서 블랙 매트로 사용할 수 있습니다.

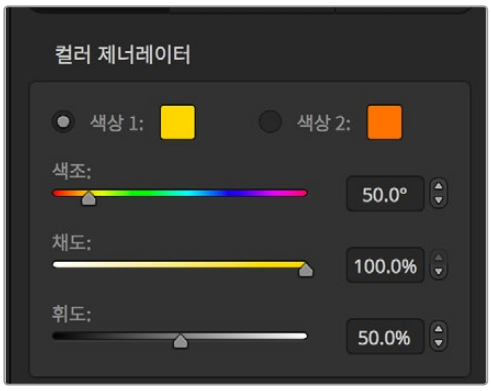
### 컬러바

스위처 내부에서 생성되는 컬러바는 하나의 소스로 사용 가능합니다. 컬러바는 스위처에서 전송되는 신호를 확인하기 위해 사용되며 벡타스코프 모니터에서 크로마 키를 설정할 때 사용하기 유용합니다

### 컬러 제너레이터

ATEM 스위처에는 제작 단계에서 사용하는 모든 색의 매트 키를 생성해내는 두 개의 컬러 소스가 있으며 사용자 지정이 가능합니다. 컬러 소스는 와이프 트랜지션에 컬러 보더를 추가하는데 사용하거나 딥 투 화이트와 같은 딥 트랜지션의 색상을 위해 사용할 수 있습니다.

소프트웨어 컨트롤 패널에서 컬러 소스를 조절하려는 경우 컬러 팔레트에서 컬러 칩을 클릭하면 색상을 선택할 수 있는 컬러피커 도구가 나타납니다. 방송용 패널을 사용하는 경우 시스템 컨트롤에서 컬러를 선택한 뒤 색조, 채도, 휘도를 조절합니다. 가장 진한 색상을 얻으려면 휘도를 50%로 설정합니다.




ATEM 스위처에는 제작 단계에서 사용하는 모든 색의 매트 키를 생성해내는 두 개의 컬러 소스가 있으며 사용자 지정이 가능합니다.

### 미디어 플레이어

4개의 미디어 플레이어가 탑재된 ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K를 제외한 모든 ATEM 스위처에는 두 개의 미디어 플레이어가 탑재되어 있습니다. 각 미디어 플레이어 소스에는 필과 키를 위한 출력이 하나씩 있습니다. 미디어 플레이어의 필 소스는 각각 미디어 플레이어 1과 미디어 플레이어 2, 미디어 플레이어 3, 미디어 플레이어 4로 불리며, 미디어 플레이어의 키 소스는 각각 미디어 플레이어 1 키와 미디어 플레이어 2키로 불립니다.

ATEM 스위처에서 두 개 이상의 미디어 플레이어를 사용할 경우, 컴퓨터 키보드의 Shift 키를 누르면 ATEM Software Control에서 미디어 플레이어 3과 미디어 플레이어 4에 접속할 수 있습니다.

ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K 전면 패널에서 MP1 버튼을 두 번 눌러 미디어 플레이어 3를, MP2 버튼을 두 번 눌러 미디어 플레이어 4를 선택할 수 있습니다. MP 1 key와 MP 2 key 버튼을 같은 방식으로 두 번 눌러 미디어 플레이어 3 키와 미디어 플레이어 4 키를 선택할 수 있습니다. 깜빡이는 버튼을 통해 추가로 선택한 미디어 플레이어가 있음을 확인할 수 있습니다.

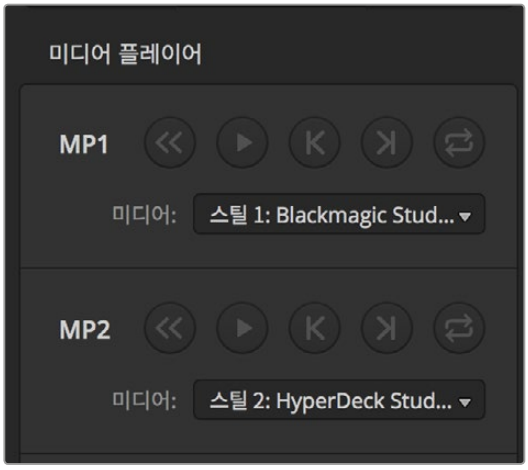
미디어 플레이어 소스는 미디어 풀에서 스틸과 클립을 불러와 재생하는데 사용합니다. 필 소스는 선택된 클립 또는 스틸의 컬러 채널을 보여주는 반면 키 소스는 선택된 클립 또는 스틸의 블랙과 화이트의 알파 채널을 보여줍니다. 미디어 플레이어는 제작 단계의 많은 부분에서 사용됩니다.

### 소프트웨어 컨트롤 패널에서 미디어 플레이어 제어하기

1. 스위처창에서 미디어 플레이어 팔레트를 선택하세요.
2. 미디어 풀에서 불러올 클립 및 스틸을 미디어 선택 목록에서 선택합니다.
3. 모션 클립을 선택하면 클립을 제어하기 위한 시작, 되돌리기, 재생/정지, 앞으로감기, 루프 트랜스포트 제어를 사용할 수 있습니다. 클립을 루프하려면 루프 버튼을 선택한 뒤 재생 버튼을 누르세요. 정지 버튼을 누를때까지 미디어 플레이어에서 영상이 재생됩니다.

### 방송용 패널로 미디어 플레이어 제어하기

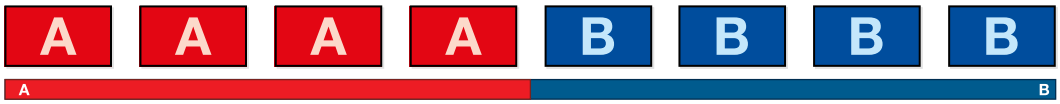
1. 시스템 컨트롤 메뉴 버튼에서 HOME 메뉴의 MEDIA PLAYER를 선택하면 미디어 플레이어로 이동합니다.
2. 컨트롤 하려는 미디어 플레이어를 선택합니다.
3. [Stills] 또는 [Clips] 모드를 선택합니다.
4. 스틸 모드에서는 노브 또는 [STEP BCK]과 [STEP FWD] 버튼을 사용하여 미디어풀에 있는 스틸을 선택합니다. 제어 패널에 선택한 스틸을 보여주는 스틸 번호와 파일명이 나타나게됩니다.
5. 클립 모드에서는 노브를 사용하여 클립1 또는 클립2를 선택합니다. 미디어 풀에 클립을 로딩하면 트랜스포트 제어를 사용할 수가 있어 클립 재생/정지, 시작 점으로 점프, 루프를 실행할 수 있습니다. 방송용 패널에서는 클립을 뒤로 넘기거나 앞으로 넘길 수 없습니다.




각각의 미디어 플레이어에 클립이 로딩된 모습.

# 컷 트랜지션

컷 트랜지션은 스위처로 수행하는 가장 기본적인 장면전환 효과입니다. 컷 트랜지션을 실행하면 프로그램 출력이 한 소스에서 다른 소스로 즉각 변경됩니다.




컷 트랜지션을 위한 프로그램 출력.

컷 트랜지션은 프로그램 버스에서 바로 실행하거나 트랜지션 컨트롤 구역에 있는 CUT 버튼을 사용하여 실행할 수 있습니다.

### 프로그램 버스

프로그램 버스에서 컷 트랜지션을 수행하면 배경만 변하고 모든 업스트림과 다운스트림 키는 그대로 유지됩니다.

### 소프트웨어 컨트롤 패널을 사용하여 프로그램 버스에서 컷 트랜지션 실행하기

프로그램 버스에서 다음 프로그램 출력에 사용할 비디오 소스를 선택하세요. 프로그램 출력이 즉각 새로운 소스로 변경됩니다.

### 키보드를 사용하여 소프트웨어 컨트롤 패널에서 컷 트랜지션 실행하기

1. <caps lock>을 활성화 하거나 <shift>키를 누른 채 다음 단계를 실행합니다.
2. 프로그램 출력에 사용할 비디오 소스에 해당하는 번호를 키보드로 누르세요. 프로그램 출력이 즉각 새로운 소스로 변경됩니다.

### 방송용 패널을 사용하여 프로그램 버스에서 컷 트랜지션 실행하기

프로그램 버스에서 프로그램 출력에 사용하려는 비디오 소스를 선택합니다. 프로그램 출력이 즉각 새로운 소스로 변경됩니다.




컷 트랜지션 버튼은 여러 가지의 장면전환 유형 중 하나입니다.

### CUT 버튼

CUT 버튼을 사용하여 컷 트랜지션을 실행할 경우, 넥스트 트랜지션에 설정된 모든 업스트림 키와 트랜지션 컨트롤 블럭에 설정된 모든 다운스트림 키의 상태 또한 변경됩니다. 예를 들어, 트랜지션 컨트롤에 설정된 다운스트림 키를 실행하면 온에어일 경우 OFF되고 온에어가 아닐 경우에는 ON이 됩니다. 넥스트 트랜지션에 설정된 모든 업스트림 키도 마찬가지로 ON 또는 OFF됩니다.

### 소프트웨어 컨트롤 패널의 CUT 버튼을 사용하여 컷 트랜지션 실행하기

1. 프리뷰 버스에서 프로그램 출력에 사용할 비디오 소스를 선택하세요. 프로그램 출력은 그대로 유지됩니다.
2. 트랜지션 컨트롤 구역에서 CUT 버튼을 누르세요. 프로그램 버스와 프리뷰 버스에 선택된 비디오 소스가 서로 변환되어 프리뷰에 있던 비디오 소스가 프로그램으로 이동하고 프로그램에 있던 비디오 소스가 프리뷰로 이동합니다.

### 키보드를 사용하여 소프트웨어 컨트롤 패널에서 컷 트랜지션 실행하기

1. <caps lock>키가 꺼져있는 지를 확인하세요.
2. 프로그램 출력에 사용할 비디오 소스에 해당하는 번호를 키보드로 누르세요. 프리뷰에 비디오 소스가 선택되고 프로그램 출력은 그대로 유지됩니다.
3. 스페이스 바를 누르세요. 프로그램 버스와 프리뷰 버스에 선택된 비디오 소스가 서로 변환되어 프리뷰에 있던 비디오 소스가 프로그램으로 이동하고 프로그램에 있던 비디오 소스가 프리뷰로 이동합니다.

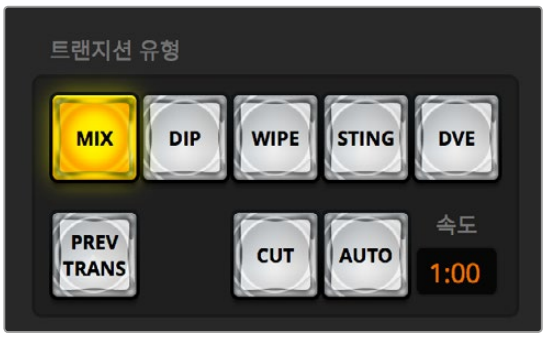
### 방송용 패널의 CUT 버튼을 사용하여 컷 트랜지션 실행하기

1. 프리뷰 버스에서 프로그램 출력에 사용할 비디오 소스를 선택하세요. 프로그램 출력은 그대로 유지됩니다.
2. 트랜지션 컨트롤 구역에서 CUT 버튼을 누르세요. 프로그램 버스와 프리뷰 버스에 선택된 비디오 소스가 서로 변환되어 프리뷰에 있던 비디오 소스가 프로그램으로 이동하고 프로그램에 있던 비디오 소스가 프리뷰로 이동합니다.

   트랜지션 컨트롤 구역의 버튼을 사용하여 트랜지션을 수행하면 카메라 초점과 같은 기능을 프로그램으로 출력하기 전에 미리보기 출력에서 확인할 수 있으므로 미리보기 사용을 권장합니다.

## 오토 트랜지션

오토 트랜지션은 프로그램 소스와 프리뷰 소스를 미리 설정한 속도로 자동 전환하는 기능입니다. 넥스트 트랜지션에 설정된 모든 업스트림 키와 트랜지션 컨트롤에 설정된 모든 다운스트림 키 또한 적용됩니다. 오토 트랜지션은 트랜지션 컨트롤 구역에 위치한 오토 버튼으로 실행합니다. AUTO 트랜지션으로 믹스, 딥, 와이프, DVE, 스팅거 트랜지션을 모두 사용할 수 있습니다.




오토 트랜지션 버튼은 여러 가지 장면전환 유형 중 하나입니다.

### 소프트웨어 컨트롤 패널로 오토 트랜지션 실행하기

1. 프리뷰 버스에서 프로그램 출력에 사용할 비디오 소스를 선택하세요.
2. 트랜지션 컨트롤 구역에 위치한 TRANSITION STYLE 버튼으로 원하는 트랜지션 유형을 선택합니다.
3. 트랜지션 팔레트의 설정탭에서 트랜지션 컨트롤 구역에서 선택한 것과 같은 종류의 트랜지션을 선택하세요.
4. 장면 전환의 속도를 설정하고 필요에따라 파라미터 또한 조절합니다.
5. 트랜지션 컨트롤 구역에 위치한 AUTO 버튼을 누르면 오토 트랜지션이 실행됩니다.
6. 장면 전환 도중에 프로그램 버스와 프리뷰 버스의 빨간 버튼과 초록 버튼이 모두 빨간색으로 변하면 장면전환이 진행 중임을 나타냅니다. 페이더 바는 장면 전환의 진행과 함께 자동으로 움직이며 속도 표시는 장면 전환이 진행되면서 남는 프레임의 수를 나타냅니다.
7. 장면 전환이 끝나면 프로그램과 프리뷰 버스에 선택된 비디오 소스가 서로 전환되어 프리뷰의 비디오 소스가 프로그램에 나타나고 프로그램의 비디오 소스가 프리뷰로 넘어갑니다.

### 키보드를 사용하여 소프트웨어 컨트롤 패널에서 오토 트랜지션 실행하기

1. <caps lock>키가 꺼져있는 지를 확인하세요.
2. 프로그램 출력에 사용할 비디오 소스에 해당하는 번호를 키보드로 누르세요. 프리뷰에 비디오 소스가 선택되고 프로그램 출력은 그대로 유지됩니다.
3. 트랜지션 컨트롤 구역에 위치한 TRANSITION STYLE 버튼으로 원하는 트랜지션 유형을 선택합니다.
4. 트랜지션 팔레트의 설정탭에서 트랜지션 컨트롤 구역에서 선택한 것과 같은 종류의 트랜지션을 선택하세요.
5. 장면 전환의 속도를 설정하고 필요에따라 파라미터 또한 조절합니다.
6. <return> 또는 <enter> 키를 누르면 장면 전환이 실행됩니다.
7. 장면 전환 도중에 프로그램 버스와 프리뷰 버스의 빨간 버튼과 초록 버튼이 모두 빨간색으로 변하면 장면전환이 진행 중임을 나타냅니다. 페이더 바는 장면 전환의 진행과 함께 자동으로 움직이며 속도 표시는 장면 전환이 진행되면서 남는 프레임의 수를 나타냅니다.
8. 장면 전환이 끝나면 프로그램과 프리뷰 버스에 선택된 비디오 소스가 서로 전환되어 프리뷰의 비디오 소스가 프로그램에 나타나고 프로그램의 비디오 소스가 프리뷰로 이동합니다.

### 방송용 패널에서 오토 트랜지션 실행하기

1. 프리뷰 버스에서 프로그램 출력에 사용할 비디오 소스를 선택하세요.
2. 트랜지션 컨트롤 구역에 위치한 TRANSITION STYLE 버튼으로 장면전환의 종류를 선택합니다.
3. 시스템 컨트롤에서 장면 전환의 속도를 설정하고 필요에 따라 장면 전환의 파라미터 또한 조절합니다.
4. 트랜지션 컨트롤 구역에 위치한 AUTO 버튼을 누르면 오토 트랜지션이 실행됩니다.
5. 장면 전환 중에 프로그램 버스와 프리뷰 버스의 빨강 또는 초록 버튼이 둘다 빨간색으로 변하면 장면전환이 진행 중임을 나타냅니다. 페이더 바는 장면 전환의 진행과 위치를 나타내며 속도 표시는 장면 전환이 진행되면서 남는 프레임의 수를 나타냅니다.

6 장면 전환이 끝나면 프로그램과 프리뷰 버스에 선택된 비디오 소스가 서로 전환되어 프리뷰의 비디오 소스가 프로그램에 나타나고 프로그램의 비디오 소스가 프리뷰로 넘어갑니다.

트랜지션의 종류마다 각각의 전환을 위한 속도가 설정되어 있어서 스위처 운영자는 트랜지션의 종류를 선택하고 AUTO 버튼만 누르면 신속하게 장면 전환을 실행할 수 있습니다. 사용된 장면 전환의 속도는 변경하기 전까지 그 종류의 전환에 그대로 저장됩니다.

프로덕션 스위처는 한 장면에서 다음 장면으로 전환하는 방법을 다양하게 제공합니다. 일반적으로는 배경화면을 다른 장면으로 전환 시켜주는 간단한 컷 트랜지션을 많이 사용합니다. 믹스, 딥, 와이프, DVE 트랜지션은 두 개의 배경 소스 간의 장면 전환을 서서히 연결하는 방식으로 진행됩니다. 스팅거와 그래픽 와이프는 특수한 장면 전환 기법으로 뒷 부분에 더 자세하게 설명되어 있습니다. 믹스, 딥, 와이프, DVE 트랜지션은 오토 트랜지션으로 실행하거나 트랜지션 컨트롤 구역의 버튼을 사용하여 수동으로 장면 전환을 할 수 있습니다.

## 믹스 트랜지션

믹스 트랜지션은 하나의 소스에서 다음 소스로 서서히 넘어가는 장면 전환 기법입니다. 이 트랜지션은 두 개의 소스를 서서히 겹쳐서 효과적으로 다음 장면으로 전환하는 방식입니다. 믹스 비율을 변경하면 트랜지션의 길이와 오버랩하는 시간을 조절할 수 있습니다.




믹스 트랜지션을 위한 프로그램 출력




믹스 트랜지션 속도 설정

### 소프트웨어 컨트롤 패널에서 믹스 트랜지션 실행하기

1 프리뷰 버스에서 프로그램 출력에 사용할 비디오 소스를 선택하세요.

2 트랜지션 컨트롤 구역에서 트랜지션의 유형을 선택합니다.

3 트랜지션 팔레트의 화면을 크게한 뒤 원하는 트랜지션을 선택합니다.

4 믹스 레이트 창에 원하는 숫자를 입력하여 믹스 속도를 설정합니다. 트랜지션 컨트롤 구역의 화면에 나타나는 속도로 업데이트됩니다.

5 트랜지션 컨트롤 구역에서 자동 또는 수동으로 해당 장면 전환을 실행하세요.

### 방송용 패널에서 믹스 트랜지션 실행하기

1 프리뷰 버스에서 다음 프로그램 출력에 사용할 비디오 소스를 선택하세요.

2 DIP/MIX 버튼을 누르면 믹스 트랜지션이 선택됩니다. 시스템 컨트롤에 자동으로 트랜지션 메뉴가 나타납니다. 수동으로 트랜지션 메뉴로 이동하려면 HOME > TRANS 버튼을 누르세요.

3 시스템 컨트롤에 있는 노브를 사용하여 믹스 비율을 설정하세요. 트랜지션 컨트롤 구역의 화면에 나타나는 속도로 장면 전환 속도가 업데이트됩니다. 또한 숫자판을 사용하여 속도를 입력한 뒤 소프트 버튼을 누르면 속도가 설정됩니다.

4 트랜지션 컨트롤 구역에서 자동 또는 수동으로 해당 장면 전환을 실행하세요.

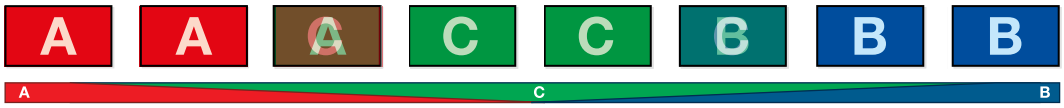
| Transition | | |
|---|---|---|
| 믹스 | 딥 | FTB |
| 1:00 | 1:00 | 1:00 |
| Set Rate | Set Rate | Set Rate |

### 믹스 트랜지션 파라미터

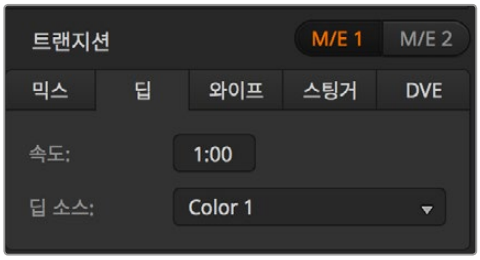
| | |
|---|---|
| **속도** | 믹스 트랜지션 속도를 <초: 프레임>으로 표시합니다. |

## 딥 트랜지션

DIP은 서서히 장면이 한 소스에서 다른 소스로 전환된다는 점에서 믹스 효과와 비슷하지만 딥 트랜지션은 세 번째 소스인 딥 소스로 서서히 혼합이 됩니다. 예를 들어 딥 트랜지션은 화이트 플래쉬가 필요한 트랜지션이나 스폰서 회사의 로고가 번쩍이며 빠르게 나타나는 장면 전환에 사용할 수 있습니다. 딥 트랜지션의 길이와 딥 소스는 사용자 지정이 가능합니다.




딥 트랜지션을 위한 프로그램 출력




딥 트랜지션 설정

### 소프트웨어 컨트롤 패널에서 딥 트랜지션 실행하기

1 프리뷰 버스에서 프로그램 출력에 사용할 비디오 소스를 선택하세요.

2 트랜지션 컨트롤 구역에서 딥 트랜지션 유형을 선택합니다.

3 트랜지션 팔레트의 화면을 크게한 뒤, [딥]을 선택합니다.

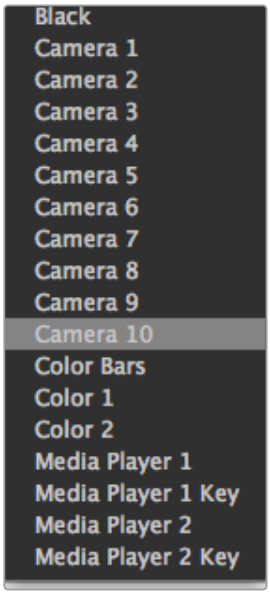
4 속도창에 원하는 숫자를 입력하여 믹스의 속도를 설정합니다. 트랜지션 컨트롤 구역의 화면에 나타나는 속도로 업데이트됩니다.

5 딥 소스를 선택합니다.

6 트랜지션 컨트롤 구역에서 자동 또는 수동으로 해당 장면 전환을 실행하세요.

### 방송용 패널에서 딥 트랜지션 실행하기

1. 프리뷰 버스에서 프로그램 출력에 사용할 비디오 소스를 선택하세요.
2. SHIFT 버튼과 DIP/MIX 버튼을 사용하여 딥 트랜지션 유형 선택하세요. DIP/MIX 버튼에 초록불이 들어옵니다. 시스템 컨트롤에 자동으로 트랜지션 메뉴가 나타납니다. 수동으로 트랜지션 메뉴로 이동하려면 HOME > TRANS 버튼을 누르세요.
3. 시스템 컨트롤에 있는 노브를 사용하여 딥 속도를 설정합니다. 트랜지션 컨트롤 구역의 화면에 나타나는 속도로 장면 전환 속도가 업데이트됩니다. 또한 숫자판을 사용하여 속도를 입력한 뒤 설정 버튼을 누르면 속도가 설정됩니다.
4. 셀렉트 버스에서 딥 소스를 선택합니다.
5. 트랜지션 컨트롤 구역에서 자동 또는 수동으로 해당 장면 전환을 실행하세요.




딥 소스 메뉴

### 딥 트랜지션 파라미터

| | |
|---|---|
| **속도** | 딥 트랜지션 속도는 <초: 프레임>으로 표시합니다. |
| **딥 소스** | 스위처의 모든 비디오 신호를 딥 소스로 사용할 수 있으며 이 신호는 딥 트랜지션에서 중간 영상으로 사용됩니다. 일반적으로 컬러 발생기 및 미디어 플레이어에서 사용합니다. |

## 와이프 트랜지션

와이프 트랜지션은 한 소스에서 다른 소스로 전환되는 효과이며 현재 송출 중인 소스에서 특정 패턴의 모양을 따라서 다른 소스로 전환되는 기능입니다. 예를 들어 원형 또는 다이아몬드 모양으로 장면이 확장됩니다.




와이프 트랜지션을 위한 프로그램 출력

### 소프트웨어 컨트롤 패널에서 와이프 트랜지션 실행하기

1. 프리뷰 버스에서 프로그램 출력에 사용할 비디오 소스를 선택하세요.
2. 트랜지션 컨트롤 구역에서 원하는 와이프 트랜지션의 유형을 선택합니다.
3. 트랜지션 팔레트의 화면을 크게한 뒤, 와이프를 선택합니다.
4. 와이프 팔레트의 설정에서 와이프 트랜지션을 사용자 지정 할 수 있습니다.
5. 트랜지션 컨트롤 구역에서 자동 또는 수동으로 해당 장면 전환을 실행하세요.

### 방송용 패널에서 와이프 트랜지션 실행하기

1. 프리뷰 버스에서 프로그램 출력에 사용할 비디오 소스를 선택하세요.
2. WIPE 버튼으로 원하는 와이프 트랜지션 유형을 선택하세요. 시스템 컨트롤에 자동으로 와이프 패턴 메뉴가 나타납니다. 와이프 패턴 메뉴에 수동으로 이동하려면 HOME > TRANS > WIPE PATTRN 순서대로 버튼을 누릅니다.
3. 시스템 컨트롤의 메뉴 버튼을 사용하여 와이프 패턴을 선택합니다.
4. 시스템 컨트롤 노브와 버튼을 사용하여 보더의 파라미터를 조절하고 와이프 효과의 방향을 지정할 수 있습니다. 또한 숫자판을 사용하여 속도를 입력한 뒤 설정 버튼을 누르면 속도가 설정됩니다.
5. 셀렉트 버스에서 보더 소스를 선택하세요.
6. 트랜지션 컨트롤 구역에서 자동 또는 수동으로 해당 장면 전환을 실행하세요.

### 와이프 트랜지션 파라미터

| | |
|---|---|
| **속도** | 와이프 트랜지션의 길이는 <초: 프레임>으로 표시합니다. |
| **대칭** | 대칭은 패턴의 영상비를 제어하기 위해 사용합니다. 예를 들어 대칭을 조절하여 원형을 타원 모양으로 바꿀 수 있습니다. 방송용 패널을 사용하는 경우 Z 축 조이스틱을 사용하여 대칭을 조절할 수 있습니다. |
| **위치** | 와이프 패턴의 위치 설정이 요구되는 경우, 방송용 패널의 조이스틱 또는 소프트웨어 컨트롤 패널의 트랜지션 팔레트에 있는 X 위치와 Y 위치 상자의 숫자를 조절하여 패턴의 중심 위치를 이동할 수 있습니다. 조이스틱으로 작업하면 소프트웨어 컨트롤 패널의 X와 Y 위치에 나타나는 숫자도 동시에 업데이트됩니다. |
| **정방향** | 원형, 다이아몬드, 박스와 같은 패턴이 정방향으로 설정되어 있으면 화면 중심에서 바깥 방향으로 패턴을 따라 장면전환이 됩니다. |
| **역방향** | 역방향으로 설정하면 원형, 다이아몬드, 박스 등의 패턴이 가장자리에서 화면 중심 방향으로 장면이 전환됩니다. |
| **플립플롭** | 플립플롭 모드를 실행시키면 매 트랜지션마다 전환 방향이 정방향과 역방향 사이를 번갈아 전환됩니다. |
| **보더** | 테두리의 두께를 말합니다. |
| **소프트니스** | 소프트니스 파라미터를 조절하면 와이프 패턴의 보더를 선명하게 또는 흐리게할 수 있습니다. |

와이프 트랜지션에서 사용하는 보더 소스에 스위처의 모든 소스를 사용할 수 있습니다. 예를 들어, 미디어의 두꺼운 보더 부분을 스폰서 및 브랜드 소스로 사용할 수 있습니다.




와이프 트랜지션 설정

ATEM 1 M/E 및 2 M/E 스위처에서 실행되는 스팅거 트랜지션은 미디어 플레이어의 클립을 사용하여 장면 전환을 합니다. 일반적으로 클립은 배경에 키잉된 그래픽 애니메이션을 말합니다. 전체 화면에서 애니메이션이 재생될 시 컷 트랜지션 및 믹스 트랜지션은 애니메이션 밑에서 실행됩니다. 예를 들어 이런 유형의 트랜지션은 즉각적인 리플레이 장면이 요구되는 스포츠 제작에서 상당히 자주 사용됩니다. 스팅거 트랜지션은 트랜지션 컨트롤 구역에 장착된 특수 키어를 사용하므로 모든 업스트림 및 다운스트림 키어를 사용하여 합성 출력할 수 있습니다. 스팅거 트랜지션의 실행 방법은 다음과 같습니다.

## 스팅거 트랜지션 수행하기

### 소프트웨어 컨트롤 패널로 스팅거 트랜지션 실행하기

1. 트랜지션 컨트롤 구역에서 원하는 유형의 스팅거 트랜지션을 선택합니다.
2. 미디어 플레이어 팔레트에서 트랜지션에 사용할 미디어를 선택합니다.
3. 트랜지션 팔레트에서 원하는 종류의 스팅거 트랜지션을 선택합니다.
4. 사용하려는 클립이 있는 미디어 플레이어 소스를 선택합니다.
5. 필요에 따라 클립의 길이와 트리거 포인트, 믹스 비율, 프리 롤의 파라미터를 조절합니다.
6. 트랜지션 컨트롤 구역에서 오토 트랜지션으로 해당 장면 전환을 실행하세요.

   스팅거 트랜지션은 페이더 바를 사용한 수동 제어를 할 수 없습니다.




스팅거 트랜지션 설정

### 소프트웨어 컨트롤 패널 스팅거 파라미터

| | |
|---|---|
| **소스** | 애니메이션 트랜지션 효과를 위한 클립을 재생하는 미디어 플레이어입니다. |
| **클립 길이** | 클립 지속 시간은 애니메이션의 길이를 뜻합니다. 지속 시간은 일반적으로 애니메이션의 길이와 동일합니다. 클립의 끝 부분을 트리밍할 수도 있습니다. |
| **트리거 포인트** | 트리거 포인트는 스위처가 애니메이션 아래의 배경 믹스 트랜지션을 수행하는 시작 시간을 가리킵니다. 일반적으로 애니메이션이 전체 화면에 나타나는 시점을 말합니다. |
| **믹스 속도** | 믹스 비율은 애니메이션 밑에서 프리뷰와 프로그램 간에 일어나는 믹스 트랜지션의  지속 시간을 나타냅니다. 믹스 대신에 컷 트랜지션을 사용하려면 간단히 속도를 1 프레임으로 설정합니다. |
| **프리 롤** | 프리롤은 클립의 첫 부분을 트리밍 할 수 있습니다.<br>프리롤의 최대 시간은 3초입니다. |
| **프리 멀티플라이 키** | 미디어 플레이어 클립의 키 신호를 프리 멀티플라이 키로 인식합니다. |
| **클립** | 클립 레벨은 미디어 플레이어에서 재생되는 클립에 나타나는 키의 임계값을 조절합니다. 클립 레벨을 낮출 수록 배경 장면이 더 많이 보이게 됩니다. 배경 영상이 완전히 검게 변할 경우 클립의 값이 너무 낮다는것을 의미합니다. |
| **게인** | 게인 조절은 미디어 플레이어에서 재생되는 클립의 키 가장자리 부분을 조절하여 매끄럽게 합니다. 보더에 원하는 소프트니스가 생성될 때까지 게인값을 조절할 수 있지만 배경 비디오의 밝기에는 영향을 주지 않습니다. |
| **키의 반전** | 키의 위치가 반대방향으로 바뀝니다. |




스팅거 트랜지션 설정

### 방송용 패널에서 스팅거 트랜지션 실행하기

1. 시스템 컨트롤의 메뉴 버튼에서 MEDIA PLAYER 버튼을 선택하여 미디어 플레이어 메뉴로 이동한 뒤 트랜지션을 실행할 미디어 플레이어를 선택합니다.
2. CLIPS 버튼을 선택한 뒤 첫 번째 노브로 클립1 또는 클립2를 선택하세요.
3. ATEM 2 M/E Broadcast Panel에서 STNG 버튼을 누르면 트랜지션 유형이 스팅거로 설정됩니다. ATEM 1 M/E Broadcast Panel에서는 DIP/MIX와 DVE/WIPE 버튼을 동시에 누르면 스팅거 트랜지션이 선택되었음을 나타내는 초록불이 버튼에 들어옵니다.
4. 시스템 컨트롤의 메뉴 버튼을 사용하여 1 단계에서 선택한 미디어 플레이어를 선택합니다. 또한 홈 메뉴에서 TRANS > STINGER를 선택하면 스팅거 메뉴로 이동합니다.
5. 필요에 따라 프리롤 및 트리거, 믹스 지속 시간을 조절합니다.
6. 로고의 속도를 설정하고 필요한 경우 다른 키의 파라미터를 설정합니다.
7. 트랜지션 컨트롤 구역에서 오토 트랜지션으로 해당 장면 전환을 실행하세요.

스팅거 트랜지션은 페이더 바를 사용한 수동 제어를 할 수 없습니다.

### 방송용 패널 스팅거 트랜지션 파라미터

| | |
|---|---|
| **preroll** | 프리롤은 클립의 앞 부분을 트리밍할 수 있습니다. 프리롤의 최대 시간은 3초입니다. |
| **trigger** | 트리거는 스위처가 애니메이션 아래의 배경에 믹스 트랜지션을 수행하는 시작 시간을 말합니다. 일반적으로 애니메이션이 전체 화면에 나타나는 시점을 말합니다. |
| **mix** | 믹스는 애니메이션 밑에서 프리뷰와 프로그램 간에 일어나는 믹스 트랜지션의 지속 시간을 나타냅니다. 믹스 대신에 컷 트랜지션을 사용하려면 간단히 속도를 1 프레임으로 설정합니다. |
| **duration** | 지속 시간은 애니메이션의 길이를 뜻합니다. 지속 시간은 일반적으로 애니메이션의 길이와 동일합니다. 클립의 끝 부분을 트리밍할 수도 있습니다. |

여기서 중요한 점은 트리거, 믹스, 지속 기간이 서로 연결되어 있다는 것입니다. 예를 들어 트리거와 믹스 속도을 합한 값이 전체 지속 기간보다 높아서는 안됩니다. 또한 트랜지션 속도창에 나타나는 시간은 전체 지속 시간과 프리롤을 합한 값과 같다는 점을 유의하세요.

## DVE 트랜지션

ATEM 1 M/E와 2 M/E 스위처 모델에는 DVE 트랜지션을 위한 강력한 디지털 비디오 효과 프로세서가 탑재되어 있습니다. DVE 트랜지션은 영상을 다양한 방법을 사용해 다른 장면으로 대체할 수 있는 기능입니다. 예를 들어, DVE 트랜지션은 새로운 영상이 현재 화면을 밀어서 다른 소스로 전환시킵니다.

### 소프트웨어 컨트롤 패널로 DVE 트랜지션 실행하기

1. 프리뷰 버스에서 프로그램 출력에 사용할 비디오 소스를 선택하세요.
2. 트랜지션 컨트롤 구역에서 원하는 스타일의 DVE 트랜지션을 선택합니다.
3. 트랜지션 팔레트의 화면을 크게한 뒤 DVE를 선택합니다.

   업스트림 키에서 DVE를 사용 중인 경우 해당 키를 송출 하거나 다음 장면 전환이 실행되기 전까지 DVE 트랜지션 스타일 버튼을 사용할 수 없습니다. DVE 리소스 공유와 관련한 자세한 내용은 다음 페이지를 참조하세요.
4. DVE 팔레트 설정에서 트랜지션을 사용자 지정할 수 있습니다.
5. 트랜지션 컨트롤 구역에서 자동 또는 수동으로 해당 장면 전환을 실행하세요.

### 방송용 패널에서 DVE 트랜지션 실행하기

1. 프리뷰 버스에서 프로그램 출력에 사용할 비디오 소스를 선택하세요.
2. ATEM 2 M/E Broadcast Panel에서 노란불이 들어오는 DVE 버튼을 누르세요. ATEM 1 M/E Broadcast Panel에서는 SHIFT 버튼과 WIPE/DVE 버튼을 누르면 DVE 트랜지션의 종류를 선택할 수 있습니다. WIPE/DVE 버튼에 초록불이 들어오면 DVE 트랜지션의 타입이 설정되었음을 나타냅니다. 시스템 컨트롤에 자동으로 DVE 패턴 메뉴가 나타납니다. 수동으로 DVE 패턴 메뉴에 이동하려면 HOME > TRANS > DVE PATTRN 버튼을 순서대로 누릅니다.

   업스트림 키에서 DVE가 이미 사용 중인 경우 DVE를 사용할 수 없다는 메시지가 나타나며 해당 키가 송출되고 다음 트랜지션이 실행되기 전까지 DVE 트랜지션의 타입을 선택할 수 없습니다. DVE 리소스 공유와 관련한 자세한 내용은 1386 페이지를 참조하세요.
3. 시스템 컨트롤의 메뉴 버튼을 사용하여 DVE 효과 및 그래픽 효과를 선택하고 DVE Key를 활성화/비활성화 시킬 수 있습니다.
4. 시스템 컨트롤에 위치한 노브와 버튼을 사용하여 DVE 트랜지션을 사용자 지정할 수 있습니다. 또한 숫자판을 사용하여 DVE 속도를 입력한 뒤 소프트 버튼을 누르면 속도가 설정됩니다.
5. 그래픽 DVE/WIPE가 실행 중일 경우에는 셀렉트 버스에서 로고의 필 소스를 선택하세요. 그런 다음 사용하는 방송용 패널의 모델에 따라 DEST SHIFT 또는 CUT/FILL 버튼을 누르고 셀렉트 버스의 버튼을 사용하여 로고의 컷 소스를 선택하세요.
6. 트랜지션 컨트롤 구역에서 자동 또는 수동으로 해당 트랜지션을 실행하세요.




DVE 트랜지션 설정

### DVE 트랜지션 파라미터

| | |
|---|---|
| **DVE 속도** | DVE 트랜지션의 길이는 <초: 프레임>으로 표시합니다. DVE 속도를 조절하는 노브를 돌려서 속도를 설정합니다. 새롭게 설정된 속도는 즉각 트랜지션 컨트롤 구역의 트랜지션 속도창에 나타납니다. |
| **정방향** | 정방향으로 설정하면 DVE 효과가 프로그램 채널에 적용되어 프리뷰 채널에도 효과가 나타납니다. |
| **역방향** | 역방향 설정은 방향이 전환되므로 DVE 효과가 프리뷰 채널에 적용됩니다. 역방향 설정을 적용하면 DVE 효과를 가진 프리뷰 비디오가 프로그램 채널을 덮어씁니다. |
| **플립플롭** | 플립플롭 모드를 실행시키면 매번 트랜지션마다 트랜지션 방향이 정방향과 역방향 사이로 번갈아 적용됩니다. |

### DVE 키 파라미터

| | |
|---|---|
| **키 활성화** | DVE 키를 활성화/비활성화 합니다. 이 버튼에 불빛이 들어오면 DVE 키가 활성화 되었다는 것을 나타냅니다. |
| **프리 멀티플라이 키** | DVE키를 프리 멀티플라이 키로 사용할 수 있습니다. |

| | |
|---|---|
| **클립** | 클립 레벨은 미디어 플레이어에서 재생되는 클립에 나타나는 키의 임계값을 조절합니다. 클립 레벨을 낮출 수록 배경 장면이 더 많이 보이게 됩니다. 배경 영상이 완전히 검게 변할 경우 클립의 값이 너무 낮다는것을 의미합니다. |
| **게인** | 게인 조절은 미디어 플레이어에서 재생되는 클립의 키 가장자리 부분을 조절하여 매끄럽게합니다. 테두리에 원하는 소프트니스가 생성될 때까지 게인값을 조절할 수 있지만 배경 비디오의 밝기에는 영향을 주지 않습니다. |
| **키의 반전** | 키에 프리 멀티플라이 키가 적용되지 않았을 경우 키 신호를 전환합니다. |

### DVE 리소스 공유하기

ATEM은 DVE 트랜지션 또는 업스트림 키어에서 사용할 수 있는 한 개의 DVE 채널을 지원합니다. DVE 트랜지션을 선택했거나 DVE 트랜지션이 시스템의 다른곳에서 사용 중인 경우, DVE 트랜지션 유형은 선택할 수 없으며 방송용 패널에는 DVE를 사용할 수 없다는 메시지가 나타납니다. 현재 사용 중인 DVE를 중단해야 DVE 트랜지션을 실행할 수 있습니다. 현재 프로그램 또는 프리뷰에 사용 중인 업스트림 키에 DVE 키가 사용 중인 지 그리고 사용 중인 플라이 키가 있는지를 확인하세요. 업스트림 키어에서 사용 중인 DVE의 사용을 중단하려면 키 타입을 DVE가 아닌 다른 것으로 변경하거나 플라이 키를 비활성화 시키세요. 이제 DVE 트랜지션에 DVE를 사용할 수 있습니다.

그래픽 트랜지션은 DVE를 사용하여 그래픽을 배경 장면전환 위로 움직이게하는 효과입니다. 예를 들어 그래픽을 사용한 와이프 트랜지션은 그래픽이 수평으로 움직이고 와이프 보더가 바뀝니다. 그래픽 믹스는 믹스 트랜지션 위로 그래픽이 회전하면서 움직입니다. 그래픽 트랜지션은 방송사 로고를 와이핑하거나 축구공이 화면을 가로지르면서 새로운 배경장면이 나타나는 효과를 원할 시에 사용하기 최적입니다. 그래픽 트랜지션은 트랜지션 컨트롤 구역에 장착된 특수 키어를 사용하므로 모든 업스트림 키어 및 다운스트림 키어를 사용하여 합성 출력할 수 있습니다. 그래픽 트랜지션은 다음과 같이 실행합니다.




상단의 이미지 시퀀스는 그래픽 와이프 트랜지션을 위한 프로그램 출력의 예를 보여줍니다.

## 그래픽 트랜지션 수행하기

### 소프트웨어 컨트롤 패널로 그래픽 트랜지션 실행하기

1. 트랜지션 컨트롤 구역에서 원하는 스타일의 DVE 트랜지션을 선택합니다.

   업스트림 키에서 DVE를 사용 중인 경우 해당 키를 송출 하거나 다음 장면 전환이 실행되기 전까지 DVE 트랜지션 스타일 버튼을 사용할 수 없습니다. DVE 리소스 공유와 관련한 자세한 내용은 1387 페이지를 참조하세요.

2. 트랜지션 팔레트를 클릭하여 DVE 유형을 선택합니다. 좌/우 화살표를 사용하여 DVE 유형을 선택합니다.
3. 효과에서 원하는 그래픽 효과 버튼을 클릭합니다.
4. 드롭다운 메뉴에서 그래픽을 위한 필 소스와 키 소스를 선택합니다.
5. 필요한 경우에는 키 파라미터를 조절합니다.
6. 트랜지션 컨트롤 구역에서 자동 또는 수동으로 해당 장면 전환을 실행하세요.

### 방송용 패널에서 그래픽 트랜지션 실행하기

1. ATEM 2 M/E Broadcast Panel에서 노란불이 들어오는 DVE 버튼을 누르세요. ATEM 1 M/E Broadcast Panel에서는 SHIFT 버튼과 WIPE/DVE 버튼을 누르면 DVE 트랜지션의 종류를 선택할 수 있습니다. WIPE/DVE 버튼에 초록불이 들어오면 DVE 트랜지션의 타입이 설정되었음을 나타냅니다.

   업스트림 키에서 DVE를 사용 중인 경우 DVE를 사용할 수 없다는 메시지가 나타나며 해당 키가 송출되고 프리뷰에서 사라지기 전까지 DVE 트랜지션의 종류 또한 선택할 수 없습니다. DVE 리소스 공유와 관련한 자세한 내용은 다음 페이지를 참조하세요.

2. DVE Graphics 메뉴가 나타날 때 까지 시스템 컨트롤의 [Next]버튼을 누르세요. 또한 홈 메뉴에서 TRANS > DVE PATTRN을 선택하면 DVE 메뉴로 이동한 뒤 DVE Graphic 페이지가 나타날 때 까지 [Next] 버튼을 계속 누릅니다.
3. 두 개의 그래픽 믹스 버튼에서 원하는 그래픽의 움직임을 선택합니다.
4. 그래픽을 위한 로고의 필 소스와 키 소스를 셀렉트 버스에서 설정합니다.
5. 속도를 설정하고 필요한 경우 다른 키 파라미터를 설정합니다.
6. 트랜지션 컨트롤 구역에서 자동 또는 수동으로 해당 장면 전환을 실행하세요.

### 그래픽 와이프 파라미터

| | |
|---|---|
| **속도** | 장면 전환의 길이를 <초: 프레임>으로 표시합니다. 속도 노브를 조절하거나 숫자 패드로 번호를 입력한 뒤 속도 설정 버튼을 누릅니다. |
| **정방향** | 그래픽이 좌측에서 우측으로 이동합니다. |
| **역방향** | 역방향으로 전환되어 그래픽이 우측에서 좌측으로 이동합니다. |
| **플립플롭** | 플립플롭 모드를 실행시키면 매번 트랜지션마다 트랜지션 방향이 정방향과 약방향 사이로 번갈아 적용됩니다. 정방향 또는 역방향 버튼에 불이 들어오면 해당 방향으로 다음 장면전환이 실행됩니다. |
| **필 소스** | 필 신호는 장면 전환의 맨 윗 부분에 적용되는 그래픽입니다. |
| **키 소스** | 키 신호는 그레이스케일 영상으로 그래픽에서 제거할 부분을 결정하여 필 신호가 와이프의 맨 윗 부분에 정확하게 전달되도록 합니다. |

### DVE 리소스 공유하기

스위처에 탑재된 한 개의 DVE 채널 및 업스트림 키어를 사용하여 DVE 트랜지션을 수행할 수 있습니다. DVE 트랜지션을 선택했거나 DVE 트랜지션이 시스템의 다른곳에서 사용 중인 경우, DVE 트랜지션 유형은 선택할 수 없으며 방송용 패널에는 DVE를 사용할 수 없다는 메시지가 나타납니다. 현재 사용 중인 DVE를 중단해야 DVE 트랜지션을 실행할 수 있습니다. 현재 프로그램 또는 프리뷰에 사용 중인 업스트림 키에 DVE 키가 사용 중인 지 그리고 사용 중인 플라이 키가 있는지를 확인하세요. 업스트림 키어에서 사용 중인 DVE의 사용을 중단하려면 키 타입을 DVE가 아닌 다른 것으로 변경하거나 플라이 키를 비활성화 시키세요. 이제 DVE를 그래픽 와이프에 사용할 수 있습니다.

### 그래픽 와이프 이미지

그래픽 와이프 기능을 사용하려면 수평으로 움직이는 와이프 효과의 보더로 사용될 고정 그래픽이 필요합니다. 이 그래픽은 수직형 배너 타입의 그래픽이어야 하며 전체 화면 너비의 25% 이상이 되어서는 않됩니다.




### 그래픽 와이프 스크린의 폭

| | |
|---|---|
| **2160p** | 스위처가 2160p로 운영되는 경우 그래픽의 폭은 960 픽셀 이하여야 합니다. |
| **1080i** | 스위처가 1080i로 운영되는 경우 그래픽의 폭은 480 픽셀 이하여야 합니다. |
| **720p** | 스위처가 720p로 운영되는 경우 그래픽의 폭은 320픽셀 이하여야 합니다. |
| **SD** | 스위처가 SD로 운영되는 경우 그래픽의 폭은 180 픽셀 이하여야 합니다. |

## 수동 트랜지션

수동 트랜지션은 트랜지션 컨트롤 구역에 있는 페이더바를 사용하여 프로그램과 프리뷰 소스간을 수동으로 전환하는 방법입니다. 믹스, 딥, 와이프, DVE 효과 모두 수동으로 장면전환 할 수 있습니다.

### 소프트웨어 컨트롤 패널 및 방송용 패널로 수동 트랜지션 실행하기

1. 프리뷰 버스에서 프로그램 출력에 사용할 비디오 소스를 선택하세요.
2. 트랜지션 컨트롤 구역에 위치한 TRANSITION STYLE 버튼으로 장면 전환의 종류를 선택합니다.
3. 페이더 바를 움직여 하나의 장면에서 다른 장면으로의 전환을 수행합니다. 다음 페이더 바를 움직이면 새로운 장면 전환이 실행됩니다.
4. 장면 전환 도중에 프로그램 버스와 프리뷰 버스의 빨강 또는 초록 버튼이 둘 다 빨간색으로 변하면 장면 전환이 진행 중임을 나타냅니다. 방송용 패널에 있는 페이더바 상태 표시창에는 장면 전환의 위치와 과정이 나타납니다. 소프트웨어 컨트롤 패널에 있는 가상 페이더바는 장면 전환의 위치와 과정을 나타냅니다.
5. 장면 전환이 끝나면 프로그램과 프리뷰 버스에 선택된 비디오 소스가 서로 전환되어 프리뷰의 비디오 소스가 프로그램에 나타나고 프로그램의 비디오 소스가 프리뷰로 이동합니다.

## 프리뷰 트랜지션

ATEM 스위처에는 미리보기 출력으로 장면 전환을 검토하고 제어할 수 있는 강력한 기능이 탑재되어 있습니다. 프리뷰 트랜지션 모드는 방송에 내보내기 전에 트랜지션을 실행하여 확인하는 기능입니다.

**소프트웨어 컨트롤 패널 및 방송용 패널에서 트랜지션 미리보기**

1. 프리뷰 버스에서 다음 프로그램 출력에 사용할 비디오 소스를 선택하세요.
2. 트랜지션 컨트롤 구역에 위치한 TRANSITION STYLE 버튼으로 장면전환의 종류를 선택합니다.
3. PREV TRANS 버튼을 누르면 스위처가 프리뷰 트랜지션 모드로 설정됩니다. PREV TRANS 버튼에 빨간 불이 들어오고 프리뷰 출력이 변하여 프로그램 출력 영상이 나타나게됩니다.
4. 페이더 바를 수동으로 움직여 하나의 장면에서 다른 장면으로의 전환되는 장면을 프리뷰 출력에서 미리보기 할 수 있습니다. 프로그램 출력은 그대로 유지됩니다.
5. PREV TRANS 버튼을 누르거나 페이더바를 원래 위치로 놓으면 프리뷰 트랜지션 모드가 종료됩니다. 페이더바를 원위치로 놓으면 프리뷰 트랜지션 모드는 자동으로 비활성화 되며 PREV TRANS에 나타난 빨간 불도 꺼집니다. 불이 꺼진 뒤 페이더바를 움직이면 프로그램 출력에 장면 전환이 시작됩니다.

## ATEM 스위처 키잉

키어는 서로 다른 소스의 시각적 요소를 하나의 비디오 영상에 배치할 수 있는 강력한 제작 도구입니다.

키잉은 비디오 또는 그래픽을 배경 영상위에 겹겹이 쌓아 올리는 방식으로 실행됩니다. 이 레이어의 다양한 부분을 투명하게 바꾸면 배경 레이어가 눈에 보이게 됩니다. 이러한 과정을 키잉이라고 합니다. 선택한 부분을 투명하게 나타내기 위해서 다양한 기술이 사용되며 스위처에서 사용할 수 있는 다양한 종류의 키어가 이러한 기술에 해당됩니다.

다음 페이지에는 업스트림과 다운스트림에서 사용할 수 있는 루마 키어와 리니어 키어에 대해 설명되어 있습니다. 크로마, 패턴, DVE 키잉 기능은 업스트림 키어에서 사용할 수 있습니다.

## 키잉에 대한 이해

하나의 키에는 두 개의 비디오 소스가 필요합니다. 즉, 필 신호와 키 신호 또는 컷 신호가 필요합니다. 필 신호는 배경 위에 올라갈 비디오 영상을 포함하고 있는 반면에 키 신호는 필 신호가 들어갈 부분을 투명하게 만들기 위해 사용됩니다. 필 신호와 키 신호는 스위처의 모든 외부 입력 및 외부 소스에서 선택할 수 있으며 스틸 영상과 동영상 모두 필 소스 및 키 소스로 사용할 수 있습니다.

필 신호와 키 신호는 소프트웨어 컨트롤 패널의 업스트림과 다운스트림 키 팔레트 메뉴에서 선택할 수 있습니다. 방송용 패널에서는 셀렉트 버스를 사용하여 필 신호와 키 신호를 선택합니다.

스위처에는 두 가지 종류인 업스트림 키어와 다운스트림 키어를 사용할 수 있습니다. 효과 키어라고도 불리는 4개의 업스트림 키어는 스위처의 M/E 구역에 있습니다. 각각의 업스트림 키어는 루마, 리니어, 프리 멀티플라이, 크로마, 패턴, DVE 키로 설정할 수 있습니다. 두 개의 다운스트림 키어는 DSK 구역에 있습니다. 각각의 다운스트림 키어는 루마 또는 리니어 키로 설정할 수 있습니다.

DVE 또는 DVE를 사용한 업스트림 키를 수행할 시, M/E 2 프로그램 및 프리뷰 출력을 DVE 필 소스로 사용할 수 있습니다. 이 기능으로 굉장히 다양한 종류의 창의적인 키잉을 수행할 수 있습니다.

ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K를 사용하면 ATEM Production Studio 4K 모델의 강력한 12G-SDI 보조 출력이나 6G-SDI 출력을 통해 키 마스크를 출력할 수 있습니다. 전면 패널에 장착된 KEY MASK 버튼을 누르기만 하면 이 기능을 실행할 수 있습니다. 또한 전면 패널에 있는 버튼을 사용하여 미디어 플레이어 1 영상과 2 영상에 접속하여 소스를 키잉 할 수 있습니다. 키 마스크 기능을 사용하여 Aux 출력을 통해 SD/HD/Ultra HD 화질로 키 마스크 또는 알파 채널을 리코딩할 수 있습니다. 또한 그린 스크린 영상을 프로그램 출력을 통해 동시 리코딩할 수 있습니다. 두 개의 소스를 동시에 리코딩하는 기능은 후반 제작에서 섬세한 크로마 키 효과가 요구될 시 유용하게 사용할 수 있습니다.

## 루마 키

셀프 키라고도 불리는 루마 키는 배경 위에 올려질 비디오 영상을 포함한 한 개의 비디오 소스로 구성되어 있습니다. 루미넌스로 설정한 비디오 신호의 어두운 부분이 투명하게 변하기 때문에 그 아래에 있는 배경이 드러나게 됩니다. 단 하나의 영상을 사용하여 컷할 부분을 결정하기 때문에 루마 키는 동일한 필 신호와 키 신호를 사용합니다. 아래 이미지는 배경과 루마키 신호가 합쳐져서 나타나게 되는 결과의 예를 보여줍니다.




루마 키를 사용한 배경과 필/키 신호의 결합

**배경 -** 주로 카메라 소스인 전체 화면 이미지

**필 -** 배경 영상 위에 사용할 그래픽. 최종 합성을 하면 영상의 검은 부분은 모두 잘려나가기 때문에 그래픽의 검은 부분은 모두 사라지게 됩니다.

## 리니어 키

리니어 키는 각각 필 신호와 키/컷 신호를 가진 두 개의 비디오 소스로 구성되어 있습니다. 필 신호는 배경위에 올라갈 비디오 영상을 포함하는 반면에 키 신호는 필 신호에서 투명하게 될 부분을 정하는데 사용되는 그레이스케일 마스크를 포함합니다. 필 신호와 키 신호는 모두 비디오 입력이므로 화면상에서 움직이는 경우가 있습니다. 아래 이미지는 배경, 키, 필 신호가 합쳐져서 나타나게 되는 결과의 예를 보여줍니다.




리니어 키를 사용한 배경, 필, 키 신호의 결합

**배경** - 주로 카메라 소스인 전체 화면 이미지

**필 -** 배경 영상 위에 사용할 그래픽. 키 신호는 필 신호에서 투명하게 될 부분을 결정하기 때문에 그래픽의 검은색 부분은 그대로 남게됩니다. 필 신호는 주로 그래픽 시스템에서 제공됩니다.

**키** - 키 신호는 회색톤의 영상으로 그래픽에서 제거될 부분을 결정하여 필 신호가 배경 영상 위에 정확히 전달되도록 합니다. 키 신호는 주로 그래픽 시스템에서 제공됩니다.

## 프리 멀티플라이 키

최근 그래픽 시스템 및 문자 발생기에서 제공하는 필과 키 출력 대부분은 셰이프 키로 알려진 프리 멀티플라이 키 기능을 함께 제공합니다. 프리 멀티플라이 키는 검은색 배경에 키 신호와 필 신호가 미리 계산되는 것으로 필과 키 신호의 특수한 결합을 말합니다. Photoshop에서 생성된 알파 채널을 가진 이미지는 프리 멀티플라이되어 있습니다.

ATEM 스위처는 프리 멀티플라이 키를 위한 자동 키 조절 기능을 가지고 있어서 프리 멀티플라이 키 설정을 활성화 하면 시스템이 자동으로 클립과 게인의 파라미터를 설정합니다.

Photoshop에서 생성된 이미지를 사용할 경우 검은색 배경의 레이어에 그래픽을 만든 뒤 그 위에 모든 콘탠츠를 배치합니다. Photoshop 문서에서 알파 채널을  추가하면 ATEM이 이것을 사용하여 라이브 영상위에 그래픽을 블렌딩합니다. Targa 이미지 파일로 저정하거나 미디어 풀에 직접 다운로드한 경우 키어에서 프리 멀티플라이를 선택하면 놀라운 키잉을 실현할 수 있습니다!

Photoshop 문서는 본래 프리 멀티플라이가 적용되어 있으므로 ATEM 스위처로 키잉을 하는 경우에는 항상 프리 멀티플라이 설정을 사용해야합니다.

## 업스트림 루마/리니어 키 실행하기

루마와 리니어 키는 같은 파라미터를 사용하기 때문에 소프트웨어 컨트롤 패널과 방송용 패널에서도 같은 메뉴를 사용하며 이를 루마 키 메뉴라고 부릅니다. 필과 키 소스의 선택에 따라 루마와 리니어에서 어떤 키를 사용할지가 결정됩니다. 루마 키를 사용할 경우 필 소스와 키 소스는 같습니다. 리니어 키를 사용할 경우에는 필 소스와 키 소스가 다릅니다.

업스트림 키 팔레트에 있는 탭 메뉴의 상단에서 파라미터를 재설정 할 수 있습니다. 재설정하려는 부분을 메뉴에서 선택합니다.




루마 키 설정

### 소프트웨어 컨트롤 패널의 업스트림 키어 1에 루마/리니어 키 설정하기

1. 업스트림 키 1의 M/E 1 팔레트 창을 크게한 뒤, 루마 탭을 선택하세요.
2. 필 소스와 키 소스를 선택합니다.

   루마 키를 실행하려는 경우 필 소스와 키 소스를 동일하게 설정하세요.

키 파라미터로 해당 키를 조절합니다. 루마 키 파라미터에 대한 자세한 설명은 다음 페이지의 표를 참조하세요.

### 루마/리니어 키를 방송용 패널의 업스트림 키어 1에 설정하기

1. 트랜지션 컨트롤 구역에 있는 KEY 1 버튼을 누르면 프리뷰 출력 키어를 사용할 수 있습니다. 시스템 컨트롤은 KEY 1 메뉴로 이동합니다. HOME > EFFECTS KEYS > KEY 1을 누르면 수동으로 KEY 1 메뉴에 이동할 수 있습니다.
2. LUMA KEY 메뉴 버튼을 누르세요.
3. ATEM 1 M/E Broadcast Panel의 대상 디스플레이에 [Key1fill]이 나타납니다. 셀렉트 버스에서 필 소스를 선택하세요.
4. ATEM 2 M/E Broadcast Panel에서는 KEY1/CUT 버튼을 누른 상태에서 키 소스를 선택하세요. ATEM 1 M/E Broadcast Panel에서는 CUT/FILL 버튼을 누른 상태에서 대상 디스플레이에 [key1 cut]가 나타나면 키 소스를 선택하세요.

   루마 키를 실행하려는 경우 필 소스와 키 소스를 동일하게 설정하세요.
5. 클립과 게인 컨트롤을 조절하여 키를 조절하거나 프리 멀티플라이 키를 위한 [Pre Multiplied Key]를 선택하세요. [Pre Multiplied Key]를 선택하면 클립과 게인이 자동 조절됩니다.




재설정 메뉴에서 다시 설정하려는 팔레트를 선택합니다.

### 업스트림 키 루마/리니어 키 파라미터

| | |
|---|---|
| **마스크** | 위/아래/좌/우 파라미터를 사용하여 조절할 수 있는 직사각형 마스크를 활성화합니다. |
| **프리 멀티플라이 키** | 키 신호를 프리 멀티플라이 키로 인식합니다. |
| **클립** | 클립 레벨은 미디어 플레이어에서 재생되는 클립에 나타나는 키의 임계값을 조절합니다. 클립 레벨을 낮출 수록 배경 장면이 더 많이 보이게 됩니다. 배경 영상이 완전히 검게 변할 경우 클립의 값이 너무 낮다는것을 의미합니다. |
| **게인** | 게인 조절은 미디어 플레이어에서 재생되는 클립의 키 가장자리 부분을 조절하여 매끄럽게합니다. 가장자리에 원하는 소프트니스가 생성될 때까지 게인값을 조절할 수 있지만 배경 비디오의 밝기 (루미넌스)에는 영향을 주지 않습니다. |
| **키의 반전** | 키의 위치가 반대 방향으로 바뀝니다. |
| **플라잉 키** | DVE 효과를 활성화/비활성화 합니다. |

# 다운스트림 루마/리니어 키 실행하기

### 루마/리니어 키를 소프트웨어 컨트롤 패널의 다운스트림 키어 1에 설정하기

1. [다운스트림 키 1] 팔레트를 선택합니다.
2. [필 소스]와 [키 소스] 라고 명시된 메뉴에서 원하는 필 소스와 키 소스를 선택합니다. 루마 키를 실행하려는 경우 필 소스와 키 소스를 동일하게 설정하세요.
3. 키 파라미터로 해당 키를 조절합니다.

### 루마/리니어 키를 방송용 패널의 다운스트림 키어 1에 설정하기

1. DSK 1 TIE 버튼을 누르면 프리뷰 출력에 다운스트림 키어를 사용할 수 있습니다. M/E 시스템 컨트롤은 DSK 1 메뉴로 이동합니다. HOME > DSK KEYS > DSK 1을 누르면 DSK 1 메뉴에 수동으로 이동할 수 있습니다.
2. ATEM 1 M/E Broadcast Panel의 대상 디스플레이에 [DSK1 fill]라고 나타납니다. 셀렉트 버스에서 필 소스를 선택하세요.
3. ATEM 2 M/E Broadcast Panel에서는 DEST SHIFT 버튼을 누른 상태에서 셀렉트 버스에서 키 소스를 선택합니다. ATEM 1 M/E Broadcast Panel에서는 CUT/FILL 버튼을 누른 상태에서 대상 디스플레이에 [DSK1]이 나타나면 셀렉트 버스에서 키 소스를 선택하세요.

   리니어 키를 실행하려는 경우 필 소스와 키 소스를 동일하게 설정하세요.
4. 클립과 게인 컨트롤을 조절하여 키를 조절하거나 프리 멀티플라이 키를 위한 [Pre-mult] 버튼을 선택하세요. 프리 멀티플라이 키를 위한 클립과 게인은 조절이 불가능합니다.

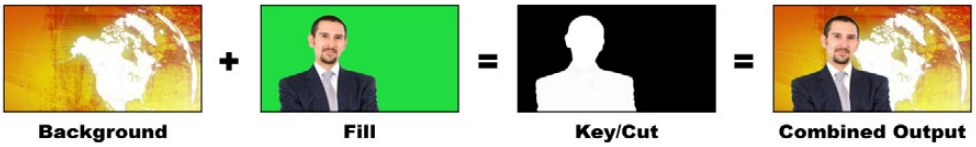



다운스트림 키어 설정

# 크로마 키

날씨 방송에 주로 사용되는 크로마 키는 기상 캐스터가 서있는 대형 지도에 사용됩니다. 스튜디오 내에서 진행자는 사실 파란색 또는 초록색 배경 앞에 서있는 것입니다. 크로마 키는 특수한 기술을 사용하여 두 개의 이미지를 결합시킨 뒤 한 이미지의 특정한 색을 제거하여 뒤에 위치한 또 다른 이미지의 모습을 드러나게합니다. 이러한 기술은 컬러 키, 색 분리 오버레이, 그린 스크린, 블루 스크린이라고도 합니다.

크로마 키의 배경에 가장 많이 사용되는 것이 컴퓨터 그래픽입니다. 컴퓨터의 HDMI 출력 또는 Blackmagic Design DeckLink 및 Intensity 모델과 같은 비디오 카드를 사용하여 ATEM 스위처에 외부 컴퓨터를 연결하면 ATEM 스위처에서 비디오 클립을 재생할 수 있습니다. 애니메이션에 녹색 배경을 만들면 이 배경을 키잉하여 원하는 길이의 빠르고 선명한 애니메이션을 만들 수 있습니다. 초록색은 컴퓨터에서 생성되고 명암 대비가 거의 없어서 쉽게 키잉할 수 있습니다.




배경에 필과 크로마 키/컷을 결합한 모습

**배경 -** 전체화면 영상입니다. 크로마 키의 경우 주로 날씨 지도에 사용됩니다.

**필 -** 배경 비디오 위에 사용할 영상입니다. 크로마 키의 경우, 필 신호는 그린 스크린 앞에 서있는 기상 캐스터의 영상을 말합니다.

**키/컷 -** 크로마 키의 경우, 키/컷 신호는 필 신호에서 생성됩니다.




크로마 키 설정

# 업스트림 크로마 키 실행하기

### 크로마 키를 소프트웨어 컨트롤 패널의 업스트림 키어 1에 설정하기

1. [업스트림 키 1]의 M/E 1 팔레트 화면을 크게한 뒤, [크로마]를 클릭합니다.
2. 필 소스를 선택합니다.
3. 키 파라미터로 해당 키를 조절합니다. 크로마 키 파라미터에 대한 자세한 설명은 다음 페이지의 표를 참조하세요.

### 크로마 키를 방송용 패널의 업스트림 키어 1에 설정하기

1. KEY 1 버튼을 누르면 프리뷰 출력에 키어를 사용할 수 있습니다. 시스템 컨트롤은 KEY 1 메뉴로 이동합니다. HOME > EFFECTS KEYS > KEY 1을 누르면 수동으로 KEY 1 메뉴에 이동할 수 있습니다.
2. CHROMA KEY 메뉴 버튼을 선택합니다.
3. ATEM 1 M/E Broadcast Panel의 대상 디스플레이에 [key1fill]이 나타납니다. ATEM 2 M/E Broadcast Panel에는 [KEY 1/CUT] 버튼에 불이 들어옵니다. 셀렉트 버스에서 필 소스를 선택하세요.
4. 크로마 키 컨트롤을 사용하여 키를 조절합니다.

### 크로마 키 파라미터

| | |
|---|---|
| **색조** | 색조를 조절하여 대채할 색상을 선택합니다. 색조 노브를 돌려 배경이 원하는 색상으로 키잉될 때까지 조절합니다. |
| **게인** | 게인을 조절하여 선택한 색상의 주변 색상 키잉을 설정합니다. 키잉된 부분의 가장자리가 원하는 모습으로 변할때까지 게인 노브를 조절합니다. |
| **Y Suppress** | 이 노브를 사용하여 크로마 키를 제거한 부분의 블랙 레벨을 정확하게 조절합니다. |
| **리프트** | 크로마 키가 제대로 설정되어 있으면 리프트는 일반적으로 0으로 설정되어 있습니다. 리프트를 조절하여 채도값이 낮은 컬러를 키에서 제거할 수 있습니다. 중간색을 띄는 물체에 색광이 비추면 배경 소스에 키잉이 되는 부분이 생기는 경우가 종종 있습니다. 리프트를 조절하면 이러한 작은 구멍을 키 신호로 채울 수 있습니다. |
| **크로마키 범위 축소** | 자연스러운 느낌의 크로마 키잉을 하려면 선택한 색상의 수광각이 최대한 넓어야 합니다. 필 소스의 몇가지 색상이 크로마 키의 색상과 비슷한 경우 해당 색상을 키에서 제외하기 힘들 수가 있습니다. [크로마키 범위 축소]를 선택하면 크로마 키 색상의 수광각이 좁아집니다. [크로마키 범위 축소]를 일시적으로 사용하여 좀 더 정확한 색상 조절을 할 수 있습니다. |
| **플라잉 키** | DVE 효과를 활성화/비활성화 합니다. |

### 벡터스코프로 파라미터 조절하기

컬러바를 배경 소스로 사용하여 크로마 키를 설정한 뒤 벡터스코프로 결과를 모니터링하려는 경우 다음 절차 대로 수행하세요.

1. [크로마키 범위 축소]를 끕니다.
2. 리프트를 0으로 설정합니다.

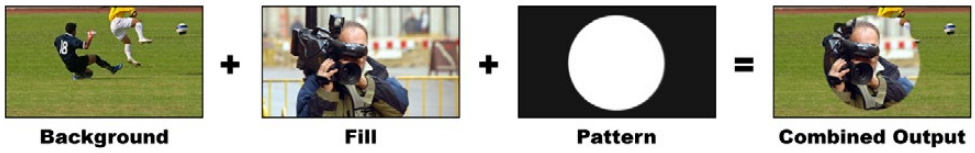
3 컬러 도트가 블랙에 집중되도록 색조를 조절합니다. 색조 노브를 조절하면 블랙 포인트가 오프셋되고 6개의 컬러바로 구성된 동그라미가 화면에서 회전합니다.

4 벡터스코프에서 컬러바 포인트가 원하는 지점에 도달할 때까지 게인을 조절하세요. 게인을 조절하면 중심에 위치한 컬러 벡터스코프가 확장 또는 수축됩니다.

5 이 노브를 사용하여 크로마 키를 제거한 부분의 블랙 레벨을 정확하게 조절합니다.

## 패턴 키

패턴 키를 사용하여 영상 위에 기하학적 모양의 또 다른 영상을 사용할 수 있습니다. 스위처의 내부 패턴 발생기를 사용하여 패턴 키를 위한 키 신호 또는 컷 신호를 발생시킬 수 있습니다. 내부 패턴 발생기는 18개 모양의 패턴을 만들어 낼 수 있으며, 크기와 위치를 변경하여 원하는 모양의 키 신호를 발생시킬 수 있습니다.




배경에 필/패턴 키를 결합한 모습

**배경 -** 전체 화면 영상입니다.

**필 -** 배경 영상 위에 오버레이 할 전체 화면 영상을 말합니다.

**키/컷 -** 스위처의 내부 패턴 발생기를 사용하여 패턴 키를 위한 키 신호 또는 컷 신호를 생성할 수 있습니다.




패턴 키 설정

# 업스트림 패턴 키 실행하기

### 패턴 키를 소프트웨어 컨트롤 패널의 업스트림 키어 1에 설정하기:

1. [업스트림 키 1]의 M/E 1 팔레트 화면을 크게한 뒤, 키 종류를 선택하세요.
2. 필 소스를 선택합니다.
3. 키 패턴을 선택합니다.
4. 키 파라미터로 해당 키를 조절합니다. 패턴 키의 파라미터에 대한 자세한 설명은 아래의 표를 참조하세요.

### 패턴 키를 방송용 패널의 업스트림 키어 1에 설정하기

1. KEY 1 버튼을 누르면 프리뷰 출력에 키어를 사용할 수 있습니다. 시스템 컨트롤은 KEY 1 메뉴로 이동합니다. HOME > EFFECTS KEYS > KEY 1을 누르면 수동으로 KEY 1 메뉴에 이동할 수 있습니다.
2. PATTRN KEY 메뉴 버튼을 선택하세요.
3. ATEM 1 M/E 방송용 패널의 대상 디스플레이에 [key1fill]이 나타납니다. ATEM 2 M/E Broadcast Panel에는 [KEY 1/CUT] 버튼에 불이 들어옵니다. 셀렉트 버스에서 필 소스를 선택하세요.
4. PATTRN MENU 버튼을 선택한 뒤 메뉴 버튼을 사용하여 패턴을 선택하세요.
5. 패턴 키 컨트롤을 사용하여 키를 조절합니다.




패턴 키 설정

### 패턴 키 파라미터

| | |
|---|---|
| **크기** | 선택한 패턴의 크기를 축소 또는 확대합니다. |
| **대칭** | 패턴에 따라 대칭 및 종횡비 조절이 가능합니다. 원형 패턴은 수직 또는 수평 타원형으로 조절할 수 있습니다. 조이스틱 노브를 돌려서 해당 패턴의 대칭을 조절합니다. |

| | |
|---|---|
| **소프트니스** | 키 신호 테두리의 소프트니스를 변경합니다. |
| **반전 패턴** | 이 확인란을 클릭하면 필 소스로 채워진 부분의 위치가 전환됩니다. 예를 들어, 원하는 곳에 원형 모양의 와이프를 가져가 원형 바깥 부분을 필 소스로 채운 다음 '반전 패턴'을 선택합니다. |
| **플라잉 키** | DVE 효과를 활성화/비활성화합니다. |

### 패턴의 x/y 위치 조절하기

일부 패턴의 중심점은 다시 조절할 수 있습니다. 패턴의 위치를 설정려면 해당 키어의 패턴 선택 페이지로 이동합니다. 조이스틱을 사용하여 패턴을 수직 또는 수평 방향으로 이동합니다. 패턴을 다시 중심으로 이동하려면 메뉴에서 현재 사용 중인 패턴의 선택 버튼을 누릅니다. 그러면 패턴의 위치와 대칭이 원래 상태로 되돌아갑니다.

## DVE 키

DVE (디지털 비디오 효과)를 사용하여 테두리가 있는 화면 속 화면 박스를 만듭니다. 대부분 모델은 스케일링, 회전, 3D 테두리, 드롭 섀도를 사용할 수 있는 1 채널의 2D DVE를 탑재하고 있습니다.




배경, DVE 필, DVE 키/컷 결합하기

**배경 -** 전체화면 영상입니다.

**필 -** 크기 조정, 회전, 테두리 추가가 설정된 배경 영상 위에 오버레이할 전체 화면을 말합니다.

**키/컷 -** DVE 키를 실행할 경우, 스위처의 내부 처리장치에서 DVE key/cut 신호를 발생시킬 수 있습니다.




DVE 키 설정

# 업스트림 DVE 키 실행하기

DVE 키를 소프트웨어 컨트롤 패널의 업스트림 키어 1에 설정하기

1. [업스트림 키 1]의 M/E 1 팔레트 화면을 크게한 뒤 [DVE]를 클릭합니다.
2. 필 소스를 선택합니다. ME 2 프로그램 및 프리뷰 출력을 DVE 필 소스로 선택하면, 선택의 폭이 굉장히 넓어져 보다 더 창의적으로 작업할 수 있습니다.
3. 키 파라미터로 해당 키를 조절합니다. DVE 키 파라미터에 대한 자세한 설명은 다음 페이지의 표를 참조하세요.

DVE 키를 방송용 패널의 업스트림 키어 1에 설정하기

1. 다음 트랜지션으로 KEY 1 버튼을 누르면 프리뷰 출력에 키어를 사용할 수 있습니다. 시스템 컨트롤은 KEY 1 메뉴로 이동합니다. HOME > EFFECTS KEYS > KEY 1을 누르면 수동으로 KEY 1 메뉴에 이동할 수 있습니다.
2. DVE 메뉴 버튼을 선택하세요.
3. ATEM 1 M/E 방송용 패널의 대상 디스플레이에 [key1fill]이 나타납니다. ATEM 2 M/E Broadcast Panel에는 [KEY 1/CUT] 버튼에 불이 들어옵니다. 셀렉트 버스에서 필 소스를 선택하세요.
4. 마스크를 활성화 하고 마스크 파라미터를 조절하려면 MASK MENU 버튼을 선택합니다.
5. 드롭 섀도 또는 보더를 활성화하고 파라미터를 조절하려면 [섀도우 활성화] 확인란을 선택한 뒤, 광원 아이콘을 드래그하여 각도 및 높이를 설정하세요. 아래의 표를 참고하세요.

### DVE의 x/y 위치 조절

방송용 패널에서는 조이스틱을 사용하여 x/y 위치를 조절할 수 있습니다.

### DVE 파라미터

| | |
|---|---|
| **X Size** | DVE의 가로 크기를 조절합니다. |
| **Y Size** | DVE의 세로 크기를 조절합니다. |
| **Rotation** | Rotation 조절 노브를 사용하여 DVE 박스를 회전합니다. |
| **Rot Rst** | 회전된 DVE를 원위치 시킵니다. |
| **DVE Rst** | DVE를 화면에 다시 원위치 시킵니다. DVE를 조정하는 도중에 위치를 추적할 수 없을 경우에 사용하기 유용한 기능입니다. |

## DVE 보더 추가하기

### DVE 보더 스타일

업스트림 키어에 사용하는 3D 보더는 네 가지의 스타일로 설정할 수 있습니다. 스타일 설정은 보더 전체의 모습을 조절합니다.

| | |
|---|---|
| **베벨 없음** | 사선 없음 - 보더의 너비, 소프트니스, 색상을 조절할 수 있는 2D 보더. |
| **베벨 내부/외부** | 안쪽/바깥쪽 사선 - 3D 보더. |
| **베벨 외부** | 바깥쪽 사선 - 3D 보더. |
| **베벨 내부** | 안쪽 사선 - 3D 보더. |




DVE 키 설정

### DVE 보더 파라미터

시스템 컨트롤에 있는 노브와 소프트 버튼을 사용하여 보더의 파라미터를 조절합니다. 개별적으로 조절해야 하는 파라미터가 여러 가지 있으므로 소프트/컬러 버튼과 SHIFT 버튼을 함께 사용하여 조절하려는 파라미터를 선택한 뒤 노브로 조절합니다.

| | |
|---|---|
| **Border** | 보더를 활성화/비활성화 합니다. |
| **Shadow** | 섀도를 활성화/비활성화 합니다. |
| **Soft/Color** | 이 컨트롤은 색상 설정(빛의 방향 포함)과 소프트니스 설정(크기 포함)의 두 가지 설정으로 전환됩니다. 현재 선택된 컨트롤은 이니셜로 나타냅니다. |
| **Out Width** | 보더의 바깥 테두리를 조절합니다. |
| **Out Soft** | 바깥 소프트니스는 배경 영상과 맞닿는 보더의 바깥 테두리를 조절합니다. |
| **Bevel Soft** | 베벨의 소프트니스는 3D 보더 전체의 소프트니스를 조절합니다. 이 파라미터의 값을 높이면 둥근 보더 또는 경사진 보더를 얻게됩니다. |

| | |
|---|---|
| **Opacity** | 불투명도는 보더의 투명도를 조절합니다. 이 설정을 사용하여 투명한 색을 띤 보더를 만들 수 있습니다. |
| **Hue** | 보더의 색상을 변경합니다. Hue 값은 컬러휠의 위치로 설정합니다. |
| **Sat** | 보더 색상의 채도를 변경합니다. |
| **Luma** | 보더 색상의 밝기를 변경합니다. |
| **Lite Dir** | DVE 또는 화면 속 화면을 위한 빛의 방향을 조절합니다. 이 설정을 변경하면 보더와 드롭 섀도 모두에 영향을 줍니다. |
| **In Width** | 보더 안쪽의 폭을 조절합니다. |
| **In Soft** | 내부의 소프트니스를 조절합니다. 소프트니스 파라미터는 배경 영상과 맞닿는 보더의 안쪽 테두리를 조절합니다. |
| **Bevel Pos** | 보더의 3D 베벨 위치를 조절합니다. |
| **Lite Alt** | DVE 또는 화면 속 화면을 위한 빛의 길이를 조절합니다. 이 설정을 변경하면 보더와 드롭 섀도 모두에 영향을 줍니다. |

## 키 마스크

업스트림 키어와 다운스트림 키어에 있는 조정 가능한 사각형 마스크를 사용하여 비디오 신호의 아티팩트와 가장자리의 거친 부분을 잘라낼 수 있습니다. 마스크는 좌/우/상/하 크롭 제어로 구성되어 있습니다. 마스크를 창의적인 도구로 사용하여 화면에 직사각형 모양의 자르기를 수행할 수도 있습니다.

방송용 패널을 사용하는 경우 시스템 컨트롤의 마스크 메뉴에서 업스트림 키와 다운스트림 키에 각각 마스크를 설정할 수 있으며, 마스크 메뉴는 EFFECTS KEYS 또는 DSK KEYS 메뉴에서 사용 가능합니다.

소프트웨어 컨트롤 패널을 사용하는 경우 설정 탭의 팔레트에서 업스트림 키와 다운스트림 키에 각각 마스크를 설정할 수 있습니다.

## 플라이 키

루마, 크로마, 패턴 업스트림 키의 종류에는 플라이 키 설정이 포함되어 있습니다. DVE 채널을 활성화 하면 플라이 키 설정에서 DVE 효과를 키에 적용하도록 설정할 수 있습니다.

## 업스트림 키어 트랜지션

업스트림 키어는 트랜지션 컨트롤 구역 및 시스템 컨트롤에서 사용할 수 있습니다. 넥스트 트랜지션의 버튼 및 ON 버튼을 사용하여 업스트림 키어를 프로그램 출력에서 on/off 할 수 있습니다.

### ON 버튼

다음과 같은 방식으로 ON(on air) 버튼을 사용하여 프로그램 출력의 업스트림 키어를 on/off 합니다:

1. 해당 넥스트 트랜지션의 KEY버튼 위에 위치한 ON 버튼을 누르면 프로그램 출력에서 업스트림 키가 즉각 ON/OFF됩니다.
2. 또한 ON 버튼으로 현재 업스트림 키어가 프로그램 출력에 ON/OFF 상태인지를 확인할 수 있습니다.

### 넥스트 트랜지션 버튼

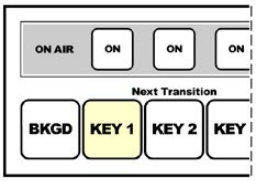
다음과 같은 방식으로 넥스트 트랜지션에 있는 버튼들을 사용하여 프로그램 출력에서 업스트림 키어를 on/off 합니다:

1. 넥스트 트랜지션에 있는 BKGD, KEY 1, KEY 2, KEY 3, KEY 4 버튼을 사용하여 전환하려는 요소를 선택하세요.
2. 미리보기 출력을 통해 장면전환을 수행한 뒤 정확히 어떤 모습의 장면이 출력되는지를 확인합니다.
3. CUT 또는 AUTO 버튼을 누르거나 페이더바를 사용하여 트랜지션을 수행합니다.

프로그램 출력에 여러 가지 키를 ON/OFF 할 수 있는 다양한 방법을 설명하기 위해 다음과 같은 몇 가지 예를 제공합니다. 아래의 예시에서 KEY 1 버튼은 화면 좌측 위에 있는 라이브 그래픽을 나타내며, KEY 2 버튼은 화면 우측 하단에 있는 그래픽을 나타냅니다.

#### 예시 1

아래 예시에서 현재 온에어 상태인 업스트림 키어는 없습니다. 넥스트 트랜지션에서 KEY 1 버튼이 선택되었으므로 ON 버튼을 누르면 프로그램 출력에 KEY 1이 나타납니다.




트랜지션 실행 전
컨트롤 패널의 모습



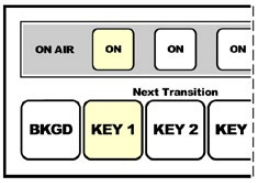
트랜지션 실행 전의
프로그램 출력




트랜지션 실행 뒤의
프로그램 출력

#### 예시 2

아래 예시에서는 ON 버튼에 불이 들어왔으므로 현재 KEY 1이 온에어 상태임을 알 수 있습니다. 넥스트 트랜지션의 KEY 1이 선택되었으므로 OFF 상태로 전환하면 프로그램 출력에서 그래픽이 사라집니다.




트랜지션 실행 전
컨트롤 패널의 모습



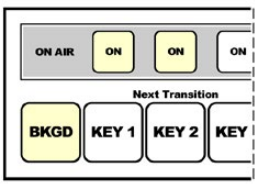

트랜지션 실행 전의
프로그램 출력



트랜지션 실행 뒤의
프로그램 출력

#### 예시 3

아래 예시에서는 ON 버튼에 불이 들어왔으므로 현재 KEY 1과 KEY 2가 온에어 상태인 것을 알 수 있습니다. 넥스트 트랜지션의 BKGD 버튼이 선택되어 있으므로 다음 장면 전환을 실행할 때 KEY 1과 KEY 2는 온에어 상태로 유지된 채 배경 장면만 전환됩니다.




트랜지션 실행 전
컨트롤 패널의 모습



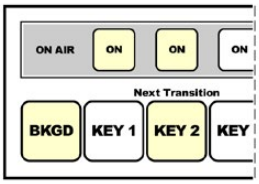

트랜지션 실행 전의
프로그램 출력




트랜지션 실행 뒤의
프로그램 출력

**예시 4**

아래의 예시에서는 KEY 1과 KEY 2가 온에어 상태입니다. 넥스트 트랜지션의 BKGD와 KEY 2가 선택되어 있으므로 다음 장면 전환에서 배경 장면은 바뀌고 KEY 2는 OFF 상태가되어 프로그램 출력에서 그래픽이 사라집니다.




트랜지션 실행 전
컨트롤 패널의 모습




트랜지션 실행 전의
프로그램 출력




트랜지션 실행 뒤의
프로그램 출력

다양한 방법으로 프로그램 출력에 키를 트랜지션할 수 있습니다. 키는 컷/믹스 트랜지션과 함께 on/off 할 수 있으며, 배경 트랜지션과 믹스하여 수행할 수도 있습니다. 넥스트 트랜지션의 버튼을 사용하여 업스트림 키를 프로그램 출력에 트랜지션 할 수 있습니다. 다운스트림 키어는 전용 트랜지션 버튼을 사용하여 실행하거나 DSK TIE 버튼을 사용하여 트랜지션 효과를 메인 트랜지션 컨트롤 구역에 연결시켜 실행할 수 있습니다.

## 다운스트림 키어 트랜지션 실행하기

다운스트림 키어에는 각각의 전용 버튼과 트랜지션 속도창이 있습니다. 다운스트림 키어의 환경 설정을 완료하면 다음과 같은 방식으로 프로그램 출력에서 on/off 상태로 쉽게 전환할 수 있습니다.

1. DSK CUT 버튼을 누르면 프로그램 출력에서 다운스트림 키를 즉각 on/off 할 수 있습니다.
2. DSK AUTO 버튼을 누르면 DSK 속도창에 나타나는 속도로 프로그램 출력에서 다운스트림 키가 서서히 전환됩니다.
3. DSK TIE 버튼을 누르면 다운스트림 키를 메인 트랜지션 컨트롤 구역에 연결할 수 있습니다. 연결된 상태에서 다운스트림 키를 on/off 하면 메인 트랜지션 컨트롤 구역에서 선택한 종류와 속도의 트랜지션과 함께 키잉됩니다.

   DSK TIE 버튼을 누르면 프리뷰 출력에 다운스트림 키어가 나타납니다.

   메인 트랜지션 컨트롤에서 설정된 다운스트림 키어 트랜지션 효과는 미리보기할 수 없습니다. DSK TIE 버튼이 켜진 상태에서 프리뷰 트랜지션 모드로 전환하면 연결 기능(Tie)은 프리뷰 트랜지션 모드가 꺼질 때까지 사용할 수 없습니다.

**DSK 파라미터**

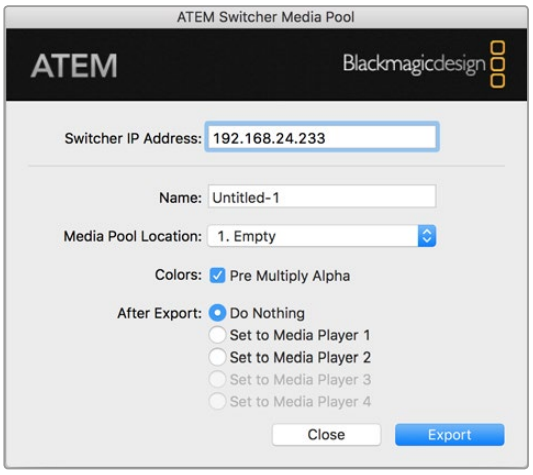
| | |
|---|---|
| **Clip** | 클립 레벨은 미디어 플레이어에서 재생되는 클립에 나타나는 키의 임계값을 조절합니다. 클립 레벨을 낮출 수록 배경 장면이 더 많이 보이게 됩니다. 배경 영상이 완전히 검게 변할 경우 클립의 값이 너무 낮다는 것을 의미합니다. |
| **Gain** | 게인 조절은 미디어 플레이어에서 재생되는 클립의 키 가장자리 부분을 조절하여 매끄럽게합니다. 테두리에 원하는 소프트니스가 생성될 때까지 게인값을 조절할 수 있지만 배경 비디오의 밝기에는 영향을 주지 않습니다. |
| **Rate** | 다운스트림 키어 트랜지션 on/off 를 위한 믹스 속도. |
| **Inverse** | 키의 위치가 반대 방향으로 바뀝니다. |
| **Pre-Mult** | 키 신호를 프리 멀티플라이 키로 인식합니다. |

# ATEM에서 Adobe Photoshop 사용하기

ATEM 소프트웨어를 컴퓨터에 설치하면 Photoshop 플러그인 또한 설치되어 ATEM 미디어풀에 바로 Photoshop 그래픽을 다  운로드 할 수 있습니다.

즉, 전세계 모든 디자이너들이 사용하는 Adobe Photoshop에서 만든 그래픽을 사용할 수가 있습니다! 서로 다른 타이틀로 구성된 그래픽을 사용하는 등 그래픽을 다양하게 사용하기 위해서 Photoshop 이미지의 레이어를 사용할 수도 있습니다. Photoshop에서 원하는 레이어를 선택한 뒤, 해당 버튼을 누르면 간단히 다운로드할 수 있습니다. 다운로드를 실행하면 레이어는 자동으로 납작해져서 다운로드됩니다. 이 과정은 배경 영상에서 진행되기 때문에 보내기를 실행해도 Photoshop의 문서는 변하지 않습니다.

ATEM 엑스포트 플러그인은 Adobe Photoshop CS5 혹은 이후 버전에서 사용할 수 있습니다. Photoshop을 설치한 뒤 ATEM 소프트웨어를 설치 및 재설치 하려면 ATEM 엑스포트 플러그인이 설치되어 있는지를 확인해야합니다.




ATEM 엑스포트 플러그인

## 플러그인 스위처 위치 설정

처음 Photoshop 엑스포트 플러그인이 실행되면 스위처의 위치 선택을 요청하는 메시지가 나타납니다. 플러그인은 스위처의 IP 주소를 통해 위치를 찾아 정보를 전달합니다. IP 주소는 192.168.10.240로 기본 설정되어 있으며, 스위처의 초기 설정 주소입니다. 같은 Photoshop 파일을 여러 가지 버전으로 보내기 할 때, 엑스포트 플러그인 창에서 보내기할 각 파일의 이름을 입력하고 원하는 미디어 플레이어에 파일을 지정할 수도 있습니다.

## 다운로드하려는 그래픽 준비하기

Photoshop 문서의 해상도를 ATEM 스위처에서 사용하는 표준 영상 해상도와 맞추면 가장 좋은 결과물을 얻을 수 있습니다. Ultra HD 포맷에는 3840 x 2160 픽셀의 해상도를 사용합니다. 1080p HD 포맷에는 1920 x 1080 픽셀의 해상도를 사용합니다. 720p HD 포맷에는 1280 x 720 픽셀의 해상도를 사용합니다. PAL SD 포맷에는 720 x 576을, NTSC에는 720 x 486 픽셀의 해상도를 가진 파일을 사용합니다.

ATEM에서 Photoshop 문서를 사용하는 경우 배경 레이어 위에는 어떤 콘탠츠도 사용하지 않고 그 위의 레이어에 모든 콘탠츠를 사용해야합니다. 배경 레이어는 항상 검은색으로 전체 프레임을 유지하고, ATEM 키어의 프리 멀티플라이 키 설정을 사용하여 Photoshop에서 그래픽을 키잉합니다.

사용을 돕기 위해서 Example Graphics 폴더에는 몇가지 그래픽 템플릿 파일이 설명서와 함께 들어있습니다. 이 폴더는 ATEM Switcher 소프트웨어 설치와 함께 컴퓨터에 설치됩니다.

ATEM 미디어풀에 그래픽을 다운로드하려면 Photoshop에서 엑스포트 메뉴를 선택한 뒤 보내기할 대상을 ATEM Switcher Media Pool로 설정합니다. 미디어 풀의 어느 위치에 다운로드할 것인지를 묻는 창이 나타납니다. 이 목록에는 미디어 풀에 현재 로드된 모든 그래픽의 파일 이름이 포함되어 있습니다. 다운로드하려는 위치를 선택한 뒤 엑스포트를 선택합니다.

급하게 송출할 그래픽이 필요한 경우 원하는 그래픽을 다운로드한 뒤, 자동으로 미디어 플레이어 1 또는 미디어 플레이어 2에 복사하도록 설정할 수 있습니다. 이 기능을 사용하면 신속하게 이미지를 송출할 수 있습니다! 미디어 플레이어의 그래픽 소스를 변경하지 않으려면 그래픽을 미디어 플레이어에 복사하지 않으면 됩니다.

대부분의 경우 [Pre Multiply Alpha]는 활성화 되어야하며 ATEM Software Control 및 ATEM Broadcast Panel에서 [Pre Multiplied Key] 설정을 on 상태로 전환해야 사용이 가능합니다. 프리 멀티플라이 키를 적용한 믹스 효과는 그래픽 컬러와 알파 채널을 혼합하여 파일 보내기를 실행하므로 부드러운 테두리로 그래픽이 영상과 자연스럽게 조화를 이룹니다.

## 보조 출력 사용

보조 출력은 추가 SDI 출력으로 다양한 입력 및 내부 소스를 라우팅하여 출력할 수 있습니다. ATEM Production Studio 4K는 한 개의 보조 출력을 지원하며 다른 스위처 모델은 여러 개의 보조 출력을 지원합니다. 라우터 출력과 비슷한 보조 출력은 모든 비디오 입력 신호, 컬러 제너레이터, 미디어 플레이어, 프로그램, 프리뷰를 출력하며 심지어 컬러 바 또한 출력할 수 있습니다.

추가 프로그램 출력이 필요할 시에는 보조 출력을 사용하는 것이 적합합니다. 하나 또는 두 개의 다운 스트림 키어를 수행하기 전에 클린피드가 필요한 경우에는 보조 출력으로 이 신호를 출력할 수 있습니다. 이 클린 피드는 로고 및 그래픽이 없는 프로그램 피드만을 전송하기 때문에 나중에 후반 제작 또는 방송을 위한 방송 마스터로 캡처할 수 있습니다.

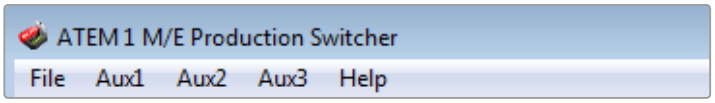
보조 출력은 굉장히 강력한 기능을 가지고 있으며 소프트웨어 컨트롤 패널뿐만 아니라 하드웨어 기반의 방송용 패널에 라우팅할 수 있습니다. 보조 출력 메뉴는 소프트웨어 컨트롤 패널 상단에 있는 메뉴바에서 선택할 수 있으며, 현재 선택된 페이지와 관계없이 항상 사용할 수 있습니다.

보조 출력의 소스를 변경해도 스위처는 항상 깨끗한 전환을 수행하기 때문에 스위처에서 글리치 현상없이 매끄럽게 보조출력 소스를 전환할 수 있습니다.

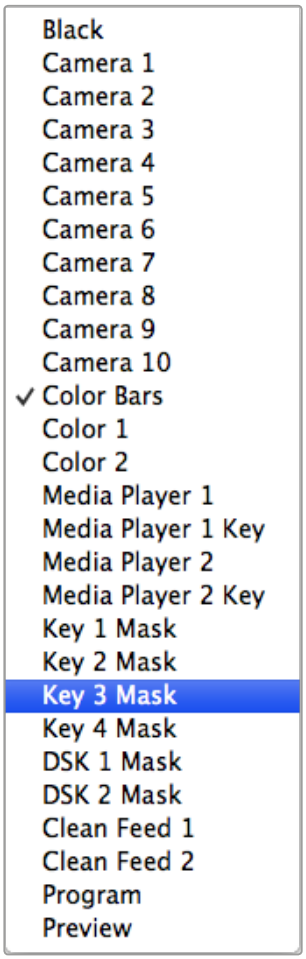
ATEM Production Studio 4K 모델의 전면 패널에는 LCD 화면과 발광 버튼이 장착되어 있습니다. 보조 출력은 우측 버튼열에 있는 Aux 버튼을 선택하고 좌측 버튼열에서 소스를 선택하면 손쉽게 설정할 수 있습니다. LCD 화면에 설정된 출력이 나타납니다. 이러한 기능은 연결 상태를 신속하게 보여주는 시각적 표시장치 역할 뿐만 아니라 강력한 보조출력 스위처로서의 역할 또한 수행합니다.




Mac OS의 보조 출력 제어 메뉴




Windows의 보조 출력 제어 메뉴




보조 출력 소스의 목록

### 보조 출력 라우팅하기

ATEM 소프트웨어 컨트롤에는 보조 영상 출력으로 출력할 소스를 선택할 수 있는 메뉴가 있습니다. 메뉴를 선택한 뒤 목록에서 원하는 출력 소스를 선택합니다. 출력 소스를 선택하는 즉시 선택된 보조 출력으로 전환됩니다. 메뉴 아이템의 확인란을 선택하면 현재 출력 중인 소스를 확인할 수 있습니다.

ATEM 방송용 패널을 사용하는 경우에는 시스템 컨트롤의 Aux 메뉴에서 보조 출력을 설정할 수 있습니다. 원하는 보조 출력을 선택한 뒤 셀렉트 버스에서 보조 출력으로 라우팅할 소스를 선택합니다. 방송용 패널에는 셀렉트 버스가 있으므로 방송용 패널을 사용하면 훨씬 빠르게 보조 출력을 제어할 수 있습니다.

ATEM 2 M/E Broadcast Panel의 데스티네이션 버스에서 보조 출력을 지정할 수 있습니다. 데스티네이션 버스에서 원하는 Aux 출력을 선택한 뒤, 셀렉트 버스에서 보조 출력에 지정할 소스를 선택합니다.

Aux 1에서 출력되는 모든 영상 및 오디오는 USB 3.0 포트에서도 출력됩니다.

소스의 종류는 다양하며 다음과 같은 소스를 포함합니다.

**Black**

스위처 내부에서 생성되는 검정 신호입니다.

**Inputs**

스위처 비디오 입력의 목록을 볼 수 있습니다. 이 목록에 나타난 비디오 입력은 스위처의 설정창에 설정된 현재 사용 중인 비디오이며 해당 라벨로 나타납니다.

**Color Bars**

스위처 내부에서 생성되는 컬러바 신호입니다.

**Media Player 1**

이것은 미디어 플레이어 1의 필 출력 신호이며, 스틸 및 클립의 RGB 콘탠츠에서 생성됩니다.

**Media Player 1 Key**

이것은 미디어 플레이어 1의 키 출력 신호이며, 스틸 및 클립의 알파 콘탠츠에서 생성됩니다. ATEM 2 M/E Broadcast Panel에서 라우팅 하려는 보조 출력을 선택한 뒤, 셀렉트 버스에서 원하는 소스를 선택합니다. ATEM 1 M/E Broadcast Panel에서는 라우팅 하려는 보조 출력을 선택 한 뒤, Shift 키를 누른 채 셀렉트 버스에서 소스를 선택합니다.

**Media Player 2**

이것은 미디어 플레이어 2의 필 출력 신호이며, 스틸 및 클립의 RGB 콘탠츠에서 생성됩니다.

**Media Player 2 Key**

이것은 미디어 플레이어 2의 키 출력 신호이며, 스틸 및 클립의 알파 콘탠츠에서 생성됩니다. ATEM 2 M/E Broadcast Panel에서 라우팅 하려는 보조 출력을 선택한 뒤, 셀렉트 버스에서 원하는 소스를 선택합니다. ATEM 1 M/E Broadcast Panel에서는 라우팅 하려는 보조 출력을 선택 한 뒤, Shift 키를 누른 채 셀렉트 버스에서 소스를 선택합니다.

**Program**

프로그램은 스위처 프로그램의 출력을 말하며 스위처의 메인 프로그램 SDI 출력과도 같습니다. ATEM 2 M/E Broadcast Panel에서 라우팅 하려는 보조 출력을 선택 한 뒤, 두 개의 Shift 버튼을 누른 채 셀렉트 버스에서 소스를 선택합니다. ATEM 1 M/E Broadcast Panel에서는 라우팅 하려는 보조 출력을 선택 한 뒤 Shift 버튼과 cut/fill 버튼을 누른 채 셀렉트 버스에서 소스를 선택합니다.

**Preview**

프리뷰 출력은 프리뷰 버스에서 선택한 소스이며 멀티뷰의 미리보기 창에 나타나는것과 같습니다. ATEM 2 M/E Broadcast Panel에서 라우팅 하려는 보조 출력을 선택 한 뒤, 두 개의 Shift 버튼을 누른 채 셀렉트 버스에서 소스를 선택합니다. ATEM 1 M/E Broadcast Panel에서는 라우팅 하려는 보조 출력을 선택 한 뒤 Shift 버튼과 cut/fill 버튼을 누른 채 셀렉트 버스에서 소스를 선택합니다.

**Clean Feed 1**

이 신호는 프로그램 출력의 신호와 같지만 다운스트림 키어의 콘탠츠가 전혀 포함되어 있지 않습니다. 다운스트림 키어의 로고 및 그래픽없이 마스터 출력을 할 때 사용하기 적합한 신호입니다. ATEM 2 M/E Broadcast Panel에서 라우팅 하려는 보조 출력을 선택 한 뒤, 두 개의 Shift 버튼을 누른 채 셀렉트 버스에서 소스를 선택합니다. ATEM 1 M/E Broadcast Panel에서는 라우팅 하려는 보조 출력을 선택 한 뒤 Shift 버튼과 cut/fill 버튼을 누른 채 셀렉트 버스에서 소스를 선택합니다.

**Clean Feed 2**

위의 클린피드와 같지만 이 클린피드 출력은 두 개의 다운 스트림 키어 사이에서 발생되므로 다운 스트림 키어 1의 출력은 포함하지만 다운스트림 키어 2의 출력은 포함하지 않습니다. ATEM 2 M/E Broadcast Panel에서 라우팅 하려는 보조 출력을 선택 한 뒤, 두 개의 Shift 버튼을 누른 채 셀렉트 버스에서 소스를 선택합니다. ATEM 1 M/E Broadcast Panel에서는 라우팅 하려는 보조 출력을 선택 한 뒤 Shift 버튼과 cut/fill 버튼을 누른 채 셀렉트 버스에서 소스를 선택합니다.

클린피드를 보조 출력에 라우팅하면 프로그램 비디오를 유연하게 사용할 수 있습니다. 다운스트림 키어에 지역 방송사 상표가 적용되어 있더라도 보조 출력을 통해 원하는 버전으로 프로그램을 녹화할 수 있습니다. 이러한 클린 피드는 국제 방송국에서 편리하게 사용할 수 있습니다. 아주 강력한 기능입니다!



스위처팀의 한 기술자 부인이 만든 스위처 모양의 케이크입니다!

# SuperSource (Picture in Picture)의 사용

ATEM 2 M/E 스위처 모델의 경우, 모니터에 여러 가지 소스를 한 번에 배치할 수 있는 SuperSource(Picture in Picture 또는 PIP) 기능을 지원합니다. 이 기능은 모니터에 하나 이상의 소스가 동시에 필요할 시 사용하기 유용합니다. ATEM Switcher에서 SuperSource 처리 장치는 한 개의 비디오 입력으로 나타나게 됩니다. 박스 소스를 Mix Effects 2 프로그램 및 프리뷰 출력으로 선택하면 선택한 레이아웃에 나타납니다.

## ATEM 2 M/E 스위처에 SuperSource 설정하기

ATEM 패널의 조이스틱 또는 ATEM 소프트웨어 컨트롤 패널 (GUI)을 사용하여 SuperSource를 설정할 수 있습니다.

### SuperSource 보기

SuperSource를 보기 위해서는 먼저 모니터에 SuperSource를 표시해야합니다. GUI의 설정탭에서 SuperSource를 지정하여 멀티뷰 창에 나타내거나 ATEM 패널을 사용할 경우에는 모니터의 프리뷰 출력에 SuperSource를 지정하면 모니터에 나타납니다.

### 소스의 위치 설정

GUI를 사용할 경우 SuperSource 팔레트를 실행하고 4가지의 프리셋 레이아웃에서 하나를 선택하세요. 원하는 레이아웃을 클릭하면, GUI에서 화면이 프리셋 위치에 자동으로 이동하는것을 볼 수 있습니다. [박스 활성화] 확인란이 선택되어 있는지 확인하세요. 그러면 X/Y위치와 크기 설정란에서 원하는 위치와 크기로 변경할 수 있습니다. [크롭] 확인란을 클릭하면 이미지를 크롭할 수 있습니다. 크롭 파라미터는 상/하/좌/우로 조절 가능합니다. 비슷한 방식으로 박스의 파라미터를 2에서 4로 변경할 수 있습니다. 잘못 입력했을 경우에는 박스 제어 탭 오른쪽에 위치한 톱니바퀴 모양을 클릭하면 손쉽게 파라미터를 재설정할 수 있습니다.

ATEM Broadcast Panel을 사용하는 경우에는 홈 메뉴에서 SuperSource 버튼을 선택한 뒤, Preset Menu를 선택합니다. 메뉴에 나타나는 네 가지 프리셋 중에서 선택할 수 있습니다. 메뉴로 돌아가서 작업하려는 박스를 개별적으로 선택합니다. 패널의 조이스틱을 사용하여 영상을 쉽고 재미있게 움직일 수 있습니다. 다음의 세 가지 방법으로 박스를 움직일 수 있습니다.

- SuperSource 메뉴에서 박스 번호가 새겨진 버튼을 누르세요. 예를 들어, box 1을 누르면 선택한 박스에 조이스틱이 자동 배치됩니다. 두 개 이상의 버튼을 동시에 누르면 한 개 이상의 박스를 쉽게 선택할 수 있습니다!
- 조이스틱 옆에 위치한 버튼을 사용하세요. 예를 들어 box 1을 사용하려면 버튼을 한번 누르고 box 3을 사용하려면 버튼을 두번 빠르게 누릅니다.
- 마지막으로, 2 M/E 패널에서는 해당 Destination 버튼을 1 M/E 패널에서는 Select 버튼을 누릅니다.




SuperSource 설정하기

ATEM 하드웨어 패널을 사용하는 경우에는 Enable 버튼을 사용하여 특정 박스를 on/off로 전환할 수 있습니다. 박스에 배치할 소스를 소스 셀렉트 버스에서 선택하세요. 해당 데스티네이션 버튼을 누른 뒤 원하는 소스를 선택합니다. 조이스틱을 사용하거나 소프트웨어에서 Position과 Size를 설정합니다. 크롭을 사용하려는 경우 Crop Menu 버튼을 누르고 크롭 버튼을 선택합니다. 각각의 상자를 개별적으로 크롭할 수 있으며 크롭 파라미터는 상/하/좌/우로 조절 가능합니다. 크롭 설정을 취소하려면 [crop reset] 버튼을 누릅니다.

### 배경 및 전경 아트

GUI 또는 ATEM 패널의 Art 버튼을 누르면 배경 아트를 사용할 수 있는 Art 설정이 나타납니다. 아트를 배경 소스로 사용하려면 Background 버튼을 선택합니다. GUI의 드롭 다운 박스에서 [Art Fill Source]를 선택합니다. ATEM Broadcast Panel에서는 소스 셀렉트 버스에서 설정합니다. 소스를 지정하면 선택된 소스가 박스 화면 뒤에 나타납니다.

ATEM Broadcast Panel에서는 SuperSource 메뉴에서 Art 버튼을 누른 뒤 Background 버튼을 누릅니다. 1 M/E 패널의 셀렉트 버스에서 배경 소스를 선택합니다. 2 M/E 패널에서는 해당 데스티네이션 버스에서 선택합니다. 이 작업이 완료되면 활성화된 박스 뒤에 선택된 영상 소스가 나타납니다.

소프트웨어 패널을 통해 아트를 전경에 위치 시키려면 Foreground 버튼을 누르고 그래픽의 프리 멀티플라이 사용 여부를 선택합니다. 프리 멀티플라이가 설정된 경우 해당 확인란을 선택한 뒤, 아트의 Fill Source와 Key Source를 설정합니다. 이 작업이 완료되면 활성화된 박스 위로 선택된 아트가 나타납니다. 프리 멀티프라이가 설정되지 않은 경우, 클립과 게인을 조절하여 원하는 결과를 얻을 수 있습니다. 본 설명서 앞의 키잉 부분에 더 자세하게 설명되어 있습니다.

ATEM Broadcast Panel에서 아트를 전경에 위치시키려면 Foreground 버튼을 누르고 그래픽의 프리 멀티플라이 여부를 선택합니다. 프리 멀티플라이 된 경우 Pre Multiplied 버튼을 누르고 아트의 Fill Source와 Key Source를 설정합니다. 이 작업이 완료되면 활성화된 박스 위로 선택된 아트가 나타납니다. 프리 멀티프라이가 설정되지 않은 경우 클립과 게인을 조절하여 원하는 결과를 얻을 수 있습니다. 본 설명서 앞의 키잉 부분에 더 자세하게 설명되어 있습니다. 키를 반전시킬 수도 있습니다.




전경에 아트 배치하기

### 보더 조절하기

GUI와 ATEM 방송용 패널 모두 같은 방식으로 보더를 만듭니다. 보더(Borders)라고 적힌 버튼을 누르세요. 버튼을 누르면 보더를 위한 모든 파라미터를 사용할 수 있습니다. 더 자세한 설명은 [DVE 보더 추가하기] 부분을 참고하세요.

Foreground 모드로 아트를 사용하는 경우에는 경계가 눈에 보이지 않기 때문에 보더를 조절할 수 없습니다. 또한 모든 보더 설정은 모든 박스에 적용됩니다.

### 설정 복사하기

GUI에서 복사 기능을 수행하려는 경우 복사 버튼을 누르면 박스 설정을 복사할 수 있는 창이 나타납니다. 선택한 박스의 설정을 다른 박스에 쉽고 빠르게 복사하여 클릭 한번으로 정확한 복제본을 만들 수 있습니다! 복사된 박스는 마스터 박스 바로 뒤에 저장되며 마스터와 같은 소스를 공유합니다.

ATEM 하드웨어 패널을 사용하는 경우 SuperSource의 메인 메뉴에서 박스를 선택한 뒤 [Copy To] 버튼을 누르세요. 하드웨어 패널에서는 화면에 현재 표시된 박스의 설정이 선택된 모든 박스에 복사됩니다. GUI에서도 마찬가지로 복사된 박스는 마스터 박스 바로 뒤에 나타나며 마스터와 같은 소스를 공유합니다.

### SuperSource 출력하기

ATEM Switcher에서는 SuperSource 프로세서 전체가 한 개의 비디오 입력으로 나타납니다. GUI 또는 ATEM 하드웨어 패널에서 SuperSource 버튼을 선택하면 방금 만든 합성을 영상에 사용할 수 있습니다!




Box 1의 설정을 Box 2에 복사하기

# 매크로 사용하기

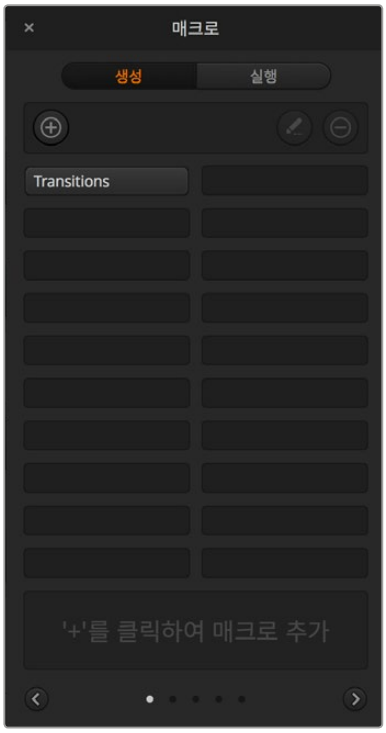
## 매크로란?

매크로는 스위처 운용을 자동화 시키는 편리한 방법으로, 버튼 하나로 스위처의 시퀀스를 반복시킬 수 있습니다. 예를 들어, 키 효과, 오디오 믹서 조정, 카메라 제어 설정 등 여러 비디오 소스 간의 트랜지션 시퀀스를 녹화할 수 있습니다. 모든 액션을 매크로 버튼에 녹화시키고 버튼을 누르면 녹화된 모든 액션들이 바로 실행됩니다. 매크로는 ATEM Software Control의 매크로 창 또는 ATEM Broadcast Panel에서 사용하거나, 이 두 개의 패널에서 모두 사용할 수 있으며, 모든 컨트롤 패널에서 매크로를 사용할 수 있기 때문에 녹화 내용은 스위처에 저장되고 선호하는 패널에서 실행이 가능합니다.

## 매크로 윈도우

ATEM Software Control에서는 타이틀 바의 매크로 버튼을 누르거나 shift + command + M(Mac용) 또는 shift + control + M(Windows용)을 누르면 매크로창이 나타납니다. 매크로 창은 팝업 창으로 바탕화면 어디로나 자유롭게 움직일 수 있습니다. 따라서, 스위처, 미디어, 오디오, 카메라 페이지 사이를 자유롭게 옮겨가며 윈도우 창을 사용할 수 있습니다. 매크로를 녹화하는 동안 윈도우 창 우측 상단의 최소화 버튼을 눌러 윈도우 사이즈를 줄일 수도 있습니다.

100개의 매크로 슬롯 어디에나 매크로를 녹화할 수 있습니다. 각 페이지에는 최대 20개의 매크로 슬롯이 나타납니다. 매크로 창 아래 쪽에 있는 화살표 모양 아이콘을 클릭해 앞뒤 페이지로 이동할 수 있습니다. 생성 및 실행 버튼을 클릭해 해당 페이지로 넘어갈 수 있으며, 매크로를 녹화해 라이브 프로덕션 진행 중에 실행할 수 있습니다.




ATEM 소프트웨어 컨트롤의 매크로 윈도우에서 매크로를 녹화 및 실행할 수 있어, 버튼 하나로 복잡한 스위처 액션 시퀀스를 손쉽게 반복할 수 있습니다.

## 매크로 녹화

매크로는 처음부터 끝까지 완벽하고 분명한 시퀀스로 녹화해야 합니다. 이는 매크로가 모든 설정과 버튼 선택, 스위처의 실행 등 모든 것을 녹화하기 때문입니다. 매크로를 실행하면 매크로에 녹화된 모든 스위처 액션들이 정확히 반복될 것입니다.

여기서 주의할 점은 오직 직접 변경한 설정만이 매크로에 녹화된다는 점입니다. 예를 들어, 3초 트랜지션을 원할 경우에는 스위처의 트랜지션 레이트가 이미 3초에 맞춰져 있더라도, 지속 시간을 변경하고 다시 녹화 설정에서 3초로 설정해야 합니다. 그렇지 않을 경우, 의도했던 트랜지션 레이트로 리코딩되지 않고, 매크로가 실행될 경우 스위처에서 기존에 설정된 트랜지션 레이트가 적용될 것이다. 따라서 정확성이 얼마나 중요한지 깨닫게 될 것입니다!

매크로 녹화 중 설정이 변경되어 특정 상태로 복구하고자 할 경우, 매크로 최종 단계를 녹화하는 동안 간단히 설정을 복구할 수 있습니다. 매크로 녹화를 통해 다양한 프로젝트 설정을 복구할 수도 있습니다. 다양한 선택이 가능합니다. 매크로 리코딩을 할 때 기억해야 할 가장 중요한 점은 필요한 설정을 모두 변경해야 원하는 특정 효과를 생성할 수 있다는 것입니다.

## ATEM 소프트웨어 컨트롤을 사용해 매크로 녹화하기

다음은 ATEM 스위처가 컬러바에서 색상 1로 3초간 믹스 트랜지션을 수행하고, 2초간 일시 정지 후 3초간 블랙으로 믹스 트랜지션하는 매크로를 만드는 과정입니다. ATEM 스위처에서 다음 순서대로 매크로를 만들어 보면서 매크로 생성 과정을 익혀보세요.

1. ATEM 소프트웨어 컨트롤을 실행해 매크로 창을 여세요.
2. 매크로 윈도우의 생성 버튼을 눌러 생성 페이지를 선택하세요.
3. 매크로를 녹화할 매크로 슬롯을 클릭합니다. 이번 경우는 1번 매크로 슬롯을 클릭합니다. 선택한 슬롯 주변에 주황색 테두리가 나타납니다.
4. 매크로 생성 버튼(+ 아이콘)을 눌러 매크로 팝업 창을 여세요.

   원할 경우 매크로 이름을 설정하고 이에 대한 설명을 입력할 수 있습니다. 이를 통해 매크로를 쉽게 검색할 수 있고, 각각의 매크로가 담당하는 역할을 빠르게 파악할 수 있습니다. 매크로를 클릭하면 상태 표시 창에 해당 설명이 나타납니다.
5. 녹화 버튼을 클릭하세요.

   팝업 창이 닫히고 ATEM 소프트웨어 컨트롤 패널 주변에 빨간 테두리가 나타나 매크로가 녹화 중임을 나타냅니다. 테두리 상단에 빨간색 '멈춤 기능 추가' 버튼이 있습니다.

   이제 매크로가 녹화 중이므로 스위처 액션을 실행할 수 있습니다.
6. 스위처 페이지의 프로그램 패널에 있는 Bars 버튼을 클릭하세요. 스위처 프로그램 출력에 바가 설정됩니다.
7. 미리 보기 패널에서 색상 1을 선택하세요.
8. 트랜지션 팔레트를 열고 믹스를 설정하세요.

   이미 믹스로 설정되어 있는 경우, 와이프 트랜지션과 같은 다른 유형의 트랜지션을 선택한 다음 믹스 트랜지션을 다시 클릭하세요.
9. 이제 트랜지션 레이트를 3초로 변경하세요. 믹스 트랜지션이 3초로 설정됩니다.
10. 트랜지션 스타일 패널의 AUTO 버튼을 누릅니다. 스위처가 컬러바에서 색상 1로 믹스 트랜지션을 수행합니다.
11. 스위처가 다른 트랜지션을 적용하기 전에 2초간 기다리게 설정하려면, 빨간 테두리의 '멈춤 기능 추가' 버튼을 클릭하세요. 그러면 '멈춤 기능 추가' 창이 열립니다. 일시 정지 시간을 5초로 입력하고 '멈춤 기능 추가'를 클릭합니다.

    2초의 일시 정지 시간을 두려고 할 때 5초로 설정해야 하는 이유는 무엇일까요? 믹스 트랜지션이 진행되면 완료되기까지 3초의 시간이 소요되기 때문입니다. 따라서 일시 정지 시간을 추가할 경우에는 트랜지션 시간도 고려해야 하며, 다음 트랜지션이 진행되기 전에 발생하는 일시 정지 시간도 염두에 두어야 합니다.

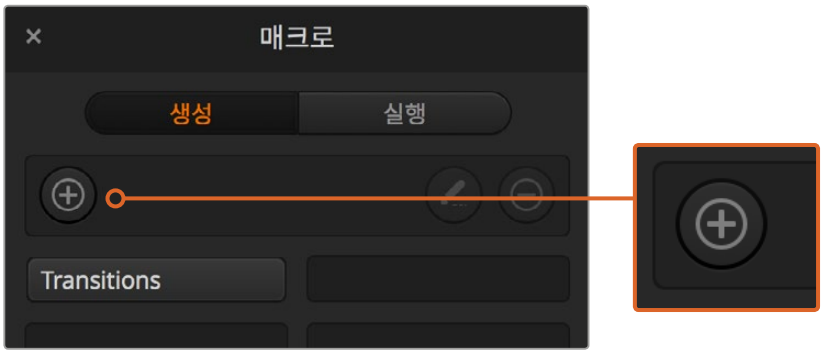
    이 경우 트랜지션이 완료되기까지의 3초와 설정해 둔 2초간의 일시 정지 시간을 더해 총 5초의 시간을 입력해야 합니다. 다른 방법으로는 트랜지션 진행 시간과 원하는 정지 시간을 개별적으로 나누어 입력하는 방법이 있습니다. 원하는 방법으로 입력할 수 있습니다.
12. 이제 미리 보기 패널에서 Black을 선택한 후 트랜지션 스타일 패널에서 AUTO 버튼을 선택합니다. ATEM 스위처가 블랙으로 믹스 트랜지션을 수행합니다.
13. 매크로 창의 녹화 버튼을 눌러 매크로 녹화를 중단합니다.

    매크로 슬롯에 방금 녹화를 마친 매크로가 버튼 형태로 나타납니다. 매크로를 미리보기 하려면, 매크로 창의 실행 버튼을 눌러 실행 페이지로 이동합니다. 즉시 재생 버튼을 선택하면 매크로 버튼을 누르는 즉시 매크로가 실행되도록 매크로 창이 설정됩니다. 이제 '트랜지션'이라는 새로운 이름의 매크로 버튼을 클릭합니다.

14 매크로를 선택하자마자 바로 실행되도록 설정하려면, 즉시 재생 버튼을 클릭하세요. 이 기능을 설정해 두면, 버튼 클릭 한 번으로 매크로를 불러와 재생할 수 있습니다.

사용 준비가 모두 완료되었습니다! 매크로가 성공적으로 실행될 경우, 매크로 창에서 버튼 하나만 누르면 ATEM 스위처가 컬러바에서 색상 1로 3초간 믹스 트랜지션을 수행하고 2초간 정지한 뒤, 마지막으로 3초간 블랙으로 믹스 트랜지션이 정확히 실행되는 것을 확인할 수 있습니다. ATEM Software Control 패널에는 매크로가 재생되고 있음을 알리는 주황색 테두리가 표시됩니다.

매크로가 설정한 대로 작동되지 않는 경우, 앞서 설명한 방법에 따라 다시 녹화합니다.



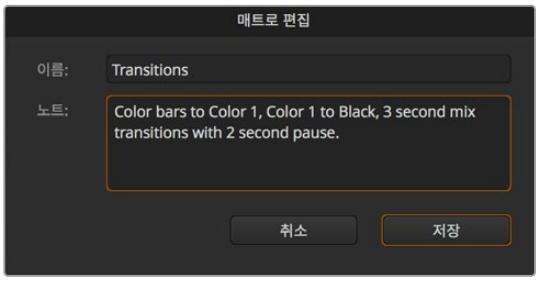

매크로 슬롯을 선택하고 매크로 생성 버튼을 클릭해 매크로 녹화를 시작합니다. 메모 사항을 적은 후 녹화 버튼을 클릭합니다.



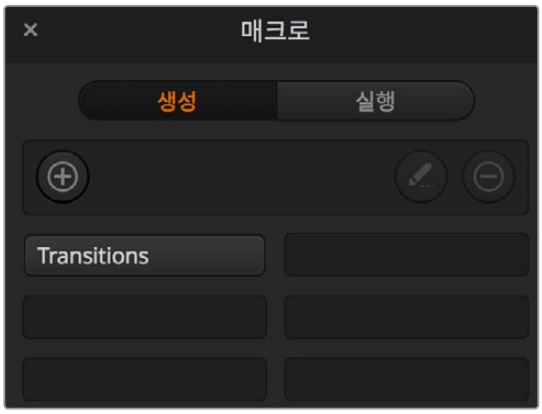

녹화가 진행되면 매크로 생성 버튼인 + 아이콘이 녹화 버튼으로 바뀝니다. 스위처 액션을 마무리 했을 경우, 녹화 버튼을 눌러 녹화를 중단합니다.




ATEM Software Control 화면의 빨간 테두리는 매크로 녹화가 진행 중임을 나타냅니다. 빨간 테두리 상단에 위치한 '멈춤 기능 추가' 버튼을 눌러 스위처 액션 사이의 일시 정지 시간을 입력합니다.




매크로에 이름과 설명을 입력해 매크로에
녹화된 스위처 액션을 파악할 수 있습니다.




상단 이미지는 리코딩을 마친 후 매크로 창에 나타나는
매크로 버튼을 보여줍니다. 실행 페이지에서 실행
버튼을 눌러 매크로를 실행합니다. 이제 매크로 버튼을
눌러 매크로를 불러오거나 실행할 수 있습니다.

## 복잡한 매크로 설정하기

매크로를 녹화하면서 다른 매크로를 실행시킬 수도 있습니다. 이 방법을 통해 다수의 제한된 액션 매크로 녹화 같은 간단한 매크로부터 이들을 하나로 묶은 복잡한 매크로까지 쉽게 만들 수 있습니다. 이는 복잡한 매크로를 하나의 완벽한 시퀀스에 녹화할 경우에 문제가 발생하면 처음부터 다시 새로 녹화해야 하는 번거로움을 방지하기 위한 방법입니다. 간단한 액션을 매크로로 나누어 녹화하기 때문에 작업 과정이 훨씬 편리합니다.

복잡한 매크로를 간단한 매크로로 분할해 작업하면, 수정하고자 하는 작은 매크로를 편집하고 이를 커다란 매크로로 묶어 복잡한 매크로를 편집할 수 있습니다.

### 짧은 매크로들을 하나로 통합하기

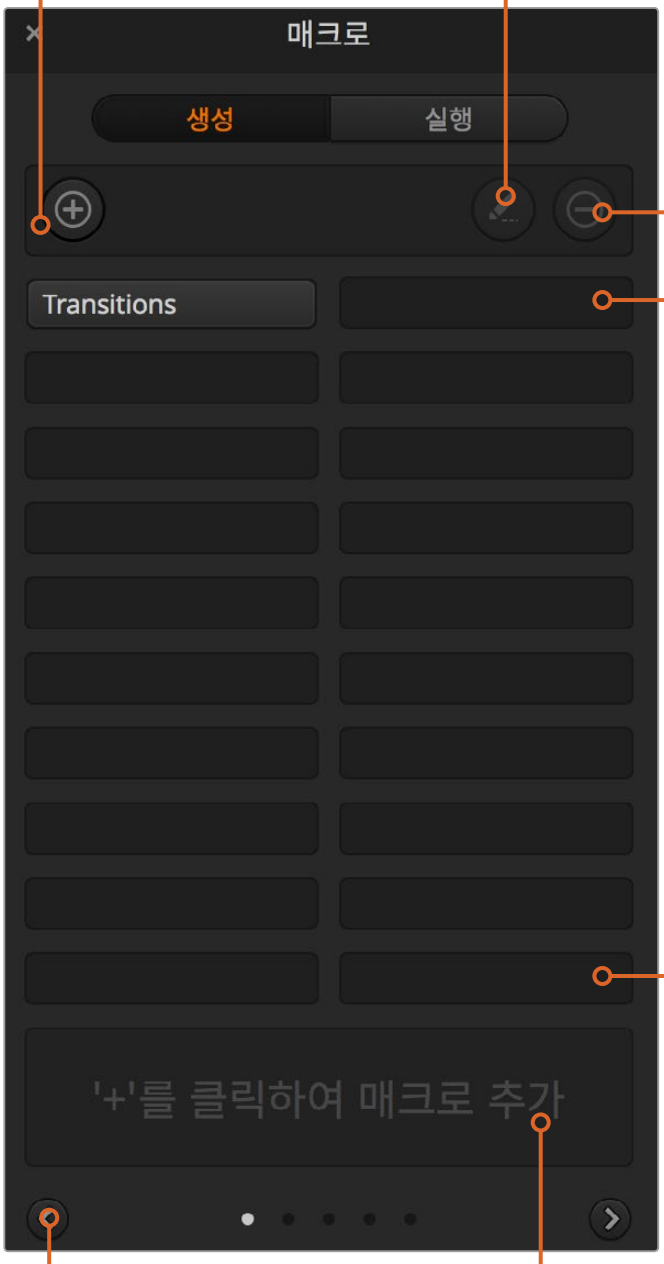
1. 새로운 매크로를 녹화한 후 매크로가 녹화되는 동안 '실행' 버튼을 눌러 실행 페이지로 들어갑니다.
2. 즉시 재생 버튼을 선택해 버튼 클릭으로 자동 매크로 실행이 가능하도록 설정하거나, 선택을 해제해 수동으로 매크로를 불러와 재생합니다.
3. 각각의 짧은 매크로 재생 시간만큼 일시 정지 시간을 입력해 복잡한 매크로 리코딩을 마칠 때까지 작은 매크로들의 시퀀스를 실행합니다.
4. 녹화를 중단합니다. 나중에 필요하면 쉽게 고칠 수 있는 작은 매크로들로 이루어진 복잡하고 강력한 매크로가 완성되었습니다.

이제 무제한으로 액션을 실행할 수 있습니다. 복잡한 트랜지션을 쉽게 생성할 수 있고, 키어를 사용해 독특한 효과를 반복할 수 있으며, 자주 사용되는 Blackmagic Studio Camera의 설정, 그래픽 오버레이, DVE 등을 생성할 수 있습니다. 이 기능을 사용하면 새 프로그램을 실행할 때마다 이런 설정들을 다시 입력할 필요가 없습니다. 매크로는 상당한 시간을 절약해주는 흥미로운 기능입니다.

## 매크로 창의 생성 페이지

**매크로 생성 버튼:**
이 버튼을 클릭하면 매크로 생성창이 나타납니다. 이제 녹화될 새 매크로의 이름을 입력하고 메모 섹션에 매크로에 대한 설명을 기입할 수 있습니다. 녹화 버튼을 눌러 매크로를 리코딩합니다.

**매크로 편집 버튼:**
먼저 편집하고자 하는 매크로를 선택한 후 매크로 편집 버튼을 눌러 이름과 설명을 편집합니다.




**매크로 삭제 버튼:**
삭제하려는 매크로 버튼을 선택한 후 매크로 삭제 버튼을 클릭해 해당 매크로를 삭제합니다.

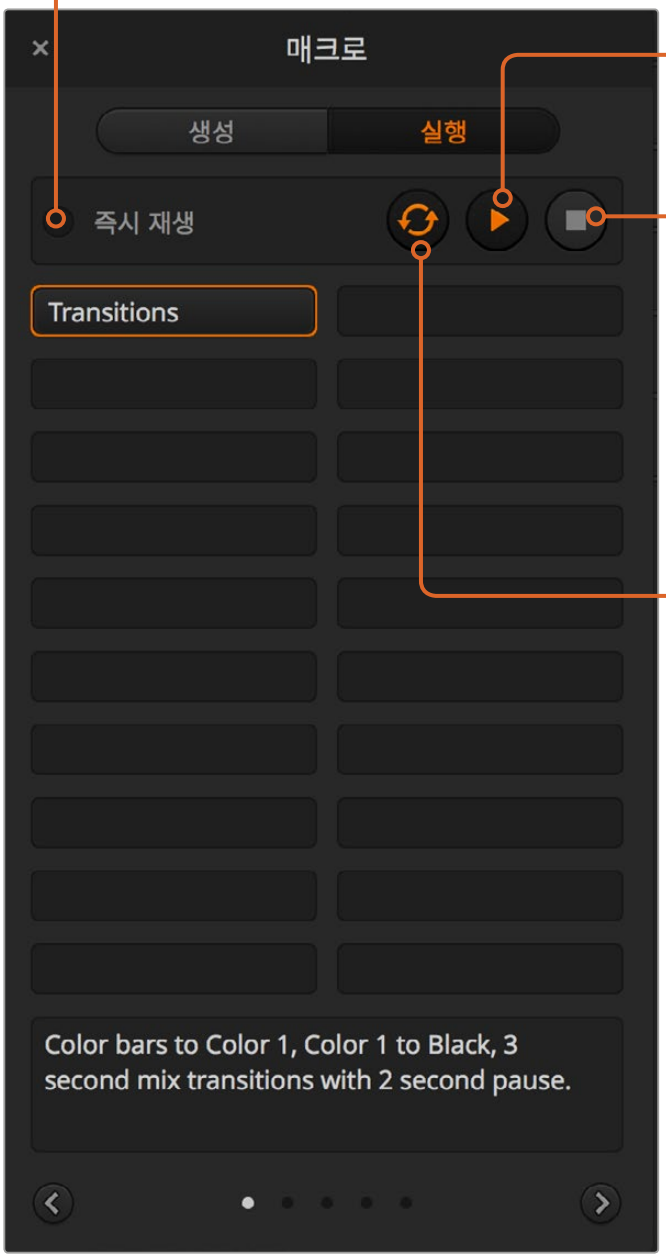
**매크로 버튼:**
선택한 매크로 슬롯에 리코딩을 마치면 매크로 버튼 형식으로 매크로가 나타납니다. 한 페이지에 20개의 매크로가 표시됩니다. 리코딩 시 매크로 이름을 입력하지 않은 경우, 해당 매크로 슬롯 숫자가 이름으로 표시됩니다.

**화살표 버튼 및 페이지 아이콘:**
20개 이상의 매크로를 리코딩하거나 확인하려면, 매크로 윈도우 하단의 오른쪽 화살표를 눌러 새로운 매크로 페이지를 엽니다. 이전 페이지로 넘어가려면 왼쪽 화살표를 누르세요. 화살표 사이의 페이지 아이콘을 보면 몇 번째 매크로 페이지에 있는지 확인할 수 있습니다.

**상태 표시창:**
이 창에는 매크로를 리코딩하고 실행하는데 필요한 정보가 표시됩니다. 매크로가 선택되면 입력한 메모 사항이 표시됩니다.

## 매크로 창의 실행 페이지

**즉시 재생:**
즉시 재생 기능을 선택하면 매크로 버튼 클릭 하나로 매크로를 즉각 실행할 수 있습니다. Recall and Run 기능의 선택을 해제하고 매크로 버튼을 클릭하면 매크로가 로딩됩니다. 플레이 버튼을 클릭하면 매크로가 실행됩니다.




**재생:**
즉시 재생이 선택되어 있지 않은 상태에서 매크로 버튼을 눌러 매크로를 로딩했을 경우, 플레이 아이콘을 클릭하면 매크로가 재생됩니다.

**정지:**
정지 버튼을 클릭하면 현재 실행 중인 기능이 완료된 뒤, 매크로의 재생이 멈춥니다. 예를 들어, 트랜지션이 반 정도 실행됐을 때 정지 버튼을 누르면, 이미 실행된 트랜지션이 완료된 뒤 스위처가 멈춥니다.

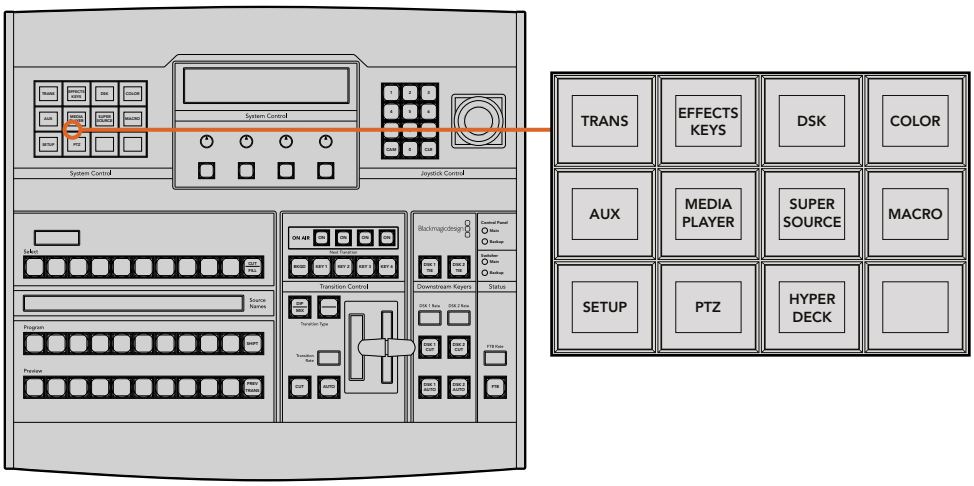
**루프:**
루프 버튼을 선택하고 매크로를 실행하면 정지 버튼을 누를 때 까지 매크로가 계속해서 실행됩니다. 루프 버튼의 선택을 해제하면, 매크로가 완료될 때까지 실행됩니다.

# ATEM 1 M/E Broadcast Panel에서 매크로 녹화하기

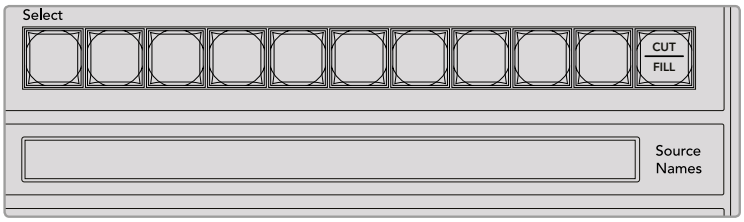
ATEM 1 M/E Broadcast Panel에서는 ATEM Software Control과 개별적으로 매크로를 녹화하고 실행할 수 있습니다. ATEM Software Control의 스위처 페이지에서 사용하는 모든 기능은 하드웨어 패널에서도 사용할 수 있습니다. 오디오 믹싱, 미디어 풀에 그래픽 로딩하기, 카메라 설정 변경 등은 ATEM Software Control에서 손쉽게 사용할 수 있습니다.

ATEM 1 M/E Broadcast Panel의 시스템 컨트롤에 있는 소프트 버튼으로 매크로를 녹화 및 재생합니다. 매크로 버튼의 이름은 소스 이름 화면에 짧게 요약되어 나타나며, 소프트 버튼을 누르면 해당 버튼의 전체 이름을 확인할 수 있습니다. 4글자 이상되는 매크로의 전체 이름은 시스템 컨트롤 LED 화면에서 볼 수 있습니다.

매크로를 녹화하는 방법은 간단합니다. 매크로 소프트 버튼을 눌러 매크로 메뉴에 접속하고 셀렉트 버스에 있는 10개의 매크로 버튼 중에서 한 버튼을 누르면 매크로 슬롯이 선택됩니다. Shift 버튼을 선택하면 최대 20개의 매크로 슬롯을 이용할 수 있습니다. 20개 이상의 매크로 슬롯을 사용하려면 숫자판을 사용하여 슬롯을 선택합니다. 1에서 100까지 숫자 중 원하는 숫자를 입력한 뒤 Cam 버튼을 누르면 슬롯 선택이 완료됩니다. 시스템 컨트롤 LED 화면 아래에 있는 노브를 돌려서 선택할 수도 있습니다. 라이브 프로덕션에서도 같은 방식으로 매크로를 녹화 및 실행할 수 있습니다.




ATEM 1 M/E Broadcast Panel의 시스템 컨트롤에 있는 소프트 버튼을 사용하면 패널에서 직접 매크로를 녹화 및 실행할 수 있습니다. 시스템 컨트롤의 Home 메뉴에 있는 MACRO 버튼을 누르면 매크로 소프트 메뉴 버튼에 접속할 수 있습니다.




처음 20개의 매크로 슬롯을 위한 매크로 버튼은 셀렉트 버스에 있습니다. Shift 버튼을 누르거나 숫자판을 사용하면 10개 이상의 슬롯을 선택할 수 있습니다. Sorce Names 화면에는 최대 20개의 리코딩된 매크로 이름이 짧은 형식으로 나타납니다.

앞서 ATEM Software Control 사용 부분에서 설명한 것과 같은 방식으로 다음과 같이 트랜지션을 생성하세요. 여기서는 매크로 슬롯 2에서 매크로를 생성합니다.

1. 시스템 컨트롤의 Home 메뉴에서 매크로 소프트 버튼을 누릅니다.
2. 프로그램 버스 위에 있는 매크로 슬롯 버튼 2를 선택하거나 숫자판에 2를 입력합니다.

3. 녹화 소프트 버튼을 누르세요. 버튼의 불이 깜빡이며 현재 녹화 중임을 나타냅니다. ATEM Software Control에 빨간색 테두리가 나타납니다.
4. 프로그램 버스에서 Bars 버튼을 선택합니다. 이 버튼의 불이 깜빡이며 추가 소스가 선택되었음을 나타냅니다.
5. 프리뷰 버스에서 col1을 선택합니다. 프로그램 버스와 프리뷰 버스의 첫 번째 10개 버튼에는 바, 블랙, 컬러 제너레이터 등을 매핑하여 더욱 간편하게 사용할 수 있습니다. 보다 더 자세한 설명은 [버튼 매핑] 부분을 참조하세요.
6. 트랜지션 컨트롤에 있는 DVE/wipe 버튼을 누른 뒤 DIP/MIX 버튼을 누르면 설정된 믹스 트랜지션이 매크로에 녹화됩니다.
7. 주황색 Home 버튼을 누르면 매크로 소프트 버튼 밖으로 나와 트랜지션 설정에 접속할 수 있습니다. 다른 시스템 컨트롤 메뉴가 선택되더라도 매크로 녹화는 계속 유지되므로 걱정하지 않으셔도 됩니다.
8. TRANS 소프트 버튼을 누르면 트랜지션 설정을 입력할 수 있습니다. 시스템 컨트롤의 LED 화면에 트랜지션 설정이 나타납니다. 믹스 설정 아래에 있는 노브를 돌려 트랜지션 레이트를 3초로 설정합니다. 트랜지션 설정에서 밖으로 나오려면 시스템 컨트롤의 HOME 버튼을 누르고, 매크로 소프트 버튼으로 되돌아 가려면 MACRO 버튼을 누릅니다. RECORD 버튼이 깜빡이며 매크로가 계속 녹화 중임을 나타냅니다.
9. 트랜지션 컨트롤 구역에 있는 AUTO 버튼을 누르면 컬러바에서 colo1으로 트랜지션이 수행됩니다.
10. 다음 트랜지션을 실행하기 전에 2초간 정지하도록 매크로를 설정하려면, Add Pause 소프트 버튼을 길게 누릅니다. Source Names 화면에 나타나는 정지 시간을 확인하세요. 2:00에 해당하는 매크로 버튼 두번, 1:00에 해당하는 매크로 버튼 한번을 눌러 정지 시간을 입력합니다. 버튼을 누르는 횟수에 따라 시간이 합산되므로 정지 시간을 다양하게 설정할 수 있습니다. 정지 시간을 확인하기 위해 시스템 컨트롤 LED 화면에 *Inserted Pause*가 잠시 나타났다가 사라집니다.
11. 이제 프리뷰 버스에서 shift키와 함께 Blk 버튼을 누른 뒤 AUTO 버튼을 선택합니다. ATEM 스위처가 블랙으로 믹스 트랜지션을 수행합니다.
12. 매크로 녹화를 중단하려면 RECORD 소프트 버튼을 누르세요.

사용 준비가 모두 완료되었습니다! 지금까지 ATEM 1 M/E Broadcast Panel을 사용하여 매크로를 녹화했습니다. 매크로 슬롯2에 녹화가 저장되어 있으므로 매크로 버튼에도 '2'라고 나타납니다. 하드웨어 패널에서는 글자 수가 제한되지만 ATEM Software Control에서 매크로 편집 버튼을 선택하면 매크로의 이름 변경 및 노트 입력 기능을 손쉽게 사용할 수 있습니다. 이러한 이유로 ATEM Software Control을 사용하여 매크로를 녹화하는 것이 보다 더 편리할 수 있지만, 모든 컨트롤 패널에서 매크로 녹화가 가능합니다.

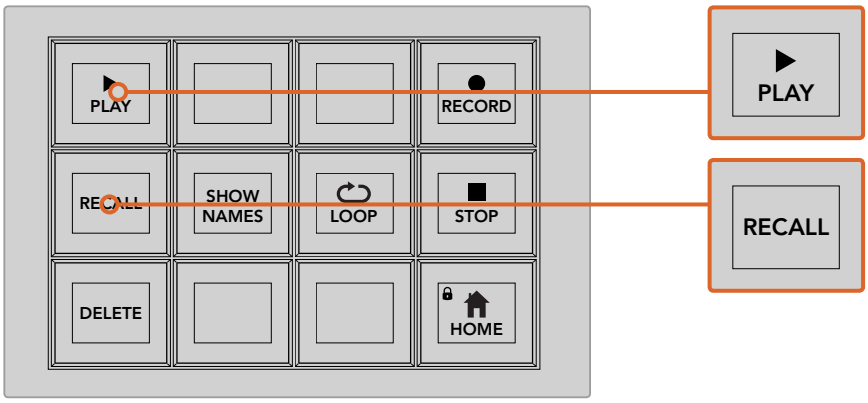
매크로를 실행하려면 PLAY 소프트 버튼을 누르세요. ATEM 1 M/E Broadcast Panel에서 버튼 하나만 누르면 ATEM 스위처가 3초 믹스 트랜지션을 통해 Color Bars에서 Color 1으로 전환하고 3초간 정지한 뒤, 다른 믹스 트랜지션에서 블랙으로 3초간 실행되는 것을 볼 수 있습니다.

녹화한 매크로의 이름을 변경하려면, ATEM Software Control의 매크로 창, 생성 페이지에서 매크로 편집 버튼을 누릅니다. 노트란에 매크로에 대한 설명을 추가할 수도 있습니다.

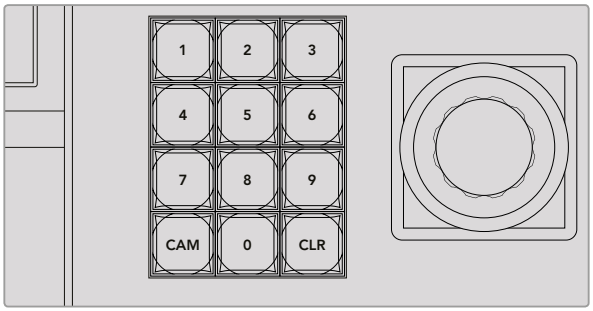
스위처의 다양한 설정을 사용하여 매크로를 여러번 테스트 해보는 것이 좋습니다. 매크로가 원하는 모든 세부적인 기능들을 수행하는지, 놓치는 지시 사항은 없는지, 의도치 않은 기능이 실행되지는 않는지 확인하세요.

이미 녹화한 매크로 위에 다시 녹화하거나 매크로 녹화를 처음부터 다시 시작하려면, shift 버튼과 RECORD 버튼을 누릅니다. shift 버튼을 사용함으로써 기존 매크로에 다시 녹화하는 실수를 방지할 수 있습니다.

매크로 삭제, 이름 보기, 정지, 루프 버튼에 대한 자세한 정보는 [시스템 컨트롤 매크로 메뉴] 부분을 참조하세요.




매크로를 로딩하여 실행 대기 시키려면, RECALL 소프트 버튼을 선택해야 합니다. 원하는 매크로 버튼을 누르거나 원하는 숫자를 숫자판에 입력하여 실행하고자 하는 매크로를 선택하세요. 원하는 시점에 PLAY 소프트 버튼을 누르면 매크로가 실행됩니다. [Reall & Run]이 선택된 경우에는, 매크로가 선택되는 즉시 자동으로 실행됩니다.




숫자판을 사용하면 최대 100개의 매크로를 녹화하고 실행할 수 있습니다. 원하는 매크로 숫자를 입력하고 Cam 버튼을 눌러 손쉽게 해당 매크로를 실행하거나 녹화하려는 매크로 슬롯을 선택할 수 있습니다.

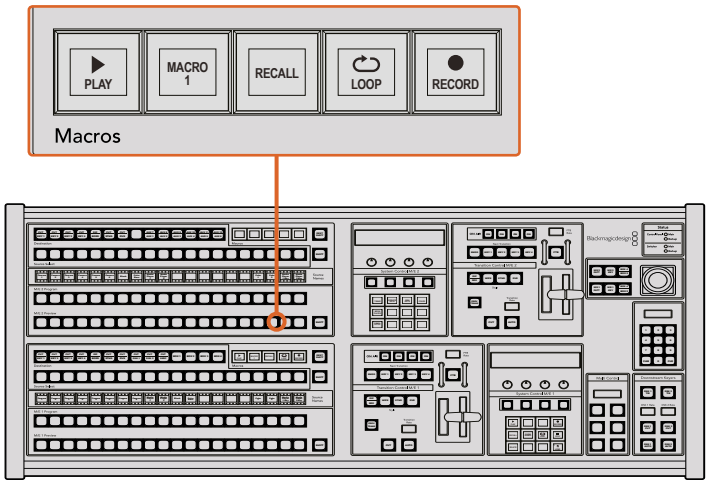
## ATEM 2 M/E Broadcast Panel에서 매크로 녹화하기

ATEM 2 M/E Broadcast Panel에서는 ATEM Software Control과 별개로 매크로를 녹화하고 실행할 수 있습니다. ATEM Software Control의 스위처 페이지에서 사용하는 모든 기능은 하드웨어 패널에서도 사용할 수 있습니다. 오디오 믹싱, 미디어 풀에 그래픽 로딩하기, 카메라 설정 변경 등은 ATEM Software Control에서 손쉽게 사용할 수 있습니다.

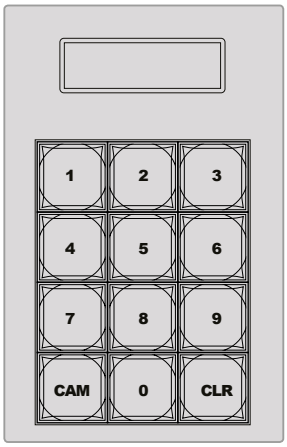
ATEM 2 M/E Broadcast Panel에 위치한 매크로 전용 버튼들은 매크로를 녹화 및 실행하는 데 사용됩니다. 1 M/E 또는 2 M/E 패널에서는 시스템 컨트롤에 있는 소프트 버튼을 통해 추가 매크로 기능이 제공되며, 이를 사용해 매크로를 녹화 및 실행할 수 있습니다. Show Names 소프트 버튼을 누르면 매크로 버튼의 이름이 Source Names 화면에 나타납니다. 매크로 이름이 너무 길어 전체 이름이 Source Names 화면에 나타나지 않는 경우, 1 M/E 또는 2 M/E 패널의 시스템 컨트롤 LED 화면에서 확인할 수 있습니다.

패널에 연결된 ATEM 스위처의 수에 따라 1 M/E와 2 M/E 패널에서 시스템 컨트롤 구역의 사용 여부가 결정됩니다. 예를 들어, 두 대의 ATEM 스위처가 패널에 연결된 경우, M/E 구역 하나 당 최대 100개의 매크로에 접속할 수 있습니다. 각 구역에서 모두 같은 매크로 메뉴를 사용합니다.

매크로를 녹화하는 방법은 간단합니다. 셀렉트 버스에 있는 20개의 매크로 버튼 중 한 버튼을 누르면 매크로 슬롯이 선택됩니다. Shift 버튼을 사용하면 최대 40개의 매크로 슬롯을 이용할 수 있습니다. 40개 이상의 매크로 슬롯을 사용하려면 숫자판을 사용하여 슬롯을 선택합니다. 1에서 100까지 숫자 중 원하는 숫자를 입력한 뒤, Cam 버튼을 누르면 슬롯 선택이 완료됩니다. 시스템 컨트롤 LED 화면 아래에 있는 노브를 돌려서 선택할 수도 있습니다. 라이브 프로덕션에서도 같은 방식으로 매크로를 녹화 및 실행할 수 있습니다.




ATEM 2 M/E Broadcast Panel에 있는 매크로 전용 버튼을 사용하면 패널에서 직접 매크로를 녹화 및 실행할 수 있습니다. 루프 기능을 실행하면 STOP 버튼을 누르거나 LOOP 버튼을 끌 때까지 매크로가 반복 실행됩니다.




조이스틱 아래 있는 숫자판에서 최대 100까지 매크로를 선택하여 실행할 수 있습니다. 원하는 매크로 숫자를 입력하고 Cam 버튼을 눌러 손쉽게 해당 매크로를 실행하거나 녹화하려는 매크로 슬롯을 선택할 수 있습니다.

앞서 ATEM Software Control 사용 부분에서 설명된 것과 같은 방식으로 트랜지션을 생성하되, 이번에는 매크로 슬롯 2에 녹화합니다.

1. 소스 셀렉트 버스에 있는 매크로 슬롯 2 버튼을 선택하거나 숫자판에 2를 입력합니다.
2. 매크로 버튼 구역에 있는 RECORD 버튼을 누릅니다. 이 버튼의 불이 깜빡이며 현재 매크로가 녹화 중임을 나타냅니다. ATEM Software Control에 빨간색 테두리가 나타납니다.

3. 프로그램 버스에서 Bars 버튼을 선택합니다. 사용하는 ATEM 스위처에 따라 shift 버튼과 함께 Bars 버튼을 선택해야 할 수도 있습니다. 이 버튼의 불이 깜빡이며 추가 소스가 선택되었음을 나타냅니다.
4. 프리뷰 버스에서 col1을 선택합니다.

   프로그램 버스와 프리뷰 버스의 첫 번째 20개 버튼에는 바, 블랙, 컬러 제너레이터 등을 매핑하여 더욱 간편하게 사용할 수 있습니다. 보다 더 자세한 설명은 [버튼 매핑] 부분을 참조하세요.
5. 사용 중인 M/E 트랜지션 컨트롤에 위치한 DVE/wipe 버튼을 누른 뒤 DIP/MIX 버튼을 누르면 설정된 믹스 트랜지션이 매크로에 녹화됩니다.
6. 시스템 컨트롤의 Home 메뉴에서 주황색 'HOME' 버튼을 누릅니다. 트랜지션 설정으로 이동합니다. 다른 메뉴 레이아웃이 나타나도 매크로 녹화는 계속 유지되므로 걱정하지 않으셔도됩니다.
7. TRANS 소프트 버튼을 누르면 트랜지션 설정을 입력할 수 있습니다. 시스템 컨트롤의 LED 화면에 트랜지션 설정이 나타납니다. 믹스 설정 아래에 있는 노브를 돌려 트랜지션 레이트를 3초로 설정합니다. 트랜지션 설정에서 나오려면 시스템 컨트롤의 HOME 버튼을 누르고, 매크로 소프트 버튼으로 되돌아 가려면 MACRO 버튼을 누릅니다. RECORD 버튼이 깜빡이며 매크로가 계속 녹화 중임을 나타냅니다.
8. 트랜지션 컨트롤 구역에 있는 AUTO 버튼을 누르면 컬러바에서 colo1으로 트랜지션이 수행됩니다.
9. 다음 트랜지션을 실행하기 전에 2초간 정지하도록 매크로를 설정하려면, 매크로 구역에 있는 Add Pause 소프트 버튼을 길게 누릅니다. Source Names 화면에 나타나는 정지 시간을 확인하세요. 2:00에 해당하는 매크로 버튼 두번, 1:00에 해당하는 매크로 버튼 한번을 눌러 정지 시간을 입력합니다. 버튼을 누르는 횟수에 따라 시간이 합산되므로 정지 시간을 다양하게 설정할 수 있습니다. 정지 시간을 확인하기 위해 시스템 컨트롤 LED 화면에 *Inserted Pause*가 잠시 나타났다가 사라집니다.
10. 이제 프리뷰 버스에서 shift키와 함께 Blk 버튼을 누른 뒤 AUTO 버튼을 선택합니다. ATEM 스위처가 블랙으로 믹스 트랜지션을 수행합니다.
11. 매크로 녹화를 중단하려면 매크로 구역에 있는 RECORD 소프트 버튼을 누르세요.

지금까지 ATEM 2 M/E Broadcast Panel을 사용하여 매크로를 녹화했습니다. 매크로 슬롯2에 녹화가 저장되어 있으므로 매크로 버튼에도 '2'라고 나타납니다. 하드웨어 패널에서는 글자 수가 제한되지만 ATEM Software Control에서 매크로 편집 버튼을 선택하면 매크로의 이름 변경 및 노트 입력 기능을 손쉽게 사용할 수 있습니다. 이러한 이유로 ATEM Software Control을 사용하여 매크로를 녹화하는 것이 보다 더 편리할 수 있지만, 모든 컨트롤 패널에서 매크로 녹화가 가능합니다.

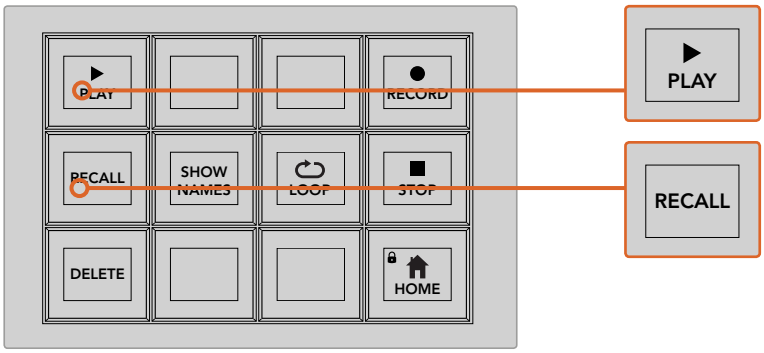
매크로를 실행하려면 매크로 구역에 있는 PLAY 소프트 버튼을 누르세요. ATEM 2 M/E Broadcast Panel에서 버튼 하나만 누르면 ATEM 스위처가 3초 믹스 트랜지션을 통해 Color Bars에서 Color 1으로 전환하고 3초간 정지한 뒤, 다른 믹스 트랜지션에서 블랙으로 3초간 실행되는 것을 확인할 수 있습니다.

녹화한 매크로의 이름을 변경하려면, ATEM Software Control의 매크로 창, 생성 페이지에서 매크로 편집 버튼을 누릅니다. 노트란에 매크로에 대한 설명을 추가할 수도 있습니다.

스위처의 다양한 설정을 사용하여 매크로를 여러번 테스트 해보는 것이 좋습니다. 매크로가 원하는 모든 세부적인 기능들을 수행하는지, 놓치는 지시 사항은 없는지, 의도치 않은 기능이 실행되지는 않는지 확인하세요.

이미 녹화한 매크로 위에 다시 녹화하거나 매크로 녹화를 처음부터 다시 시작하려면, shift 버튼과 RECORD 버튼을 누릅니다. shift 버튼을 사용함으로써 기존 매크로에 다시 녹화하는 실수를 방지할 수 있습니다.

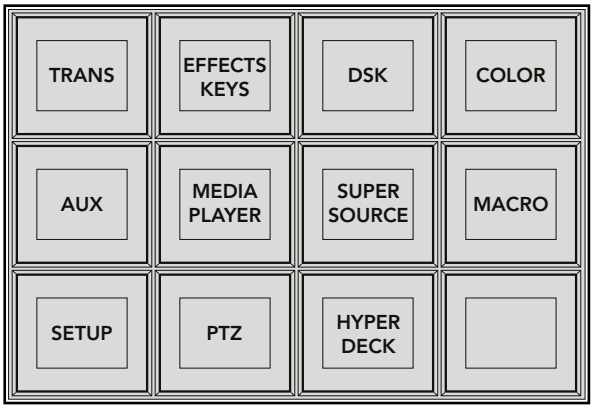
매크로 삭제, 이름 보기, 정지, 루프 버튼에 대한 자세한 정보는 [시스템 컨트롤 매크로 메뉴] 부분을 참조하세요.



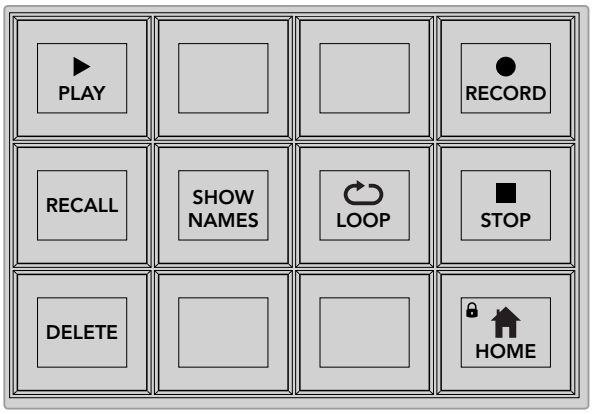

매크로를 로딩하여 실행 대기 시키려면, RECALL 소프트 버튼을 선택해야합니다. 원하는 매크로 버튼을 누르거나 원하는 숫자를 숫자판에 입력하여 실행하고자 하는 매크로를 선택하세요. 원하는 시점에 PLAY 버튼을 누르면 매크로가 실행됩니다. [Reall & Run]이 선택된 경우에는 매크로가 선택되는 즉시 자동으로 실행됩니다.

## 시스템 컨트롤 매크로 메뉴

시스템 컨트롤 메뉴의 소프트 버튼들은 ATEM 1 M/E 및 2 M/E Broadcast Panel에서 모두 같은 기능을 수행합니다. 이 버튼으로 매크로 녹화, 실행, 삭제 기능뿐만 아니라 즉시 재생, 실행, 반복 재생과 같은 재생 기능 또한 사용할 수 있습니다. 시스템 컨트롤의 Home 메뉴에서 매크로 버튼을 누르면, 매크로 소프트 버튼이 나타납니다.




시스템 컨트롤의 Home 메뉴에 있는 MACRO 버튼을 누르면 시스템 컨트롤 매크로 메뉴에 접속합니다.




시스템 컨트롤 매크로 메뉴에 있는 대부분의 버튼은 ATEM 2 M/E Broadcast Panel의 매크로 전용 구역에서도 사용할 수 있습니다.

**Play**

Recall이 선택된 상태에서 매크로 버튼을 눌러 매크로가 로딩했을 경우, 재생 아이콘을 클릭하면 매크로가 재생됩니다.

**Recall/Recall and Run**

이 버튼을 누르면 두 개의 매크로 재생 모드 간을 이동합니다. 버튼을 선택하면 매크로가 재생 대기 상태로 되고, 재생 버튼을 누르는 즉시 실행됩니다. Recall and Run을 선택하면 선택한 매크로가 자동으로 실행됩니다.

**Delete**

삭제하려는 매크로를 선택한뒤 삭제 버튼을 누르세요. 시스템 컨트롤 LED 화면에는 삭제 확인을 묻는 메시지가 나타납니다. LED 화면 아래에 있는 YES 버튼을 누릅니다. 매크로가 삭제되었습니다.

**Show Names**

이 버튼을 길게 누르면 매크로 이름이 Source Names 화면에 나타납니다.

**Loop**

루프 버튼으로 반복 재생 기능을 켜고 끌 수 있습니다. 루프 버튼을 누르고 매크로를 재생하면, STOP 버튼을 누르거나 LOOP 버튼을 다시 누를 때까지 매크로가 반복 재생됩니다. 매크로가 실행 중인 상태에서 루프 기능을 끄면, 녹화된 매크로가 끝까지 실행된 후 종료됩니다.

**Stop**

매크로가 실행 중인 상태에서 STOP 버튼을 누르면, 매크로가 즉시 정지됩니다.

**Home**

HOME 버튼을 누르면 시스템 컨트롤 메뉴의 메인 페이지인 소프트 메뉴 레이아웃으로 돌아갑니다.

# 탈리 사용

## GPI and Tally Interface를 사용한 탈리 신호 전송

ATEM 스위처는 어떤 소스가 프로그램 출력에 전송되고 있는지를 확실하게 알려주는 탈리 신호를 모니터와 카메라에 전송할 수 있어 현재 방송 중인 소스를 확인할 수 있습니다.

탈리는 주로 카메라 및 모니터 상단에 빨간 불이 들어오는 방식으로 연기자들에게 어떤 카메라가 방송 중인지를 알려줍니다. 탈리는 또한 Blackmagic SmartView Duo 및 SmartView HD와 같은 모니터의 테두리에도 나타납니다. 제작진은 이 테두리에 들어오는 불빛을 통해 어떤 카메라가 방송 중 인지를 알 수 있습니다.




GPI and Tally Interface

Blackmagic Design의 GPI and Tally Interface는 8개의 폐쇄 접점 계전기 역할을 하는 탈리에 사용되는 이더넷 장치입니다. 탈리 신호는 ATEM 스위처의 이더넷 포트에서 스위처와 같은 네트워크를 통해 GPI and Tally Interface로 전송됩니다. GPI and Tally Interface 뒷면에 있는 배선 가이드에 따라 Blackmagic SmartView Duo와 SmartView HD와 같은 접점 폐쇠 탈리 신호를 지원하는 영상 장비에 브레이크아웃 케이블을 연결합니다. 한 개의 GPI and Tally Interface에서 최대 8개의 탈리 신호를 지원합니다. ATEM 1 M/E Production Switcher, ATEM Production Studio 4K 모델, ATEM Television Studio를 사용할 시 필요한 GPI and Tally Interface의 수는 한 대입니다. ATEM 2 M/E Production Switcher의 입력을 16개 사용할 경우에는 두 개의 GPI and Tally Interface가 필요합니다. ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K와 2 M/E Production Studio 4K의 입력 20개를 사용하려면, 세 개의 GPI and Tally Interface가 필요합니다.

GPI 입력은 접지 연결로 작동하는 광절연체로, 최대 소비전류는 5V(14mA)입니다.

탈리 출력은 폐쇄 접점 계전기로 최대 전압은 30V(1A)입니다.

아래의 표를 통해 스위처 입력이 프로그램 출력으로 선택될 시 어떤 탈리 신호가 전송되는지 확인할 수 있습니다. ATEM 2 M/E Production Switcher에 GPI and Tally Interface를 사용하는 경우, Blackmagic ATEM Setup을 사용하여 첫 번째 장치에 탈리 출력 1-8을 전송하도록 설정하고 두 번째 장치에서 탈리 출력 9-16을 전송하도록 설정합니다.

| 프로그램 출력 | 탈리 신호 | 프로그램 출력 | 탈리 신호 |
|---|---|---|---|
| Switcher Input 1 | Tally 1 | Switcher Input 9 | Tally 9 |
| Switcher Input 2 | Tally 2 | Switcher Input 10 | Tally 10 |
| Switcher Input 3 | Tally 3 | Switcher Input 11 | Tally 11 |
| Switcher Input 4 | Tally 4 | Switcher Input 12 | Tally 12 |
| Switcher Input 5 | Tally 5 | Switcher Input 13 | Tally 13 |
| Switcher Input 6 | Tally 6 | Switcher Input 14 | Tally 14 |
| Switcher Input 7 | Tally 7 | Switcher Input 15 | Tally 15 |
| Switcher Input 8 | Tally 8 | Switcher Input 16 | Tally 16 |

### 네트워크 설정 및 탈리 설정 변경하기

Blackmagic ATEM Setup은 GPI and Tally Interface의 네트워크 환경을 ATEM 스위처와 통신할 수 있도록 설정하는 데 사용합니다. 환경 설정을 위해서는 반드시 USB를 통해서 GPI and Tally Interface를 ATEM Setup에 연결해야 합니다.

1. GPI and Tally Interface를 ATEM 스위처에서 사용하는 이더넷 네트워크에 연결합니다.
2. GPI and Tally Interface를 컴퓨터의 USB 포트에 연결하고 포함된 전원 장치 또한 연결합니다.
3. Blackmagic ATEM Setup을 실행하세요.
4. 이더넷 네트워크 스위치를 사용하지 않고 ATEM 스위처를 컴퓨터 및 ATEM 방송용 패널에 직접 연결한 경우, [Configure Address Using Static IP]를 선택하세요. GPI and Tally Interface는 고정 IP 주소인 192.168.10.2로 기본 설정되어 있습니다. 이 주소를 사용하면 설정이 간단하므로 사용을 권장합니다. ATEM 2 M/E Production Switcher에 두 개의 GPI and Tally Interface를 사용하는 경우에는 두 번째 장치의 주소를 192.168.10.3으로 설정할 것을 권장합니다.

다른 고정 IP주소를 설정하려는 경우, ATEM 스위처와 동일한 범위 내에 있으며 네트워크상의 다른 장비에서 이미 사용하지 않는 한 다른 주소로 설정할 수 있습니다. 따라서, 다음과 같은 ATEM 제품의 기본 IP 주소는 사용을 피하는 것이 좋습니다. 192.168.10.1, 192.168.10.2, 192.168.10.3, 192.168.10.10, 192.168.10.50, 192.168.10.240.

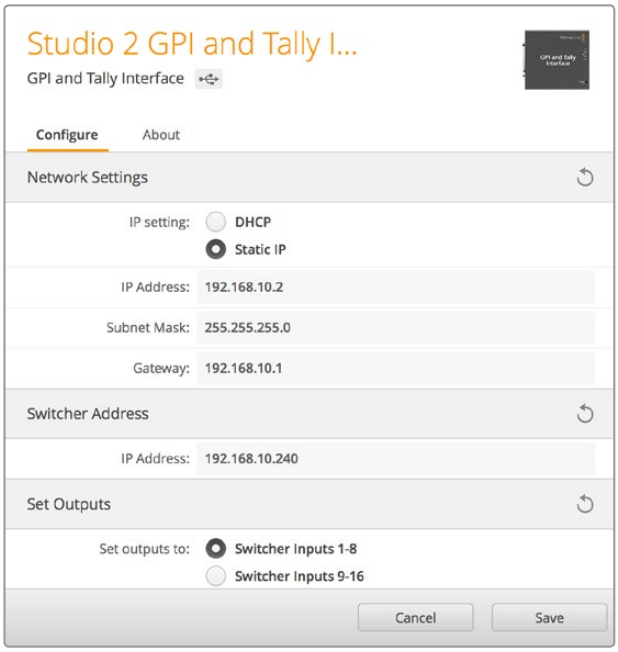
ATEM 스위처가 기존의 이더넷 네트워크 스위치를 통해 연결되어 있는 경우, 설정에서 [Configure Address Using DHCP]를 선택하면 자동으로 DHCP 서버에서 IP 주소, Subnet Mask, Gateway 정보가 입력됩니다.

5 ATEM 스위처의 IP 주소를 [Switcher Address]란에 입력합니다. 출고시 ATEM 스위처의 고정 IP 주소는 192.168.10.240로 기본설정 되어 있으므로, 주소를 변경하지 않는 한 이 주소를 해당란에 입력해야 합니다.

6 두 번째 GPI and Tally Interface를 ATEM 2 M/E Production Switcher의 입력 9-16에 탈리 출력을 제공하도록 설정한 경우 이외에는 [Set tally outputs]는 [Switcher Inputs 1-8]으로 설정합니다.

7 [Apply]를 클릭하세요. USB 포트 우측에 위치한 LED에 깜빡이던 불빛이 멈추면 ATEM 스위처에 성공적으로 연결되었음을 나타냅니다. GPI and Tally Interface의 사용 준비가 완료되었습니다.

8 Blackmagic ATEM Setup을 닫고 USB 케이블을 분리하세요.

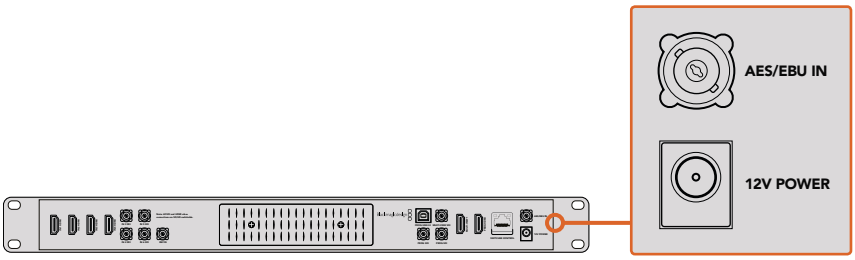



GPI and Tally Interface를 위한 네트워크 및 탈리 설정

# 오디오 사용

## 다른 오디오 소스 연결하기

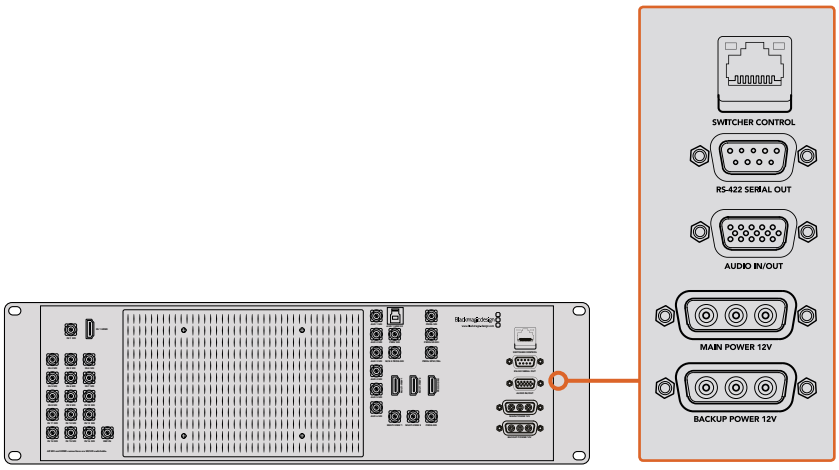
ATEM Television Studio와 Production Switcher를 제외한 모든 ATEM 스위처는 표준 균형 XLR 오디오 입/출력과 불균형 RCA 오디오 입력을 지원하므로, 외부 오디오 소스에 직접 연결할 수 있습니다. RCA 오디오 커넥터는 HiFi 시스템이나 iPod과 같은 소비자용 오디오 기기를 연결할 시 유용합니다. 균형 XLR 입력은 혼선과 노이즈 현상을 감소하도록 설계되어 있어 특히 긴 케이블 사용에 적합합니다.




ATEM Television Studio는 한 개의 AES/EBU 디지털 오디오 입력을 지원합니다.

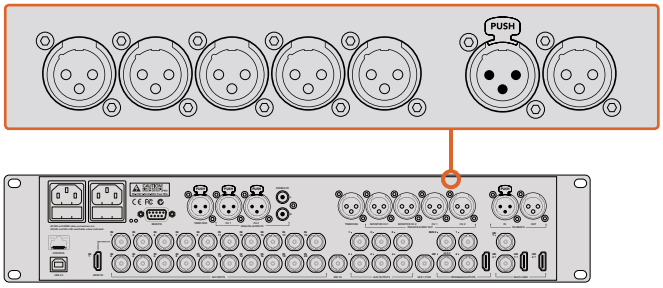
ATEM Television Studio에서 디지털 마이크 또는 믹서와 같이 외부 디지털 오디오 소스를 사용하는 경우, 해당 소스의 AES/EBU 오디오 출력을 스위처의 AES/EBU 입력 포트에 연결합니다. 다른 방법으로는 저렴한 A/D 컨버터를 사용하여 오디오 소스의 아날로그 오디오 출력을 AES/EBU 오디오로 변환하여 스위처에 사용할 수 있습니다.

ATEM 1 M/E 또는 2 M/E Production Switcher를 사용하는 경우, 포함된 브레이크아웃 케이블을 사용하여 외부 오디오 소스의 전문가용 오디오와 밸런스 오디오, 아날로그 오디오 출력을 스위처에 연결할 수 있습니다.




ATEM 1 M/E와 2 M/E Production Switcher에는 아날로그 오디오 브레이크아웃 케이블을 연결할 수 있는 한 개의 오디오 입/출력 포트가 있습니다.

ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K와 ATEM 2 M/E Production Studio 4K의 특별한 기능은 라인 레벨과 토크백을 위한 균형 XLR 입/출력입니다. 토크백 기능은 기존 토크백 시스템에 연결할 수 있도록 고안되었습니다. 이 모델은 타임코드를 위한 XLR 입/출력 또한 지원합니다. 표준 SMPTE 선형 타임코드를 지원하고 출력은 프레임 동기화되어 안정적인 영상과 오디오의 타이밍을 얻을 수 있습니다.




ATEM 2 M/E Production Studio 4K에는 타임코드와 오디오, 토크백을 위한 XLR 커넥터가 내장되어 있습니다.

## SDI 및 HDMI 임베디드 오디오 소스 사용하기

모든 ATEM 스위처에는 카메라, 미디어 서버, 기타 다른 입력에서 전송되는 HDMI 임베디드 오디오와 SDI 임베디드 오디오를 사용할 수 있는 내장 오디오 믹서가 탑재되어 있어 외장 오디오 믹서가 필요하지 않습니다.

영상 변환을 위해 SDI 또는 HDMI 카메라를 스위처에 연결하기만 하면 오디오 믹서가 비디오 신호의 임베디드 오디오를 사용하기 때문에 다른 연결이 필요하지 않습니다. 모든 영상 소스를 위한 오디오 연결이 추가로 필요하지 않기 때문에 공간과 설치 시간뿐만 아니라 비용도 절약할 수 있습니다. 또한 외부 오디오 믹서를 따로 원하지 않는 한 사용할 필요가 없습니다.

오디오는 ATEM Software Control의 Audio 탭에서 혼합되어 SDI와 HDMI 프로그램 출력을 통해 임베디드 디지털 오디오로 출력됩니다.

ATEM Television Studio를 제외한 모든 ATEM 스위처에는 또한 XLR 출력이 내장되어 있거나 브레이크아웃 케이블을 통해 XLR 출력을 사용할 수 있어 오디오 출력으로 믹싱된 오디오를 모니터링할 수 있습니다. 오디오 믹서는 오디오 레벨 모니터링을 설정하고 ATEM 스위처 모델 사용할 시 단일 채널 오디오 모니터링을 선택할 수 있는 개별적인 제어 기능을 지원합니다.

유연성을 극대화 시키기 위해 ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K와 2 M/E Production Studio 4K는 두 개의 프로그램 오디오 출력으로 전환할 수 있는 XLR 모니터 출력을 추가로 탑재하였습니다.



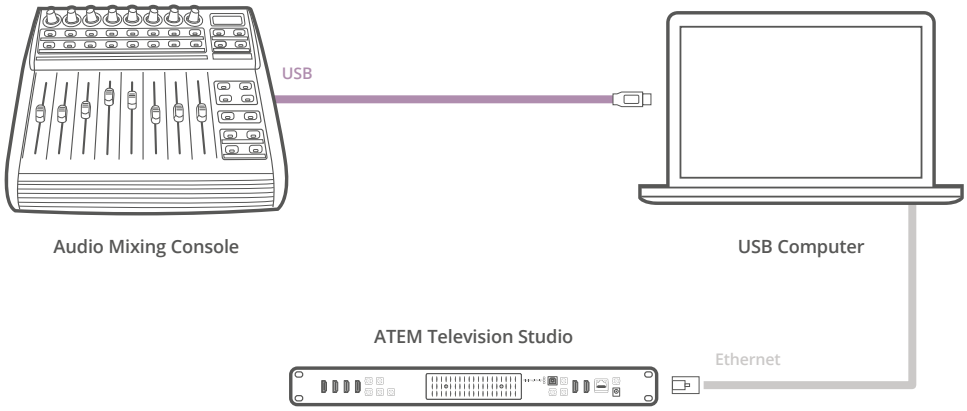
# 서드 파티 오디오 믹서 컨트롤 서페이스

## 오디오 믹서 컨트롤 서페이스 사용하기

숨가쁘게 돌아가는 라이브 TV 제작 환경에서는 마우스를 사용하여 조절하는 것이 상당히 느리게 느껴질 때가 있습니다. ATEM 스위처로 한 개 이상의 오디오 소스를 혼합할 경우에는 다음과 같은 방법을 사용하는 것이 좋습니다. ATEM 스위처에 하드웨어 오디오 믹서 컨트롤 서페이스를 연결하면 두 손을 사용하여 여러 개의 오디오 레벨을 동시에 제어할 수 있습니다.

Mac 또는 PC를 MIDI 장비로 오디오 믹서 컨트롤 서페이스에 연결한 뒤 Mackie Control 명령어를 사용하면 ATEM 스위처와 통신할 수 있습니다.

대부분의 서드 파티 MIDI 컨트롤 서페이스는 ATEM 스위처와 호환하지만, 확실치 않을 경우에는 컨트롤 서페이스 제조업체에 문의하세요.




ATEM Software Control을 운용하는 컴퓨터에 하드웨어 오디오 믹서를 연결하면 여러 개의 오디오 레벨을 동시에 제어할 수 있습니다.

## 오디오 믹서 컨트롤 서페이스 연결하기

1. MIDI 컨트롤 서페이스를 Mac 또는 PC에 연결하세요. 대부분의 최신 컨트롤 서페이스는 USB를 사용합니다.
2. 사용하는 컴퓨터에서 컨트롤 서페이스를 MIDI 장비로 인식하는지를 확인하세요.

   Mac OS 컴퓨터에서는 애플리케이션/유틸리티/Audio MIDI Setup으로 이동한 뒤, 응용 프로그램을 실행하세요. Window 메뉴에서는 [Show MIDI Window]를 선택하세요. 윈도우에서 컨트롤 서페이스가 MIDI 장비로 인식되는지 확인하세요.

   윈도우 컴퓨터를 사용하는 경우, 내 컴퓨터/속성/장치 관리자/사운드, 비디오 및 게임 컨트롤러로 이동한 뒤, 컨트롤 서페이스가 목록에 나타나는지를 확인하세요.
3. ATEM 오디오 믹서는 Mackie Control 명령어를 사용하여 컨트롤 서페이스와 통신하도록 되어있기 때문에 컨트롤 서페이스가 Mackie Control을 지원해야 합니다. 또한 컨트롤 서페이스가 원본 Mackie Control 및 Mackie Control 에뮬레이션을 사용할 수 있도록 설정되어 있는지를 확인해야 합니다. 환경 설정에 대한 자세한 사항은 컨트롤 서페이스의 사용자 설명서를 참조하세요.

   컨트롤 서페이스는 여러 가지 유형의 Mackie Control 에뮬레이션을 제공하므로 사용하는 컨트롤 서페이스에 맞는 기능을 가장 많이 제공하는 것을 선택해야 합니다. 예를 들어, Behringer BCF 2000을 사용할 시 'Mackie Control Mapping for Cakewalk Sonar 3 [MCSo]'을 선택하면 레벨 페이더, 뱅크 선택, 밸런스 제어, AFV, ON/MUTE 기능이 활성화되고 LED 스크린에는 오디오 믹스를 위해 선택한 페이더 뱅크가 나타납니다. 다른 유형의 Mackie Control 에뮬레이션을 선택할 경우, LED 스크린은 활성화되지 않습니다.

4 ATEM Software Control을 실행하면 자동으로 첫 번째 MIDI 장치의 첫 번째 포트를 사용해 컨트롤 서페이스를 검색합니다. ATEM Software Control의 오디오 탭을 선택하면 ATEM 오디오 믹서가 나타납니다. 하드웨어 컨트롤 서페이스의 게인 페이더를 위/아래로 움직이면서 컴퓨터 화면의 소프트웨어의 오디오 믹서 페이더가 위/아래로 움직이는지를 확인하세요. 페이더가 동시에 움직이면 ATEM 스위처와 컨트롤 서페이스의 연결이 성공적으로 설정되었음을 나타냅니다.




하드웨어 컨트롤 서페이스의 게인 페이더를 위/아래로 움직이면서 컴퓨터 화면의 소프트웨어의 오디오 믹서 페이더가 같이 움직이는지를 확인하세요.

### 음소거 버튼

ATEM 오디오 믹서 인터페이스의 ON 버튼이 선택되어 있을 시에는 믹스 상태에서도 항상 오디오가 켜져 있습니다. ON 버튼이 선택되어 있지 않을 시에는 오디오가 꺼져 있거나 음소거 상태임을 나타냅니다. 오디오가 켜져 있거나 오디오 믹스가 실행 중일 때는 오디오 믹서 컨트롤 서페이스의 음소거 버튼에 불이 들어옵니다. 오디오가 꺼져 있거나 음소거 상태일 시에는 음소거 버튼에 불이 들어오지 않습니다.

### 데시벨 스케일

하드웨어 믹서는 종류가 다양하여 컨트롤 서페이스에서 나타나는 스케일과 ATEM 오디오 믹서 인터페이스의 스케일이 다를 수 있습니다. 정확한 데시벨 스케일을 위해서 항상 ATEM 오디오 믹서의 레벨을 확인하세요.

# USB 3.0 사용하기

**Blackmagic Design USB 3.0 하드웨어를 컴퓨터에 연결하기 전에**



일부 ATEM 프로덕션 스위처 모델에는 USB 3.0이 내장되어 있어 스위처의 USB 3.0 포트로부터 직접 녹화할 수 있습니다. 내장 USB가 없는 모델의 경우 DeckLink SDI 카드나 Thunderbolt 기반의 UltraStudio 캡처 솔루션을 사용할 것을 권장합니다.

### Media Express

USB 3.0을 지원하는 Mac이나 Windows PC에서 Blackmagic Media Express 소프트웨어를 사용해 ATEM 1 M/E 및 2 M/E 프로덕션 스위처로 무압축 비디오를 캡처할 수 있습니다. Aux 1에서 출력되는 모든 영상 및 오디오는 USB 3.0 포트에서도 출력됩니다. Blackmagic Media Express로 이러한 영상 및 오디오를 후반 제작에 최적인 무압축 또는 인트라프레임 압축 파일로 캡처할 수 있습니다. Media Expres에 대한 자세한 설명은 본사용설명서 뒤편에 나와 있습니다.

사용 중인 컴퓨터에 적합한 USB 3.0 포트는 없지만 PCI Express 슬롯이 있는 경우, 모든 DeckLink 카드를 Mac OS, Windows, Linux 컴퓨터에서 사용해 ATEM 스위처의 SDI 출력을 캡처할 수 있습니다. Thunderbolt™ 포트를 가진 컴퓨터 역시 UltraStudio 모델을 사용하여 SDI 출력을 캡처할 수 있습니다.

Mac 또는 Windows 컴퓨터에 PCI Express 슬롯이나 Thunderbolt 포트가 없는 경우, H.264 Pro Recorder를 USB 2.0에 연결하면 ATEM 스위처의 SDI 출력을 H.264 압축 파일로 캡처할 수 있습니다.

### UltraScope 파형 모니터링

USB 3.0을 지원하는 Windows PC에서 Blackmagic UltraScope 소프트웨어를 사용해 ATEM 1 M/E 와 M/E 프로덕션 스위처로 파형 모니터링을 수행할 수 있습니다. Aux 1에서 출력되는 모든 영상 및 오디오는 USB 3.0 포트에서도 출력되며 Blackmagic UltraScope로 라이브 모니터링 또한 가능합니다. Blackmagic UltraScope에 대한 자세한 설명은 본 사용 설명서 뒤편에 나와 있습니다.

컴퓨터에 적합한 USB 3.0 포트는 없지만 PCI Express 슬롯이 있는 경우, 어떤 모델이든 UltraScope 카드를 Mac OS 및 Windows 컴퓨터에서 사용해 ATEM 스위처의 SDI 출력 파형을 모니터링할 수 있습니다.

# Blackmagic Media Express 사용

Blackmagic Media Express 소프트웨어는 비디오를 캡처 및 재생하는 데 사용됩니다. Blackmagic Media Express는 복잡한 NLE 소프트웨어를 사용하지 않고 스위처의 USB에서 출력되는 라이브 영상을 캡처하려는 경우에 사용하기 좋은 도구입니다.

Blackmagic Media Express의 설치를 원하는 경우, www.blackmagicdesign.com/kr/support에서 최신 버전의 Blackmagic Desktop Video를 다운로드한 뒤, 설치 프로그램 화면에 나타나는 지시에 따르세요.

최신 버전의 소프트웨어를 설치하기에 앞서 시스템에 설치되어 있는 구형 버전의 Desktop Video를 제거할 것을 권장합니다.



USB 3.0을 지원하는 ATEM 1 M/E 및 2 M/E Production Switcher 모델은 DPX 파일, 비압축 YUV 파일, MJPEG 파일을 AVI 파일 포맷으로 캡처할 수 있습니다. USB 3.0 캡처는 USB 3.0을 탑재한 컴퓨터에서 지원됩니다.

USB 2.0을 지원하는 ATEM Television Studio는 Mac OS X 및 Windows 컴퓨터에서 압축 비디오를 H.264 코덱의 MP4 파일로 캡처할 수 있습니다. Media Express는 스위처의 프로그램 출력이 1080iHD, 720pHD, NTSC, PAL 인지를 자동으로 감지합니다. Mac OS/Windows용 미디어 플레이어나 휴대용 비디오 플레이어와의 호환성을 극대화하기 위해 캡처한 파일은 프로그래시브 형식으로 저장됩니다.

ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K와 ATEM Production Studio 4K 모델은 USB를 통한 비디오 출력은 지원하지 않지만, DeckLink 4K Extreme이나 UltraStudio 4K와 같은 외장 비디오 캡처 하드웨어를 사용하면 비디오 및 오디오를 캡처할 수 있습니다.

## 비디오 및 오디오 파일 캡처하기

### ATEM 스위처 선택하기

한 개 이상의 Blackmagic Design 캡처 제품을 설치하거나 컴퓨터에 연결한 경우, Media Express의 Device 메뉴로 이동한 뒤 ATEM 스위처를 선택하세요. 본 페이지의 왼쪽 사진에서는 DeckLink 카드와 ATEM Television Studio가 같은 컴퓨터에 설치되어 있는 것을 확인할 수 있습니다. 사용하는 ATEM 스위처를 선택하여 프로젝트에 가장 적절한 비디오 설정을 할 수 있습니다.

### 프로젝트 설정하기

ATEM 1 M/E 또는 2 M/E Production Switcher의 USB 3.0을 통해 캡처하기 위해 가장 먼저 해야 할 일은 ATEM Software Control의 상단 메뉴에서 Aux 1 출력 소스를 선택하는 것입니다. 그 이유는 USB 3.0 포트가 Aux 1 출력을 사용하기 때문입니다.




Device 메뉴에서 ATEM Switcher를 선택합니다.

Media Express는 자동으로 입력 비디오 포맷을 감지하여 프로젝트 비디오 포맷을 동일하게 설정합니다. 프로젝트 비디오 포맷을 수동으로 설정하는 방법은 다음과 같습니다.

1. Media Express>Preferences(Mac) 또는 Edit>Preferences(Windows/Linux)를 선택합니다. Preferences 창 상단에 있는 Project Video Format 드롭다운 메뉴에서 원하는 포맷을 선택합니다.

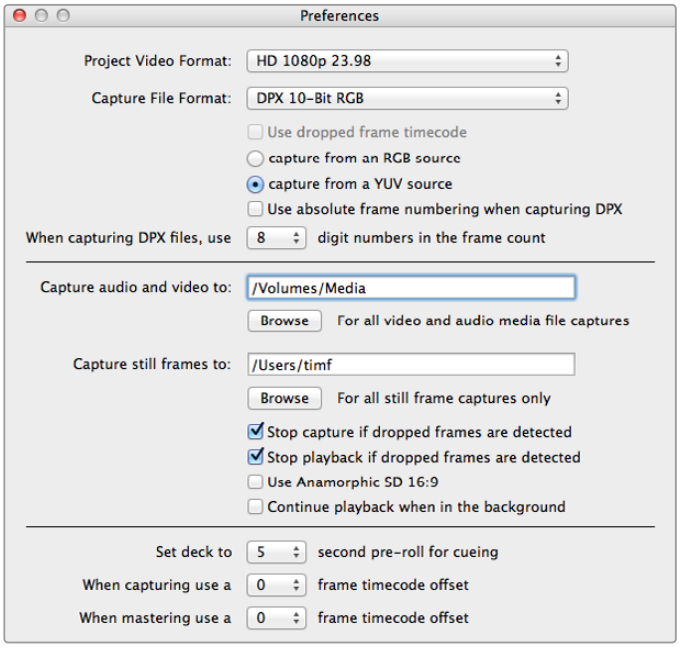
   Capture File Format 드롭다운 메뉴에서 다양한 압축 및 비압축 캡처 포맷을 선택하거나, DPX 이미지 시퀀스를 선택할 수 있습니다. 선택한 포맷으로 비디오가 캡처되어 QuickTime movie로 저장됩니다.

2. 캡처한 비디오와 오디오를 저장할 위치를 설정하세요. [Browse] 버튼을 클릭하여 컴퓨터 폴더에 지정할 소프트웨어를 선택합니다.

3. 드롭 프레임이 발생할 경우 캡처 및 재생을 중단할 것인지의 여부를 선택하세요.

SD 프로젝트는 [Anamorphic SD 16:9] 확인란을 선택하지 않는 한 4:3 비율을 사용합니다.

비디오 응용 프로그램은 일반적으로 화면 뒤로 밀려나면 비디오 재생을 중단합니다. 다른 응용프로그램을 실행할 때에도 Media Express가 계속 비디오를 재생시키도록 하려면, [Continue playback when in the background] 확인란을 선택하세요.




Preferences 창을 사용하여 프로젝트 비디오 포맷(Project Video Format)과 캡처 파일 포맷(Capture File Format), 저장 위치, 기타 설정 사항을 설정하세요.




## 캡처

비디오 캡처는 비디오 소스를 연결한 뒤, Blackmagic Media Express가 입력 소스를 감지했을 때 [Capture] 버튼을 눌러 간단히 실행할 수 있습니다.

ATEM 1 M/E 또는 2 M/E Production 스위처는 USB 3.0 케이블을 통해 컴퓨터에 연결할 수 있습니다.

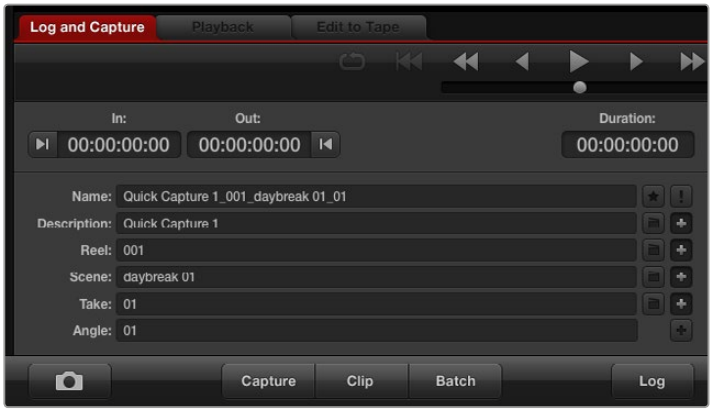
ATEM Television Studio는 USB 2.0 케이블을 통해 컴퓨터에 연결할 수 있습니다.

1. 비디오 소스를 Blackmagic Design 하드웨어 입력에 연결하여 시작합니다. Blackmagic Desktop Video Utility를 실행하고 [Set Video Input] 설정이 사용 중인 비디오 소스와 같은지를 확인하세요.(e.g. SDI, HDMI, 컴포넌트 등)
2. Media Express를 열고 빨간색 [Log and Capture] 탭을 클릭합니다.
3. 미리보기 창에 비디오 소스가 나타납니다. [Description]란에 내용을 입력하세요.
4. Description 옆에 있는 [+] 버튼을 클릭하여 입력한 정보를 자동 Name 필드에 추가합니다. Name란에 추가하고 싶은 정보가 있으면 해당 [+] 버튼을 클릭합니다.
   - 해당 클래퍼 보드 아이콘을 클릭해 각각의 필드값을 증가시킬 수 있습니다. 또는 이름과 숫자를 필드에 직접 입력하여 변경할 수도 있습니다.
   - 자동 [Name]란의 텍스트는 앞으로 캡처할 클립에 적용됩니다.
   - 클립을 즐겨찾기에 저장하기 위해서는 [Name]란 옆에 있는 별모양 아이콘을 클릭합니다.
   - 모든 캡처마다 클립 확인 메시지가를 나타나게 하려면 Name 필드 옆에 있는 [!]를 클릭하세요.

5 캡처하려는 오디오 채널의 숫자를 설정하세요.

6 [Capture] 버튼을 클릭하면 녹화가 시작됩니다. 캡처를 종료하고 클립을 저장하려면 [Capture] 버튼을 다시 클릭하거나 esc를 누릅니다. 캡처한 클립은 Media Express 좌측에 있는 Media 목록에 추가됩니다.

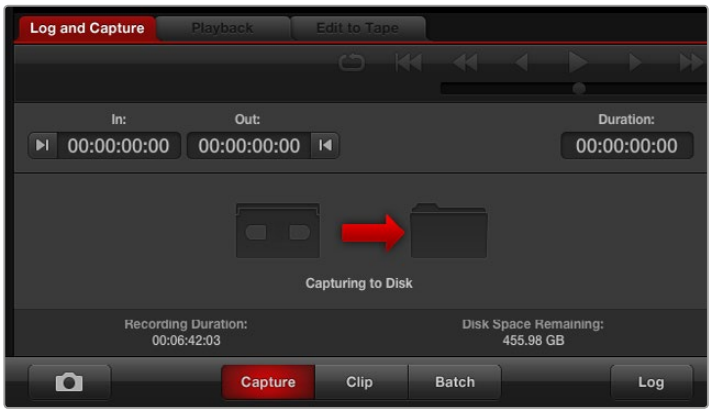
프로젝트 비디오 포맷의 비디오 입력 포맷이 변경되면 Media Express는 자동으로 변경 포맷을 감지하여 현재 작업 중인 프로젝트를 저장하고 새로운 프로젝트를 생성합니다.



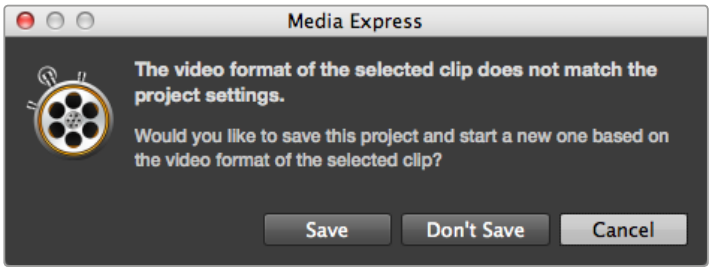

비디오 정보를 입력하세요.




캡처하려는 오디오 채널의 숫자를 설정하세요.




[Capture] 버튼을 클릭하면 녹화가 시작됩니다.




ATEM 스위처의 프로그램 출력을 변경할 경우, Blackmagic Media Express에서 이를 자동으로 감지하며, 이를 저장하고 새로운 프로젝트를 시작할 수 있는 옵션을 제공합니다.




# 비디오 및 오디오 파일 재생하기

### 한 개 또는 여러 개의 클립 재생하기

하나의 클립을 재생하려면 미디어 목록의 클립을 더블 클릭하세요. 다른 방법으로는 미디어 목록의 클립을 선택한 뒤, 키보드의 스페이스바를 누르거나 트랜스포트 제어의 재생 버튼을 누르는 방식을 들 수 있습니다.

여러 개의 클립을 재생하기 위해서는 미디어 목록에서 여러 개의 클립을 선택한 뒤, 키보드의 스페이스바를 누르거나 트랜스포트 제어의 재생 버튼을 누릅니다.

Media Express의 비디오 미리보기와 Blackmagic Design 영상 장비의 모든 비디오 출력에서 영상이 재생됩니다. 재생 중에 모니터링하려는 오디오 채널을 트랙 버튼으로 On/Off 할 수 있습니다.

### 클립 불러오기

다음과 같은 방식으로 Media Express에 파일을 가져와 비디오 및 오디오 파일을 재생할 수 있습니다.

- 미디어 목록에서 빈 공간을 마우스로 더블 클릭합니다.
- 미디어 목록 빈 공간에서 마우스를 우클릭 한 뒤, 메뉴에서 [Import Clip]을 선택합니다.
- File 메뉴에서 Import를 선택하고 Media Files를 선택합니다.

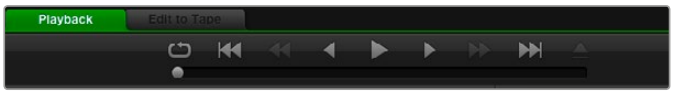
Open Video Clip 대화 상자에서 가져올 비디오 및 오디오 클립을 선택합니다. 선택된 클립은 미디어 목록의 Scratch 란에 나타납니다. 미디어 목록에 미리 생성해 놓은 빈이 있을 경우, 클립을 이 빈에 드래그하여 옮길 수 있습니다.

클립을 직접 빈에 가져오려면, 해당 빈을 우클릭하고 메뉴에서 [Import Clip]을 선택합니다.

가져온 파일이 미디어 목록에 있는 기존 클립의 프레임 속도 및 크기와 일치하지 않을 시에는 새로운 프로젝트를 생성하고 현재 프로젝트를 저장할 것을 요청하는 메시지가 나타납니다.

Media Express는 비압축 WAVE(.wav)와 AIFF(.aif) 포맷으로 저장된 48kHz의 멀티채널 오디오 전용 파일 또한 지원합니다.

미디어를 불러오는 또 다른 방법으로는 Final Cut Pro 7 또는 Final Cut Pro X와 같은 비선형 편집 소프트웨어에서 XML 파일을 불러오기 한 뒤, File 메뉴에서 Import를 선택하고 Final Cut Pro 7 XML 또는 Final Cut Pro Pro X XML을 선택하는 것을 들 수 있습니다. 원하는 XML 파일을 열면 Final Cut Pro 프로젝트의 모든 빈과 미디어가 미디어 목록에 표시됩니다.




트랜스포트 제어를 사용하여 영상을 재생, 정지, (다음/이전 클립으로) 뛰어넘기, 반복 재생을 할 수 있습니다.



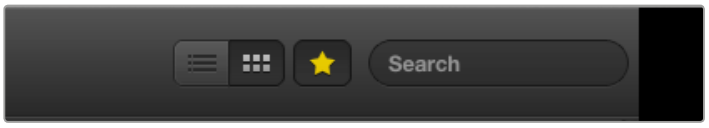

가져온 파일이 기존 클립과 일치하지 않을 경우, 새로운 프로젝트를 생성할 것을 요청하는 메시지가 나타납니다.

Media Express에서 다른 소프트웨어에서 생성된 EDL 파일을 사용하면 CMX EDL 파일을 가져와 일괄 캡처할 수도 있습니다. File 메뉴에서 Import와 CMX EDL을 선택합니다. EDL을 선택하여 파일을 엽니다. 미디어 목록에 로깅 정보가 나타납니다. 로깅한 클립을 선택하여 일괄 캡처하면 데크에서 클립을 가져올 수 있습니다.

## 미디어 브라우징

### 썸네일 보기

썸네일은 가장 직관적인 방식으로 클립을 보여줍니다. 클립의 썸네일 주변에 마우스를 움직여 오른쪽 하단에 나타나는 정보 아이콘을 클릭하세요. 정보창을 다시 클릭하면 정보가 사라집니다.




타임코드 목록 보기 및 썸네일 보기에서 재생할 클립을 미디어 목록에서 선택합니다. 즐겨찾기에 추가한 클립을 보기 위해서는 Favorites 버튼을 클릭합니다. 즐겨찾기에 추가한 클립을 찾기 위해서는 검색 필드에 클립명을 입력합니다.

### 목록 보기

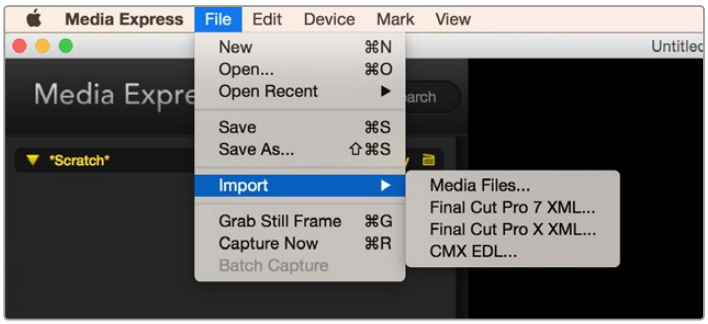
미디어 목록 우측 상단에 있는 타임코드 목록 버튼을 클릭하면 타임코드 목록에서 클립을 볼 수 있습니다. 가로 스크롤 막대를 사용하여 각 클립에 관한 정보를 모두 확인할 수 있습니다.

### 빈 생성 및 사용하기

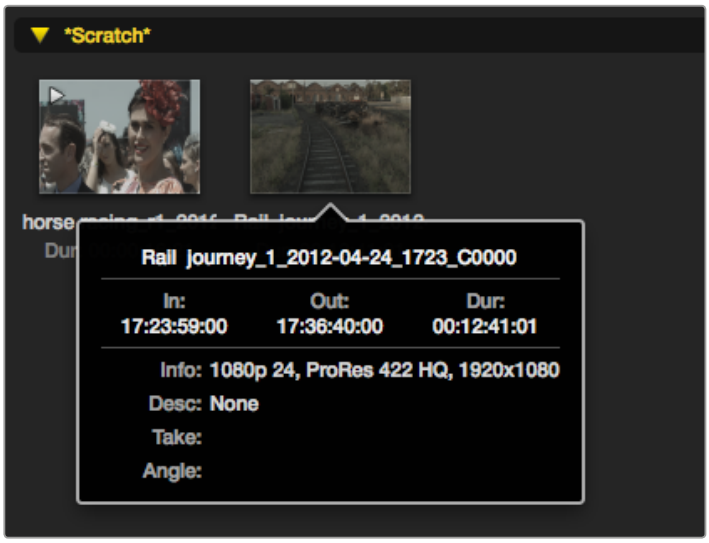
새로운 빈을 생성 하려면 미디어 목록의 빈공간을 우클릭 한 뒤 [Create Bin]을 선택합니다. 새로운 빈의 이름을 입력합니다.

클립 아이콘을 빈에 드래그하면 클립을 이동할 수 있습니다. 클립을 두 개 이상의 빈에 나타내게 하려면, 빈을 우클릭하여 [Import Clip]을 선택한 뒤 같은 클립을 가져옵니다.

로깅한 클립은 Scratch에 나타나도록 기본 설정되어 있습니다. 클립을 로깅하여 새로운 빈에서 보려면, 새로운 빈을 우클릭 한 뒤 [Select As Log Bin]을 선택합니다.




미디어를 직접 가져오거나 XML 또는 EDL 파일로 불러오기 할 수 있습니다.




썸네일의 정보창을 클릭하면 정보 상자를 볼 수 있습니다.

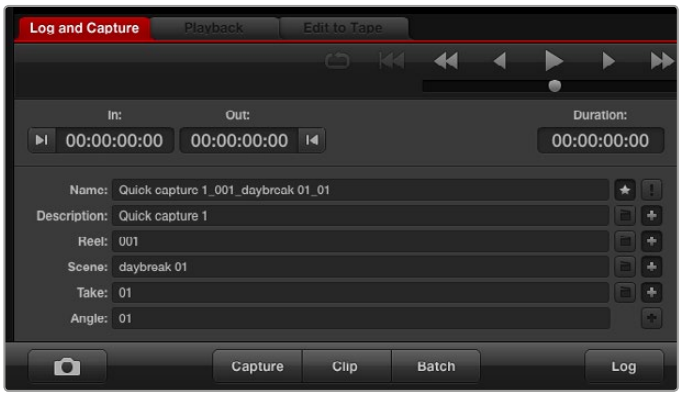
### 즐겨찾기 생성 및 사용하기

클립을 즐겨찾기에 추가하려면, Log and Capture 탭에서 Name 필드 옆에 있는 별 아이콘을 클릭합니다.

미디어 목록에서 클립을 선택하고, Playback 탭에서 별 아이콘을 클릭하면 선택한 클립이 즐겨찾기에 추가됩니다. 별 아이콘을 다시 클릭하면 즐겨찾기에서 삭제됩니다.

즐겨찾기에 추가된 클립은 타임코드 목록 보기와 썸네일 보기에서 노란색 별이 나타납니다.

클립을 즐겨찾기에 추가한 뒤, Media list 상단에 위치한 [Show only favorites] 버튼을 클릭하세요. 별 아이콘이 노란색으로 바뀝니다. 즐겨찾기에 추가된 클립을 제외한 모든 클립은 나타나지 않습니다.




클립을 즐겨찾기에 추가하려면, Log and Capture 탭에서 Name 필드 옆에 있는 별 아이콘을 클릭합니다.

### 오디오 클립을 비디오 클립에 연결하기

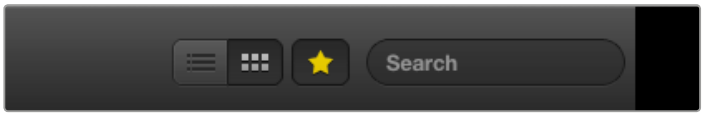
미디어 목록에서 오디오 클립을 비디오 클립에 연결하는 방법

- 오디오 채널이 없는 비디오 클립을 선택합니다.
- 비디오 클립을 우클릭한 뒤, 메뉴에서 [Link Audio File]을 선택합니다.

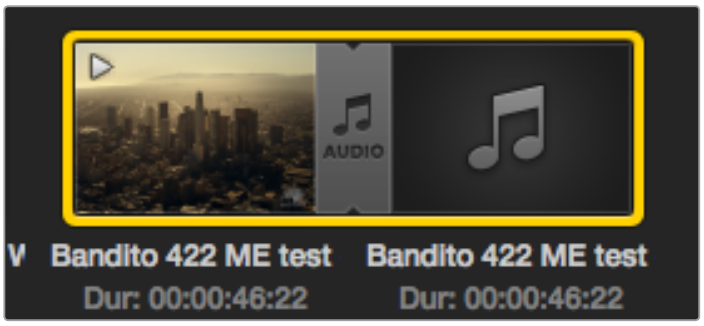
이제 통합된 클립을 재생하거나 테이프에 마스터할 수 있습니다.

### 미디어 목록에서 검색하기

미디어 목록 상단에 위치한 검색 필드에 클립 이름을 입력하면 쉽게 원하는 클립을 찾을 수 있습니다. 즐겨찾기에서 미디어를 검색할 경우에는 검색이 즐겨찾기에 추가된 클립에만 한정되므로, 검색된 클립의 목록이 짧아집니다.




검색 필드에 클립명을 입력합니다.




Media List에는 비디오와 오디오 클립이 연결되었음을 알려주는 표시가 나타납니다.




# 비디오 및 오디오 파일을 테이프에 편집하기

테이프에 마스터링 또는 편집하는 것이 일반적이지만, 사용하는 데크에서 테이프와 디스크를 모두 사용할 수 있습니다. 클립을 마스터하는 방법은 다음과 같습니다.

- 테이프에 보낼 클립을 선택합니다.
- 파란색 Edit to Tape 탭을 클릭합니다.
- 입력 포인트와 편집 형식을 설정합니다.
- 테이프에 마스터링하기

### 마스터할 클립 선택하기

미디어 목록에서 테이프에 마스터할 클립을 선택하세요. 멀티 채널 오디오 전용 클립을 삽입하여 마스터 테이프의 마스터 오디오를 다시 작성할 수 있습니다. 테이프 즐겨찾기에 있는 클립만 수록하려면, 미디어 목록 상단의 즐겨찾기 아이콘을 클릭하여 즐겨찾기에 추가한 클립만 나타나게 합니다. 그런 다음 테이프에 수록하려는 클립을 선택합니다.

### 테이프에 인서트 및 어셈블 편집하기

파란색 Edit to Tape 탭을 클릭합니다. 입력 포인트 필드에 타임코드를 입력하거나 트랜스포트 제어를 사용해 원하는 포인트로 테이프를 건너뛰기 하여 테이프의 입력 포인트를 설정한 뒤 Mark In 버튼을 클릭합니다.

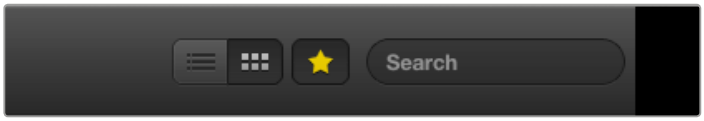
출력 포인트를 입력하지 않으면, Media Express는 미디어 목록에 있는 전체 클립의 수록을 진행합니다. 출력 포인트가 설정되면, Media Express는 몇 개의 클립이 출력되지 않았더라도 타임코드의 출력 포인트에서 녹화를 중단합니다.

테이프에 마스터하기 위한 어샘블 또는 인서트 편집 중 한 가지 방법을 선택합니다. 그런 다음 [Master] 버튼을 누릅니다.

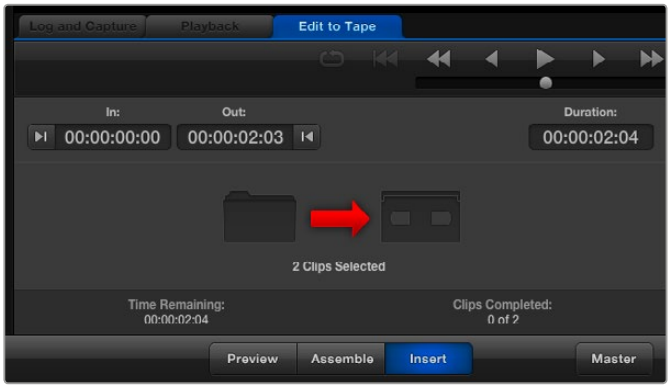
미리보기 모드에서 편집 과정을 볼 수 있지만 테이프에 수록되지는 않습니다. 미리보기 모드에서 편집 포인트를 확인할 수 있습니다. 편집 미리보기 기능은 항상 데크의 출력에 직접 연결한 모니터를 통해 사용해야 합니다. 이 기능은 이미 테이프에 수록된 비디오와 새로운 비디오를 동시에 볼 수 있게 해줍니다.

데크 및 테이프의 기록금지(Record Inhibit) 기능이 활성화되어 있는 경우에는 [Master] 버튼을 누를 때 Media Express가 이를 보고합니다. [Master] 버튼을 누르기 전에 기록금지(Record Inhibit) 기능을 해제하세요.

트랙 버튼을 ON/OFF하여 출력하려는 비디오와 오디오 채널을 선택합니다. 오디오만 출력하려면 비디오 채널의 선택을 해제합니다.




미디어 목록 상단의 즐겨찾기 아이콘을 클릭하여
즐겨찾기에 추가한 미디어만 나타나게 합니다.




테이프에 출력할 두 개의 클립이 선택되었습니다.




# Blackmagic UltraScope 사용

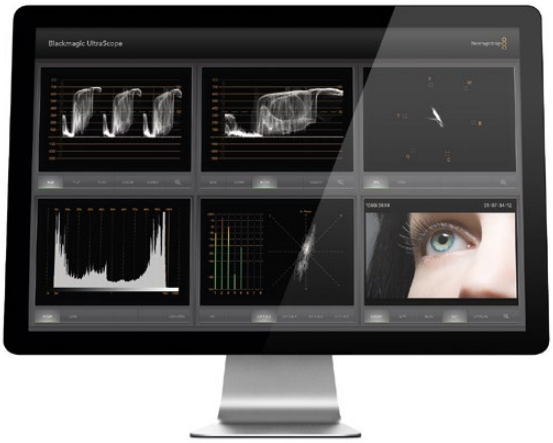
USB 3.0 커넥터가 탑재된 ATEM 스위처는 모든 호환 가능한 컴퓨터에 연결할 수 있으며, Blackmagic UltraScope 소프트웨어를 사용해 각 입력의 비디오 레벨을 모니터링할 수 있습니다. 다시 말해, 방송에 내보내기 전에 모든 비디오 레벨이 방송에 적합한지 확인할 수 있습니다.

Blackmagic UltraScope 소프트웨어는 Blackmagic Design 고객지원 센터 (www.blackmagicdesign.com/kr/support)에서 다운로드할 수 있습니다.

최신 버전의 소프트웨어를 설치하기에 앞서 시스템에 설치되어 있는 구형 버전의 UltraScope를 제거할 것을 권장합니다.

과거에는 방송 품질의 TV 스코프와 및 포스트 프로덕션 스코프가 상당히 값비싼 커스텀 솔루션이었기 때문에 작은 스크린에서 한 번에 하나의 스코프만 볼 수 있었습니다. 일부 스코프는 품질이 좋지 않아 고객에게 안 좋은 인상을 주기도 합니다. Blackmagic UltraScope는 비디오 신호를 모든 각도에서 볼 수 있도록 6개의 훌륭한 스코프를 제공하여 라이브 제작중에 카메라 신호의 레벨과 ATEM Production Switcher에 연결된 비디오 소스를 모니터링하기에 최적입니다. 비디오 신호에 적용된 모든 조정 사항을 Blackmagic UltraScope에서 바로 확인할 수 있습니다!

Blackmagic UltraScope 소프트웨어는 ATEM Production Switcher의 Aux 1 출력을 위한 파형 모니터링을 제공합니다. Aux 1으로 라우팅되는 모든 신호는 USB 3.0에서도 사용할 수 있습니다. 호환 가능한 컴퓨터와 ATEM Production Switcher를 USB 3.0 케이블로 연결하기만 하면 준비가 완료됩니다!



Blackmagic UltraScope

### 설치 요구 사항

ATEM 1 M/E 및 2 M/E Production Switcher를 USB 3.0으로 연결합니다. 구형 컴퓨터의 USB 2.0 포트는 UltraScope에 충분하지 않은 데이터 속도를 지원하므로, 전용 USB 3.0 포트에 ATEM Production Switcher를 연결해야 합니다.

Blackmagic UltraScope 소프트웨어의 인터페이스는 두 개의 스코프를 동시에 제공하기 위해 최소 1280x 800 픽셀의 해상도를 지원하는 컴퓨터 화면이 필요합니다. Blackmagic Design은 1920 x 1200 또는 1920 x 1080 픽셀의 해상도를 지원하는 컴퓨터 화면을 사용하여 6개의 스코프를 동시에 사용하도록 권장합니다.

또한, 6개의 모든 스코프에서 풀 프레임 HD로 모니터링하려면 이에 맞는 강력한 그래픽 카드를 컴퓨터에 설치할 필요가 있습니다. USB 3.0 연결이 탑재된 대부분의 컴퓨터는 그래픽 처리 능력이 뛰어나 UltraScope를 실행할 수 있지만, UltraScope를 설치하기 전에 Blackmagic Design 웹사이트에서 시스템 요구 사항을 확인할 것을 권장합니다.

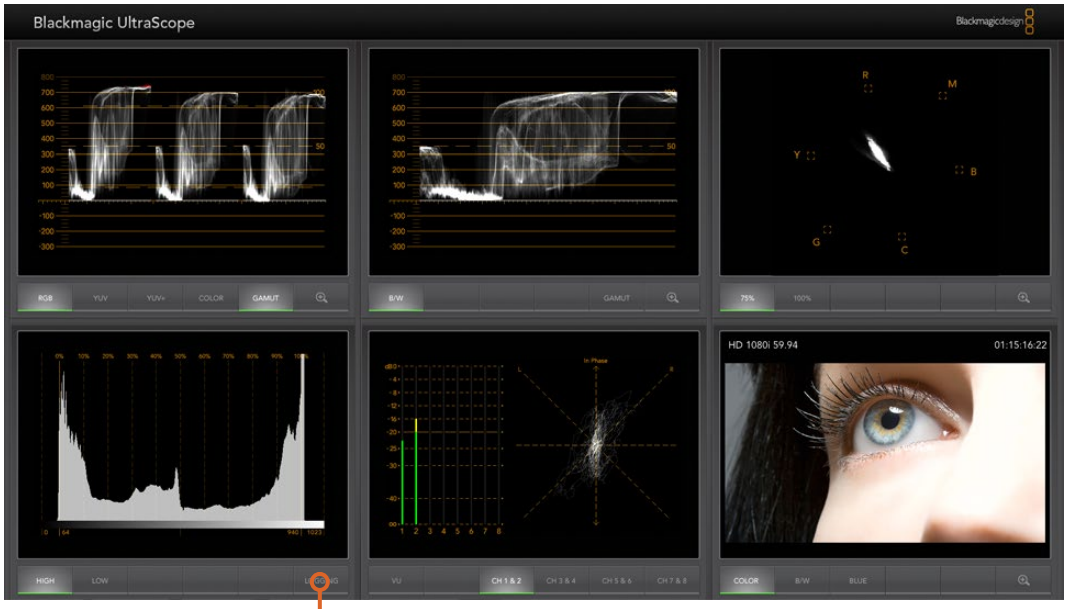
모든 시스템 요구 사항과 관련된 정보는 www.blackmagicdesign.com/kr/support에서 확인할 수 있습니다.

### Blackmagic Design USB 3.0 하드웨어를 컴퓨터에 연결하기 전에

반드시 최신 USB 3.0 소프트웨어 드라이버와 펌웨어를 설치한 뒤에 Blackmagic Design 하드웨어를 설치해야 합니다. 컴퓨터 제조 업체의 웹사이트를 방문하세요.

# Blackmagic UltraScope 인터페이스

1. 퍼레이드 디스플레이
2. 파형 디스플레이
3. 벡터 스코프 디스플레이




4. 히스토그램 디스플레이
5. 오류 로깅
6. 오디오 미터링 표시
7. 영상 디스플레이

# Blackmagic UltraScope 보기

Blackmagic UltraScope는 워크플로의 요구와 화면 해상도에 따라 두 가지의 보기에서 선택할 수 있습니다. 6개를 모두 동시에 볼 수 있는 전체 화면(Full Screen) 보기와 좀 더 간단한 모니터링 방식인 2개의 화면 만을 위한 2-up 보기에서 선택할 수 있습니다.

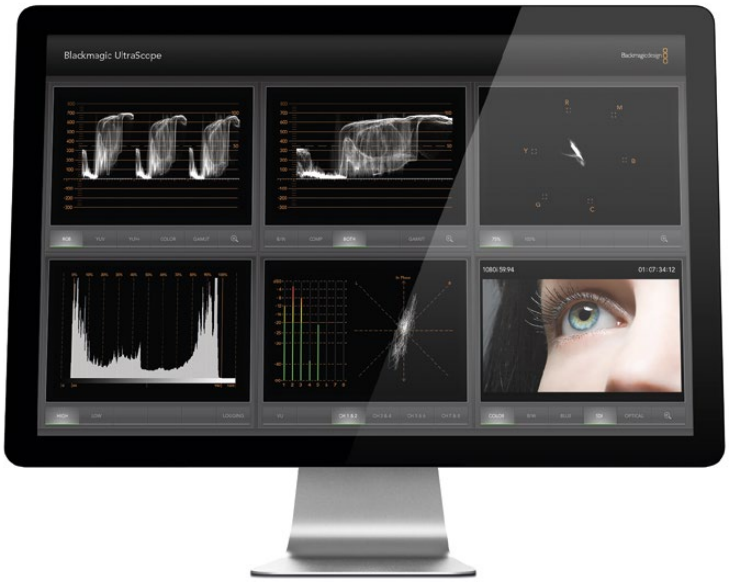
화면 보기는 View 메뉴에서 선택할 수 있습니다.

전체 보기를 설정하려면 Full Screen을 선택하세요. 전체 보기로 설정되어 있지 않을 시에는 화면이 2-up 보기로 나타납니다. Windows에서 CTRL-F 단축키를 사용하면 전체 화면 보기에서 2-up 보기 기능으로 빠르게 전환할 수 있습니다.

2-up 보기에서 View 메뉴를 선택하거나 UltraScope 창에서 오른쪽 마우스 버튼을 누르면 원하는 좌/우 스코프를 설정할 수 있습니다. Left View와 Right View 메뉴에서 원하는 것을 선택하세요. Left View와 Right View에 같은 스코프를 설정하면 현재 설정된 스코프의 위치가 변경됩니다.

**화면 보기에서 요구되는 화면 해상도**

- 전체 화면 보기: 1920 x 1200 픽셀 또는 1920 x 1080 픽셀 사용하는 모니터가 이와 같은 해상도를 지원하지 않는 경우에는 전체 화면 보기를 사용할 수 없습니다.
- 2-up 보기: 1280 x 800 픽셀의 최소 해상도




전체 화면 보기



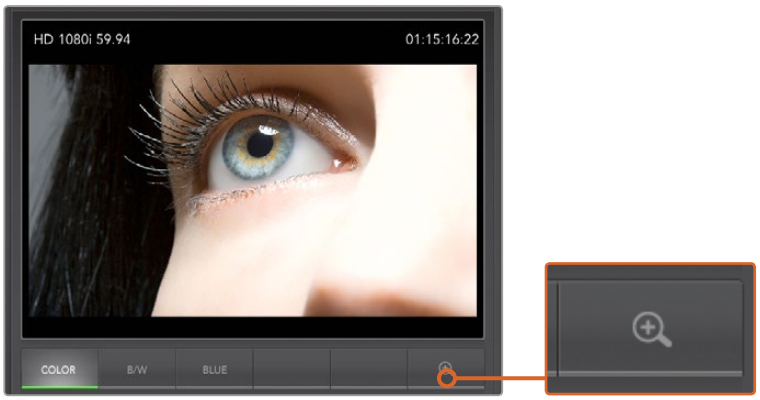

2-Up 보기

## 줌 기능

Blackmagic UltraScope는 더 자세한 분석을 위해 다양한 방식의 줌 기능을 지원합니다. 이 기능은 각 디스플레이의 눈금 또한 고해상도로 팬 또는 줌인할 수 있습니다.

줌 기능은 퍼레이드, 파형, 벡터스코프, 영상 디스플레이에서 사용할 수 있습니다.

각 디스플레이의 우측 하단에 있는 버튼을 클릭하면 확대 기능이 실행됩니다. 이제 디스플레이의 미세한 디테일까지도 확인할 수 있습니다. 화면을 마우스로 드래그하면 확대된 부분도 따라 움직입니다. 버튼을 다시 클릭하면 일반 보기 설정으로 되돌아 갑니다.

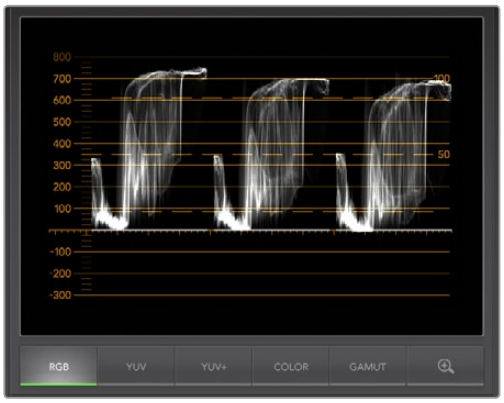



줌 기능

## 퍼레이드 디스플레이

퍼레이드 디스플레이는 방송 규정에 알맞는 채도 및 비디오 신호 레벨을 확인하기에 적합합니다.

RGB 버튼을 누르면 전체 길이가 표시된 빨강, 초록, 파랑 색상의 채널이 나타납니다. 빨강, 초록, 파랑 채널의 수준을 각각 모니터링하여 비디오의 블랙, 중간톤, 화이트 신호의 색 균형을 손쉽게 확인할 수 있습니다. 퍼레이드 디스플레이에서 빨강, 초록, 파랑 채널과 동일한 디테일을 확인할 수 있습니다.




퍼레이드 디스플레이

비디오 신호가 클리핑 되지 않도록 확인하는 것은 상당히 중요합니다. 비디오 신호가 최대로 올라가되 클리핑되지 않도록 주의하세요. GAMUT 기능을 실행하면 방송 규정에 부적합한 수준의 신호는 모두 빨간색으로 나타나므로 쉽게 확인이 가능합니다. 색 영역의 한도 설정 방법은 본 설명서의 [오류 로깅 디스플레이] 부분에 자세하게 설명되어 있습니다. 비디오 신호 레벨을 올리고 싶은 경우, RGB 한도 범위를 넘거나 방송 규정 수준을 넘지 않도록 주의하세요. 규정 수준인 100% RGB 레벨을 넘지 않는 기기가 있지만 그렇지 않은 기기도 있습니다. Blackmagic UltraScope는 방송 규정 수준을 넘을 때마다 즉시 확인이 가능합니다.

부적절한 비디오 레벨은 화이트뿐만 아니라 블랙에서도 일어날 수 있습니다. 기기에 따라서 블랙 포인트 0% 이하의 블랙 레벨을 생성할 수도 있습니다. GAMUT 경고 모드가 켜진 상태에서 감마 한도 수준 아래로 내려간 신호가 발견될 시 이러한 신호 레벨이 빨간색으로 나타납니다. 부적절한 블랙 레벨을 발견할 시, Lift 또는 Gain의 값을 조절하면 이러한 현상을 제거할 수 있습니다. 또한 100% 눈금 수준을 확인하여 전체 비디오 신호가 규정 수준을 넘거나 부적절한 화이트 신호가 발생하지 않도록 합니다.

레벨을 확인하려면 YUV 또는 YUV+ 버튼을 누릅니다.

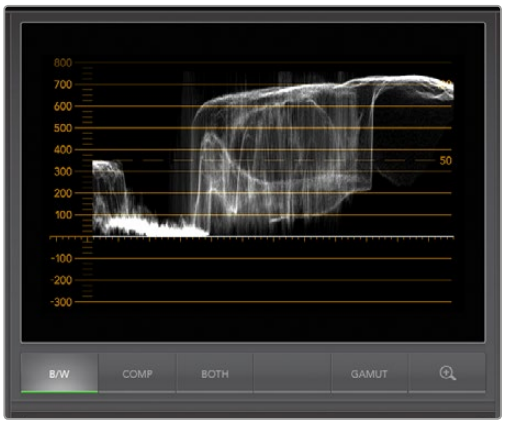
COLOR 설정은 RGB 디스플레이의 색상을 흑백에서 컬러로 전환합니다. COLOR 설정을 YUV 또는 YUV+ 디스플레이와 함께 사용할 경우, 루마(밝기)는 흰색, B-Y(파랑과 루마의 차이)는 파랑, R-Y(빨강과 루마의 차이)는 빨간색으로 각각 나타납니다. COLOR 설정은 전문가용 설정이 아니므로 평상시에는 사용하지 않습니다. 특히, 고객이 영상을 확인하는 경우에는 사용을 해제하세요.

## 파형 디스플레이

파형 디스플레이는 많은 방송 스튜디오에서 사용하는 일반 컴포지트 파형 모니터와 비슷합니다. Windows에서 B/W를 선택하면 휘도만 나타나고 COMP를 선택하면 컴포지트 신호만 나타납니다. BOTH를 선택하면 휘도와 컴포지트를 모두 확인 가능합니다.

휘도를 보기 위해 B/W를 선택하면 일반 휘도 파형 모니터와 비슷한 디지털 방식으로 인코딩된 파형이 나타납니다. 휘도 보기는 이미지의 루마(밝기) 수준을 조절할 때 아주 유용합니다. GAMUT 기능을 실행하면 방송 규정에 부적합한 수준의 신호는 모두 빨간색으로 나타나므로 쉽게 확인이 가능합니다. 루마의 한도 설정 방법은 본 설명서의 [오류 로깅 디스플레이] 부분에 자세하게 설명되어 있습니다. 기존 휘도 파형 모니터는 컴포지트 아날로그 SD 비디오만 지원하는 반면 UltraScope의 휘도 보기는 SD 뿐만 아니라 HD 또한 지원하므로 HD 디지털 비디오 포맷을 모니터링할 시에도 일관된 방식으로 루마 수준을 쉽게 조절할 수 있습니다.

컴포지트 보기는 전체가 디지털로 인코딩된 컴포지트 파형 보기를 지원하여 일반 파형 모니터와 비슷하기 때문에 Windows 사용자에게 익숙한 모니터링 기능을 제공합니다. 기존에 사용하던 방식과 같은 방법으로 컴포지트 파형을 사용할 수 있기 때문에 컬러바 같은 테스트 신호를 조절하기가 훨씬 간단합니다. 컴포지트 보기는 또한 HD를 지원하므로 HD 영상을 작업하더라도 기존 방식으로 비디오를 조절할 수 있습니다.




Windows에서 사용하는 파형 디스플레이는
휘도 및 컴포지트 또는 두 가지를 동시에 나타낼 수 있습니다.

Windows PC에서 BOTH 보기를 선택하면 트윈뷰에 컴포지트와 휘도 파형 디스플레이가 나란히 나타납니다. 비디오 레벨을 조절하거나 색보정을 작업할 때 상당히 유용한 기능입니다. 벡터스코프에서는 영상의 물체가 어떤 색상을 나타내는지를 알 수 없습니다. 왜냐하면, 벡터스코프는 전체 이미지에 어떤 색상이 있는지만 보여주고 물체가 어떤 색상을 나타내는지는 보여주지 않기 때문입니다. 색보정 작업에서 이미지의 특정 부분을 찾아서 색을 제거하여 중립적인 색상으로 만들어야 할 때가 종종 있습니다. 그 이유는 컴포지트 파형이 휘도 신호와는 같지만 크로마가 추가되어 있기 때문입니다.

트윈뷰를 사용하면 휘도 파형과 컴포지트 파형에서 나타나는 비슷한 부분을 쉽게 확인할 수 있으며, 컴포지트 부분에서 흐릿한 부분 또는 크로마가 발견되는 부분은 컬러로 나타납니다. 비디오 영상의 한 부분이 중성 회색을 띄면 크로마가 없기 때문에 두 개의 파형에서도 같은 형태로 나타납니다. 트윈뷰에서 파형을 확인하면서 다양한 물체의 색상 수준 또는 크로마를 확인할 수 있습니다. 이제 비디오에 나오는 특정 물체가 컬러인지 흑백인지를 구분할 수 있습니다. 파형 디스플레이를 통해 기술적이고 창의적인 결정을 할 수 있습니다.

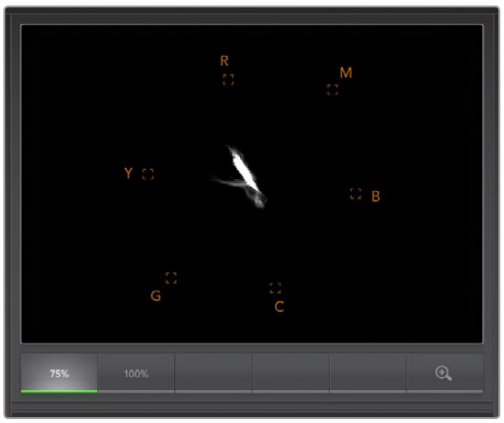
파형 디스플레이를 확대하면 COMP와 B/W 사이를 On/Off 할 수 있으며 확대한 부분을 확인할 수 있습니다.

## 벡터 스코프 디스플레이

벡터스코프 디스플레이는 벡터뷰를 사용하여 비디오 신호의 색을 나타냅니다. 디스플레이에 표시된 색상 상자를 통해서 컬러바의 비디오 레벨을 확인할 수 있습니다. 시설에서 사용하는 컬러바 테스트 신호의 표준에 따라 75% 또는 100%를 선택하여 사용합니다.

벡터스코프를 사용하여 방송 규정에 부적합한 수준을 확인할 수 있다고 생각하는 경우가 종종 있습니다. 하지만 이것은 사실이 아니며 벡터스코프가 아닌 퍼레이드 디스플레이를 사용하여 RGB를 설정해야 규정 색상 확인이 가능합니다. 방송 규정에 부적합한 수준을 확인하기 위해서는 크로마와 휘도값이 필요하기 때문에 벡터스코프로는 확인할 수가 없습니다. 예를 들어, 비디오의 색상이 화이트 및 블랙 포인트에 가깝게 나타나면 채도를 높여서 미들 그레이로 사용하는 것이 불가능합니다. 벡터스코프 디스플레이는 휘도값 없이 색상만 보여주기 때문에 방송 규정 색상을 확인할 수가 없습니다.

벡터스코프 디스플레이는 크로마 수준 조절이 필요한 구형 아날로그 비디오 테이프의 색상 수준을 확인할 때 사용하기 가장 적합한 도구입니다. 비디오 테이프의 컬러바 부분을 재생한 뒤 크로마와 휴 설정을 조절하여 눈금판에 있는 사각형 색상 상자의 비디오 색상을 설정합니다.




벡터 스코프 디스플레이

벡터스코프 디스플레이는 영상의 화이트 밸런스가 정확한지 또는 색상 집중 현상이 있는지를 확인할 수 있어 컬러 그레이딩에도 적합합니다. 색상 집중 현상이 영상에서 발견되면 벡터스코프 디스플레이는 중심에서 멀어지고 두 개의 중심점이 나타납니다. 일반적으로 비디오 신호의 블랭킹 구간은 벡터스코프의 중심에 점으로 나타납니다. 그 이유는 비디오의 블랭킹 구간은 색상이 없는 검정 신호이기 때문입니다. 블랭킹 구간은 색상 정보가 없는 검정 신호를 가진 부분을 확인할 수 있는 기준점입니다.

비디오에 색상 집중 현상이 나타나는 경우 중심과 컬러박스에서 스코프가 멀어지는 것을 볼 수 있습니다. 중심에서 멀어진 정도가 비디오의 색상 집중 현상의 정도를 나타냅니다. 이러한 벡터스코프의 기능을 사용하여 색상 집중 현상을 없애고 정확한 화이트 밸런스를 유지할 수 있습니다.

벡터스코프 디스플레이를 통해 의도하지 않은 블랙/화이트의 색상 집중 현상 없이 영상의 색상을 한계 지점까지 끌어올릴 수 있습니다. 색 균형은 RGB 퍼레이드 디스플레이와 벡터스코프 디스플레이로 모니터링이 가능하지만 벡터스코프 디스플레이에서 색 균형의 문제점을 더욱 쉽게 확인할 수 있습니다.

특히, 얼굴 피부톤을 색보정하는 경우 따뜻한 색을 위한 채도를 유지하려면, 백터스코프를 10시 방향으로 조절합니다. 이러한 색은 '피부톤 라인'이라고 불리며 피부 표면에 혈색을 띄는 자연스러운 스킨 색상을 말합니다. 그러므로 피부톤 라인은 모든 피부색에 적용할 수 있으며 연기자의 피부톤을 자연스럽게 표현할 수 있는 가장 좋은 방법입니다.

## 히스토그램 디스플레이

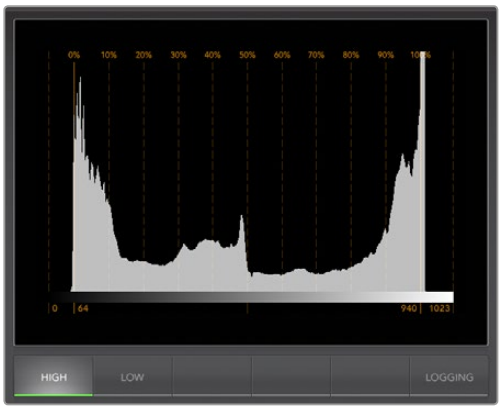
히스토그램 디스플레이는 그래픽 디자이너와 카메라 운영자에게 가장 익숙한 디스플레이입니다. 히스토그램 디스플레이는 화이트에서 블랙까지의 색상 분포 정보를 보여주며 비디오의 화이트 및 블랙 정보의 클리핑 여부를 확인할 수 있습니다. 히스토그램 디스플레이는 비디오에 적용된 감마 효과를 보여줍니다.

블랙 비디오는 디스플레이 왼쪽에 그리고 화이트 비디오는 오른쪽에 나타납니다. 일반적으로 모든 비디오는 히스토그램 디스플레이의 0%와 100% 사이에 나타납니다. 비디오가 0% 미만이거나 100%를 초과하면 클리핑된 것을 의미합니다. 촬영 중에 비디오 클리핑 현상이 생기면 나중에 상당히 불리합니다. 왜냐하면, 블랙/화이트의 디테일이 보존되어야만 나중에 통제된 환경에서 색보정 작업을 수행할 수 있기 때문입니다. 촬영 시 비디오를 0% 이상의 블랙 클리핑 범위와 화이트 클리핑 범위 안으로 제한하면 나중에 더욱 자유롭게 색조정 작업을 할 수 있습니다.

촬영 도중에 비디오를 클리핑해야 하는 경우가 있을 수 있습니다. 이러한 경우에 히스토그램 디스플레이에서 비디오의 클리핑 효과를 보고 얼마만큼 클리핑 되었는지를 확인할 수 있습니다. 약간의 클리핑 효과로 더 많은 디테일을 유지한 채 감마를 사용하면 비슷한 장면을 연출할 수 있습니다.

히스토그램 디스플레이를 통해 부적절한 블랙/화이트는 확인이 가능하지만, 방송 규정에 부적합한 수준을 확인할 수는 없습니다. 히스토그램 디스플레이는 색상을 나타내지 않기 때문에 비디오에 포함된 부적절한 색상도 규정 범위내의 수준으로 나타날 수가 있습니다. RGB 퍼레이드 디스플레이는 비디오 신호의 색상과 휘도를 모두 보여주기 때문에 방송 규정 수준을 확인하기에 가장 적합합니다.

HIGH 버튼과 LOW 버튼은 컴퓨터 화면에 나타나는 히스토그램의 밝기를 조절합니다. 어두운 스튜디오에서 볼 때 히스토그램의 화이트 부분이 너무 밝은 경우에는 LOW 버튼을 선택하면 적당한 밝기로 조절할 수 있습니다.




히스토그램 디스플레이

# 오류 로깅 표시

비디오 및 오디오의 오류를 기록하는 오류 로깅은 비디오 확인 및 부재 작동 사용 시 필수적인 기능입니다. 오류 표시에는 색상과 밝기, 오디오 최대값 수준, 비디오 신호의 손실, 비디오 포맷의 변경, 오디오 묵음 등이 있습니다. 오류가 로깅되는 시점을 결정하는 파라미터를 설정한 뒤, 오류 로깅의 시작/정지, 파일에 로깅 저장, 로깅 삭제를 수행할 수 있습니다. 이러한 기능은 오류 로깅 표시의 버튼 또는 풀다운 메뉴에서 선택할 수 있습니다.

오류는 타임코드 및 시간과 함께 기록되므로 나중에 쉽게 찾을 수 있습니다. 타임코드가 나타나지 않는 경우 기록된 시간을 참조하여 오류를 찾을 수 있습니다. 컴퓨터 시간은 변경될 수 있기 때문에 컴퓨터의 날짜 및 시간 설정을 확인한 뒤 컴퓨터와 인터넷 시간 서버의 시간을 동기화하여 로깅하는 날짜와 시간을 정확하게 설정하는 것이 좋습니다.

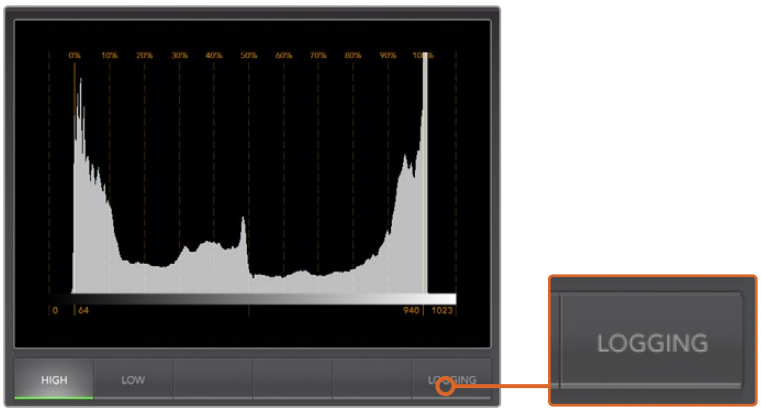
전체 화면 보기에서 히스토그램 디스플레이와 오류 로깅 표시는 UltraScope 인터페이스에서 같은 곳에 나타납니다. 히스토그램 디스플레이 하단에 있는 [LOGGING] 버튼을 선택하면 오류 로깅 디스플레이로 전환됩니다. 오류 로깅 디스플레이 하단에 있는 [HISTOGRAM] 버튼을 선택하면 히스토그램 디스플레이로 전환됩니다. UltraScope 응용 프로그램을 중단한 뒤 다시 실행하면 중단하기 전 화면(히스토그램 또는 오류 로깅)이 다시 나타납니다.

2-up 보기에서는 히스토그램 디스플레이와 오류 로깅 디스플레이를 동시에 볼 수 있기 때문에 LOGGING 및 HISTOGRAM 버튼이 없습니다.

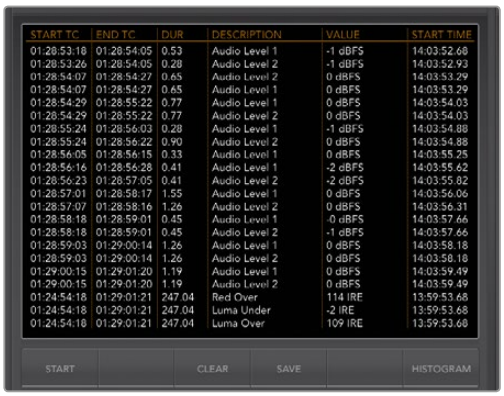
오류 로깅 디스플레이를 처음 실행하면 빈 공간에 몇 개의 표제만 나타납니다. [START] 버튼을 누르면 로깅이 시작됩니다. 전체 화면 보기에서 히스토그램 디스플레이로 전환해도 UltraScope는 중단될 때까지 오류 로깅을 계속 수행합니다.

오류 로깅이 수행 중인 동안에는 [START] 버튼이 [STOP] 버튼으로 전환됩니다. [STOP] 버튼을 선택하면 다시 [START] 버튼이 나타나며, 새롭게 나타나는 모든 오류가 기존 로그에 추가됩니다. 오류 로깅을 중단한 다음 [SAVE] 버튼을 누르면 CSV 파일에 로깅이 저장되고 [CLEAR] 버튼을 누르면 로깅이 삭제됩니다. 오류가 발견되지 않을 시 [SAVE]와 [CLEAR] 버튼은 나타나지 않습니다. CSV 파일은 스프레드시트 및 데이터베이스 소프트웨어와 같은 다양한 종류의 응용프로그램에서 사용할 수 있습니다.

기본적으로 오류 로깅은 유럽 방송 연합(European Broadcasting Union)에서 지정한 EBU-R103 표준을 사용합니다. 이 표준은 세계적으로 널리 사용되며 새로운 오류 로깅 프로필을 작성하기 위한 템플레이트로 사용됩니다.




히스토그램 디스플레이에서 [LOGGING] 버튼을 선택하면 오류 로깅 디스플레이로 전환됩니다.




### 오류 로깅의 사용자 지정

오류 로깅을 사용자 지정하려면 Error Logging 메뉴에서 Profiles을 선택해 Error Logging Profiles 창을 엽니다. 저장된 프로파일은 왼쪽 프로필 목록에 나타나며 현재 사용 중인 프로파일은 목록 상단에 굵은 글씨체로 나타납니다.

표준 EBU-R103 프로파일은 삭제 및 수정할 수 없으며 회색으로 표시됩니다. (+) 버튼을 클릭하고 프로파일 이름을 입력하면 프로파일이 추가됩니다. 새로운 프로파일에는 초기에 EBU-R103 프로파일과 같은 파라미터가 있지만 필요에 따라 변경이 가능합니다.

Gamut 탭에서는 RGB, Luma, Chroma를 위한 상한선(Upper limit)과 하한선(Lower limit)을 IRE 단위(%)로 조절할 수 있습니다. 특정 시간 동안 유지되야만 오류로 로깅할 수 있도록 최소 시간을 밀리세컨드(ms)로 설정합니다. 오류 영역의 퍼센트를 설정하세요. 프레임의 전체 픽셀에서 몇 퍼센트의 픽셀부터 오류로 감지할 것인지를 설정합니다. Area 설정은 감도 설정과 비슷하게 작용합니다.

Audio 탭에서는 데시벨(dBFS)단위로 최대 오디오 레벨을 설정할 수 있고, 무음으로 사용하도록 오디오 레벨을 낮출 수도 있습니다. 특정 시간 동안 유지되야만 오류로 로깅할 수 있도록 최소 시간을 밀리세컨드(ms)로 설정합니다.

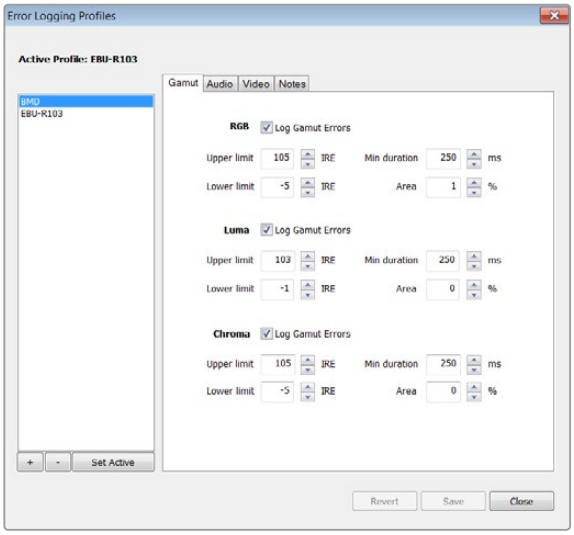
Video 탭에서는 비디오 신호의 손실 및 비디오 포맷의 변경 또한 오류로 로깅하도록 설정할 수 있습니다.

Notes 탭에는 다른 프로파일과 구분될 수 있도록 새로운 프로파일에 대한 간략한 설명을 기록합니다.

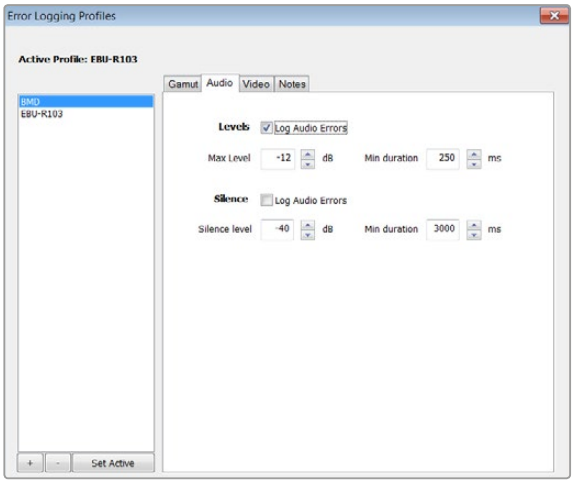
새로운 프로파일 또는 기존 프로파일을 수정하려면 반드시 해당 프로필을 선택한 뒤 파라미터를 필요에 맞게 변경합니다. [Save]를 누르면 변경 사항이 저장되며 [Revert]를 누르면 프로파일이 변경 전 상태로 유지됩니다.

[Save]를 선택하면 프로파일 변경 사항이 저장되지만 어떤 프로파일을 사용할지는 선택되지 않습니다. 사용하려는 프로파일을 선택하려면 프로파일 리스트에서 사용하려는 프로파일을 선택한 뒤 [Set Active]를 누릅니다.

프로파일 목록에서 삭제하려는 프로파일을 선택한 뒤 삭제 (-) 버튼을 누르면 해당 프로파일이 삭제됩니다.




Gamut 탭에서 컬러 및 밝기의 오류 허용 범위 설정




오디오 오류 허용 범위 설정

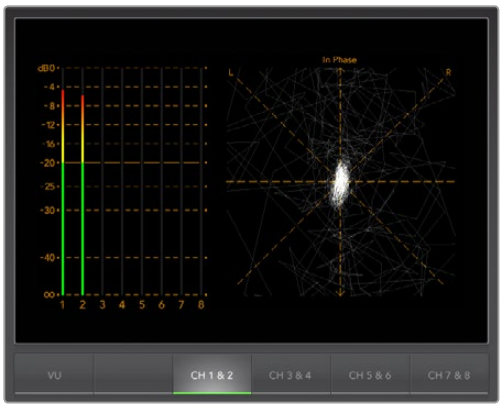
## 오디오 미터링 표시

오디오 미터링 표시는 SDI 비디오 신호에 임베드된 오디오 수준을 나타냅니다. ATEM Production Switcher에서 전송되는 2 채널의 임베디드 오디오는 디임베드되어 dBFS 또는 VU 형식으로 표시됩니다. VU 버튼은 dBFS 및 VU 오디오 미터링 표준을 전환합니다.

dBFS는 본래 전체 디지털 오디오 신호를 측정하기 위한 것으로 현대 디지털 기기에서 일반적으로 사용됩니다.

신호의 평균 레벨을 나타내는 VU 미터는 사용이 편리하고 오래된 장비에서 주로 사용됩니다. VU는 SMPTE 권장 신호인 -20 dBFS로 설정된 1 kHz 톤의 테스트 신호를 사용합니다.

우측 오디오 스코프는 2개의 오디오 채널을 모니터링 할 수 있습니다. 오디오 스코프는 X/Y축에 오디오를 나타내므로 오디오 밸런스 문제 및 위상 상태를 확인할 수 있고 오디오 트랙이 모노인지 또는 스테레오인지를 확인할 수 있습니다. 모노 오디오인 경우 한 개의 수직선 'in phase' 라인에 나타납니다. 이 라인이 수평으로 나타나면 오디오가 '위상 반전' 상태임을 나타내며 다운스트림 장비에서 신호를 전송받을 시 오디오 손실과 같은 현상이 나타날 수 있습니다. 오디오 위상은 대형 시설에서 케이블이 제대로 연결되어 있지 않은 경우 가장 흔히 일어나는 오디오 결함 중 하나입니다.




오디오 미터링 표시

스테레오 오디오를 모니터링할 시 오디오 미터링 표시가 꽃봉오리처럼 볼록하게 나타나면 오디오 채널의 좌우가 서로 다르다는 것을 나타냅니다. 오디오 트랙에 모노 스테레오 사운드가 많이 포함될수록 디스플레이에 나타나는 표시가 더욱 원형에 가깝습니다. 오디오에 스테레오 콘텐츠가 포함되지 않을수록 디스플레이에 나타나는 표시는 수직선 주위에 더욱 집중됩니다.

음성 오디오는 수직 라인에 나타나는 경향이 있는 반면, 스테레오 콘텐츠가 많이 포함된 음악은 볼록하게 부풀어 나타납니다. 그 이유는 모노 오디오는 L+R이고 수직축에 나타나는 반면, 스테레오 콘탠츠를 L-R 이며 가로축에 나타나 스테레오의 차이점을 보여주기 때문입니다.

## 영상 디스플레이

영상 디스플레이는 Blackmagic UltraScope에서 수신되는 비디오를 확인할 수 있는 간단하면서 신뢰할 수 있는 모니터입니다. 영상 디스플레이의 설정 방식에는 세 가지의  COLOR, B/W (흑백), BLUE (파랑만 표시) 방식이 있습니다.

사용하는 시설의 필요에 따라 COLOR 또는 B/W로 설정하세요. 흑백은 고객이 여러 개의 컬러 디스플레이를 보고 있을 때 어떤 디스플레이가 색보정 작업을 한 디스플레이인지 잘 알아볼 수 있도록 하기 위해 색보정 스튜디오에서 자주 사용됩니다. 정확한 색을 나타내는 단 하나의 컬러 디스플레이를 작업실에서 사용하기 위해 B/W를 선택할 수도 있습니다. 또한 흑백 디스플레이는 시각적으로 유용하게 사용할 수 있습니다.

BLUE는 재생 데크의 색조 설정을 위한 컬러바 테스트 신호와 함께 사용됩니다. 색조를 조절할 시 파란색 바의 밝기를 모두 일정하게 유지해야 적절한 수준의 색조를 얻을 수 있습니다.

BLUE는 또한 카메라 및 텔레시네의 노이즈 수준을 측정하는 데 사용됩니다. BLUE는 컬러 비디오 신호에서 가장 적은 양을 차지하므로 노이즈에 쉽게 영향을 받습니다. BLUE 설정은 비디오 신호의 노이즈 수준을 확인할 수 있는 가장 좋은 방법입니다.

ATEM Production Switcher는 항상 모든 비디오/오디오를 Aux1으로 라우팅하기 때문에 SDI와 OPTICAL 버튼을 사용하지 않습니다. 이 버튼은 SDI와 광섬유 SDI 연결을 모두 지원하는 전용 Blackmagic UltraScope 하드웨어에서 사용할 수 있습니다.




영상 디스플레이

영상 디스플레이는 또한 SDI 비디오 입력 신호의 RP-188 HD와 VITC SD 타임코드 정보를 해독하여 디스플레이의 우측에 나타냅니다. 타임코드 정보가 잘못된 경우에 데크가 VITC 및 RP188로 인코딩된 정확한 타임코드 신호를 출력하는지 확인하세요.

마지막으로, 영상 디스플레이의 좌측에 비디오 표준이 나타나므로 올바른 비디오 피드를 모니터링 중인지 확인할 수 있습니다.

# 개발자 정보

## Blackmagic Video Device Embedded Control Protocol

**Version 1.0**

If you are a software developer you can use the Video Device Embedded Control Protocol to construct devices that integrate with our products. Here at Blackmagic Design our approach is to open up our protocols and we eagerly look forward to seeing what you come up with!

### Overview

The Video Device Embedded Control Protocol is used by ATEM switchers to provide Camera Control functionality with supported Blackmagic Design cameras. Please refer to the 'ATEM Software Control' chapter, 'camera control' section of this manual, or the ATEM Switchers SDK manual for more information. The ATEM Switchers SDK manual can be downloaded at www.blackmagicdesign.com/kr/support.

This document describes an extensible protocol for sending a uni-directional stream of small control messages embedded in the non-active picture region of a digital video stream. The video stream containing the protocol stream may be broadcast to a number of devices. Device addressing is used to allow the sender to specify which device each message is directed to.

### Assumptions

Alignment and padding constraints are explicitly described in the protocol document. Bit fields are packed from LSB first. Message groups, individual messages and command headers are defined as, and can be assumed to be, 32 bit aligned.

## Blanking Encoding

A message group is encoded into a SMPTE 291M packet with DID/SDID x51/x53 in the active region of VANC line 16.

## Message Grouping

Up to 32 messages may be concatenated and transmitted in one blanking packet up to a maximum of 255 bytes payload. Under most circumstances, this should allow all messages to be sent with a maximum of one frame latency.

If the transmitting device queues more bytes of message packets than can be sent in a single frame, it should use heuristics to determine which packets to prioritise and send immediately. Lower priority messages can be delayed to later frames, or dropped entirely as appropriate.

## Abstract Message Packet Format

Every message packet consists of a three byte header followed by an optional variable length data block. The maximum packet size is 64 bytes.

| | |
|---|---|
| **Destination device (uint8)** | Device addresses are represented as an 8 bit unsigned integer. Individual devices are numbered 0 through 254 with the value 255 reserved to indicate a broadcast message to all devices. |
| **Command length (uint8)** | The command length is an 8 bit unsigned integer which specifies the length of the included command data. The length does NOT include the length of the header or any trailing padding bytes. |
| **Command id (uint8)** | The command id is an 8 bit unsigned integer which indicates the message type being sent. Receiving devices should ignore any commands that they do not understand. Commands 0 through 127 are reserved for commands that apply to multiple types of devices. Commands 128 through 255 are device specific. |
| **Reserved (uint8)** | This byte is reserved for alignment and expansion purposes. It should be set to zero. |
| **Command data (uint8[])** | The command data may contain between 0 and 60 bytes of data. The format of the data section is defined by the command itself. |
| **Padding (uint8[])** | Messages must be padded up to a 32 bit boundary with 0x0 bytes. Any padding bytes are NOT included in the command length. |

Receiving devices should use the destination device address and/or the command identifier to determine which messages to process. The receiver should use the command length to skip irrelevant or unknown commands and should be careful to skip the implicit padding as well.

## Defined Commands

**Command 0 : change configuration**

| | |
|---|---|
| **Category (uint8)** | The category number specifies one of up to 256 configuration categories available on the device. |
| **Parameter (uint8)** | The parameter number specifies one of 256 potential configuration parameters available on the device. Parameters 0 through 127 are device specific parameters. Parameters 128 though 255 are reserved for parameters that apply to multiple types of devices. |
| **Data type (uint8)** | The data type specifies the type of the remaining data. The packet length is used to determine the number of elements in the message. Each message must contain an integral number of data elements. |
| **Currently defined values are:** | |
| 0: void / boolean | A void value is represented as a boolean array of length zero.<br>The data field is a 8 bit value with 0 meaning false and all other values meaning true. |
| 1: signed byte | Data elements are signed bytes |
| 2: signed 16 bit integer | Data elements are signed 16 bit values |
| 3: signed 32 bit integer | Data elements are signed 32 bit values |
| 4: signed 64 bit integer | Data elements are signed 64 bit values |
| 5: UTF-8 string | Data elements represent a UTF-8 string with no terminating character.<br>Data types 6 through 127 are reserved. |
| 128: signed 5.11 fixed point | Data elements are signed 16 bit integers representing a real number with 5 bits for the integer component and 11 bits for the fractional component.<br>The fixed point representation is equal to the real value multiplied by 2^11.<br>The representable range is from -16.0 to 15.9995 (15 + 2047/2048).<br>Data types 129 through 255 are available for device specific purposes. |
| **Operation type (uint8)** | The operation type specifies what action to perform on the specified parameter. Currently defined values are: |
| 0: assign value | The supplied values are assigned to the specified parameter. Each element will be clamped according to its valid range.<br>A void parameter may only be “assigned” an empty list of boolean type.<br>This operation will trigger the action associated with that parameter.<br>A boolean value may be assigned the value zero for false, and any other value for true. |
| 1: offset / toggle value | Each value specifies signed offsets of the same type to be added to the current parameter values. The resulting parameter value will be clamped according to their valid range.<br>It is not valid to apply an offset to a void value.<br>Applying any offset other than zero to a boolean value will invert that value.<br>Operation types 2 through 127 are reserved. Operation types 128 through 255 are available for device specific purposes. |
| **Data (void)** | The data field is 0 or more bytes as determined by the data type and number of elements. |

The category, parameter, data type and operation type partition a 24 bit operation space.

| Group | ID | Parameter | Type | Index | Minimum | Maximum | Interpretation |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Lens** | 0 | | | | | | |
| | .0 | Focus | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=near, 1.0=far |
| | .1 | Instantaneous autofocus | void | | | | trigger instantaneous autofocus |
| | .2 | Aperture (f-stop) | fixed16 | | -1.0 | 16.0 | Aperture Value (where fnumber = sqrt(2^AV)) |
| | .3 | Aperture (normalised) | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=smallest, 1.0=largest |
| | .4 | Aperture (ordinal) | int16 | | 0 | n | Steps through available aperture values from minimum (0) to maximum (n) |
| | .5 | Instantaneous auto aperture | void | | | | trigger instantaneous auto aperture |
| | .6 | Optical image stabilisation | boolean | | | | true=enabled, false=disabled |
| **Video** | 1 | | | | | | |
| | .0 | Video mode | int8 | [0] = frame rate | | | 24, 25, 30, 50, 60 |
| | | | | [1] = M-rate | | | 0=regular, 1=M-rate |
| | | | | [2] = dimensions | | | 0=NTSC, 1=PAL, 2=720, 3=1080, 4=2k, 5=2k DCI, 6=4k, 7=4k DCI |
| | | | | [3] = interlaced | | | 0=progressive, 1=interlaced |
| | | | | [4] = colour space | | | 0=YUV |
| | .1 | Sensor Gain | int8 | | 1 | 16 | 1x, 2x, 4x, 8x, 16x gain |
| | .2 | Manual White Balance | int16 | | 3200 | 7500 | Colour temperature in K |
| | .3 | Reserved | | | | | Reserved |
| | .4 | Reserved | | | | | Reserved |
| | .5 | Exposure (us) | int32 | | 1 | 42000 | time in us |
| | .6 | Exposure (ordinal) | int16 | | 0 | n | Steps through available exposure values from minimum (0) to maximum (n) |
| | .7 | Dynamic Range Mode | int8 enum | | 0 | 1 | 0 = film, 1 = video |

| Group | ID | Parameter | Type | Index | Minimum | Maximum | Interpretation |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Audio** | 2 | | | | | | |
| | .0 | Mic level | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=minimum, 1.0=maximum |
| | .1 | Headphone level | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=minimum, 1.0=maximum |
| | .2 | Headphone program mix | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=minimum, 1.0=maximum |
| | .3 | Speaker level | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=minimum, 1.0=maximum |
| | .4 | Input type | int8 | | 0 | 2 | 0=internal mic, 1=line level input, 2=low mic level input, 3=high mic level input |
| | .5 | Input levels | fixed16 | [0] ch0 | 0.0 | 1.0 | 0.0=minimum, 1.0=maximum |
| | | | | [1] ch1 | 0.0 | 1.0 | 0.0=minimum, 1.0=maximum |
| | .6 | Phantom power | boolean | | | | true = powered, false = not powered |
| **Output** | 3 | | | | | | |
| | .0 | Overlays | uint16 bit field | | | | 0x1 = display status |
| | | | | | | | 0x2 = display guides |
| **Display** | 4 | | | | | | |
| | .0 | Brightness | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=minimum, 1.0=maximum |
| | .1 | Overlays | int16 bit field | | | | 0x4 = zebra<br>0x8 = peaking |
| | .2 | Zebra level | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=minimum, 1.0=maximum |
| | .3 | Peaking level | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=minimum, 1.0=maximum |
| **Tally** | 5 | | | | | | |
| | .0 | Tally brightness | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=minimum, 1.0=maximum |
| **Reference** | 6 | | | | | | |
| | .0 | Source | int8 enum | | 0 | 1 | 0=internal, 1=program, 2=external |
| | .1 | Offset | int32 | | | | +/- offset in pixels |
| **Configuration** | 7 | | | | | | |
| | .0 | Real Time Clock | int32 | [0] time | | | BCD - HHMMSSFF |

| Group | ID | Parameter | Type | Index | Minimum | Maximum | Interpretation |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | [1] date | | | BCD - YYYYMMDD |
| | .1 | Reserved | | | | | Reserved |
| **Colour Correction** | 8 | | | | | | |
| | .0 | Lift Adjust | fixed16 | [0] red | -2.0 | 2.0 | default 0.0 |
| | | | | [1] green | -2.0 | 2.0 | default 0.0 |
| | | | | [2] blue | -2.0 | 2.0 | default 0.0 |
| | | | | [3] luma | -2.0 | 2.0 | default 0.0 |
| | .1 | Gamma Adjust | fixed16 | [0] red | -4.0 | 4.0 | default 0.0 |
| | | | | [1] green | -4.0 | 4.0 | default 0.0 |
| | | | | [2] blue | -4.0 | 4.0 | default 0.0 |
| | | | | [3] luma | -4.0 | 4.0 | default 0.0 |
| | .2 | Gain Adjust | fixed16 | [0] red | 0.0 | 16.0 | default 1.0 |
| | | | | [1] green | 0.0 | 16.0 | default 1.0 |
| | | | | [2] blue | 0.0 | 16.0 | default 1.0 |
| | | | | [3] luma | 0.0 | 16.0 | default 1.0 |
| | .3 | Offset Adjust | fixed16 | [0] red | -8.0 | 8.0 | default 0.0 |
| | | | | [1] green | -8.0 | 8.0 | default 0.0 |
| | | | | [2] blue | -8.0 | 8.0 | default 0.0 |
| | | | | [3] luma | -8.0 | 8.0 | default 0.0 |
| | .4 | Contrast Adjust | fixed16 | [0] pivot | 0.0 | 1.0 | default 0.5 |
| | | | | [1] adj | 0.0 | 2.0 | default 1.0 |
| | .5 | Luma mix | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | default 1.0 |
| | .6 | Colour Adjust | fixed16 | [0] hue | -1.0 | 1.0 | default 0.0 |
| | | | | [1] sat | 0.0 | 2.0 | default 1.0 |
| | .7 | Correction Reset Default | void | | | | reset to defaults |

## Example Protocol Packets

| Operation | Packet Length | Byte | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| | | header | | | | command | | | | data | | | | | | | |
| | | destination | length | command | reserved | category | parameter | type | operation | | | | | | | | |
| trigger instantaneous auto focus on camera 4 | 8 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | | | | | | | | |
| turn on OIS on all cameras | 12 | 255 | 5 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | | | | |
| set exposure to 10 ms on camera 4 (10 ms = 10000 us = 0x00002710) | 12 | 4 | 8 | 0 | 0 | 1 | 5 | 3 | 0 | 0x10 | 0x27 | 0x00 | 0x00 | | | | |
| add 15% to zebra level (15 % = 0.15 f = 0x0133 fp) | 12 | 4 | 6 | 0 | 0 | 4 | 2 | 128 | 1 | 0x33 | 0x01 | 0 | 0 | | | | |
| select 1080p 23.98 mode on all cameras | 16 | 255 | 9 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 24 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| subtract 0.3 from gamma adjust for green & blue (-0.3 ~= 0xfd9a fp) | 16 | 4 | 12 | 0 | 0 | 8 | 1 | 128 | 1 | 0 | 0 | 0x9a | 0xfd | 0x9a | 0xfd | 0 | 0 |
| all operations combined | 76 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 255 | 5 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 |
| | | 1 | 0 | 0 | 0 | 4 | 8 | 0 | 0 | 1 | 5 | 3 | 0 | 0x10 | 0x27 | 0x00 | 0x00 |
| | | 4 | 6 | 0 | 0 | 4 | 2 | 128 | 1 | 0x33 | 0x01 | 0 | 0 | 255 | 9 | 0 | 0 |
| | | 1 | 0 | 1 | 0 | 24 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 12 | 0 | 0 |
| | | 8 | 1 | 128 | 1 | 0 | 0 | 0x9a | 0xfd | 0x9a | 0xfd | 0 | 0 | | | | |

# Blackmagic Embedded Tally Control Protocol

**Version 1.0 (30/04/14)**

This section is for third party developers or users who may wish to add support for the Blackmagic Embedded Tally Control Protocol to their products or system. It describes the protocol for sending tally information embedded in the non-active picture region of a digital video stream.

## Data Flow

A master device such as a broadcast switcher embeds tally information into its program feed which is broadcast to a number of slave devices such as cameras or camera controllers. The output from the slave devices is typically fed back to the master device, but may also be sent to a video monitor.

The primary flow of tally information is from the master device to the slaves. Each slave device may use its device id to extract and display the relevant tally information.

Slave devices pass through the tally packet on their output and update the monitor tally status, so that monitor devices connected to that individual output may display tally status without knowledge of the device id they are monitoring.

## Assumptions

Any data alignment / padding is explicit in the protocol. Bit fields are packed from LSB first.

## Blanking Encoding

One tally control packet may be sent per video frame. Packets are encoded as a SMPTE 291M packet with DID/SDID x51/x52 in the active region of VANC line 15. A tally control packet may contain up to 256 bytes of tally information.

## Packet Format

Each tally status consists of 4 bits of information:

uint4

| | |
|---|---|
| bit 0: | program tally status (0=off, 1=on) |
| bit 1: | preview tally status (0=off, 1=on) |
| bit 2-3: | reserved (0x0) |

The first byte of the tally packet contains the monitor device tally status and a version number.

Subsequent bytes of the tally packet contain tally status for pairs of slave devices. The master device sends tally status for the number of devices configured/supported, up to a maximum of 510.

struct tally

uint8

| | |
|---|---|
| bit 0: | monitor device program tally status (0=off, 1=on) |
| bit 1: | monitor device preview tally status (0=off, 1=on) |
| bit 2-3: | reserved (0b00) |
| bit 4-7: | protocol version (0b0000) |

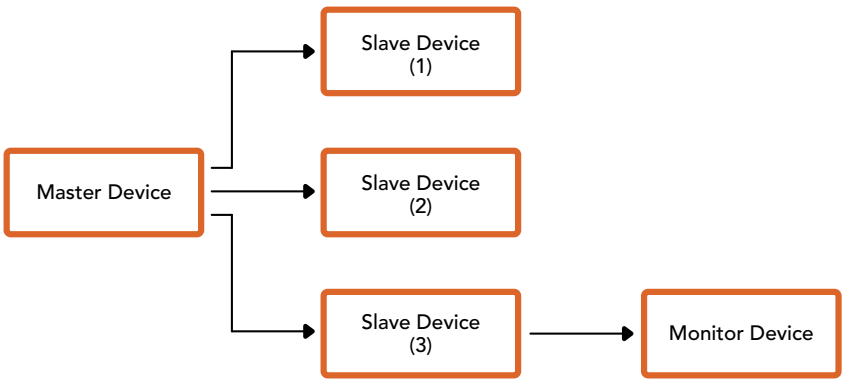
uint8[0]

bit 0: slave device 1 program tally status (0=off, 1=on)
bit 1: slave device 1 device preview tally status (0=off, 1=on)
bit 2-3: reserved (0b00) bit 4: slave device 2 program tally status (0=off, 1=on)
bit 5: slave device 2 preview tally status (0=off, 1=on)
bit 6-7: reserved (0b00)

uint8[1]

bit 0: slave device 3 program tally status (0=off, 1=on)
bit 1: slave device 3 device preview tally status (0=off, 1=on)
bit 2-3: reserved (0b00)
bit 4: slave device 4 program tally status (0=off, 1=on)
bit 5: slave device 4 preview tally status (0=off, 1=on)
bit 6-7: reserved (0b00)

. . .




| Byte | 7 MSB | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 LSB |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | Version (0b0) | Version (0b0) | Version (0b0) | Version (0b0) | Reserved (0b0) | Reserved (0b0) | Monitor Preview | Monitor Program |
| 1 | Reserved (0b0) | Reserved (0b0) | Slave 1 Preview | Slave 1 Program | Reserved (0b0) | Reserved (0b0) | Slave 0 Preview | Slave 0 Program |
| 2 | Reserved (0b0) | Reserved (0b0) | Slave 3 Preview | Slave 3 Program | Reserved (0b0) | Reserved (0b0) | Slave 2 Preview | Slave 2 Program |
| 3 | ... | | | | | | | |

# 지원

## 지원 받기

가장 빠르게 지원 받을 수 있는 방법은 Blackmagic Design 온라인 고객지원 페이지에 접속하여 ATEM 스위처와 관련한 최신 지원 정보를 이용하는 것입니다.

### Blackmagic Design 온라인 고객 지원 페이지

Blackmagic 고객 지원 센터(www.blackmagicdesign.com/kr/support)에서 최신 사용 설명서와 소프트웨어, 지원 노트를 확인할 수 있습니다.

### Blackmagic Design 고객 지원에 문의하기

고객 지원 페이지에서 원하는 정보를 얻지 못한 경우에는 [이메일 보내기] 버튼을 클릭하여 지원 요청 이메일을 보내주세요. 다른 방법으로는, 고객지원 페이지의 [지역별 고객 지원팀 찾기] 버튼을 클릭하여 가장 가까운 Blackmagic Design 고객지원 사무실에 문의하세요.

### 현재 설치된 소프트웨어 버전 확인하기

[About ATEM Software Control] 창을 열고 컴퓨터에 어떤 버전의 ATEM 소프트웨어가 설치되어 있는지를 확인하세요.

- Mac OS에서는 애플리케이션 폴더에 있는 ATEM Software Control을 실행하세요. 애플리케이션 메뉴에서 [About Blackmagic Camera]를 선택하면 버전을 확인할 수 있습니다.
- Windows 7에서는 시작 메뉴에서 [ATEM Software Control]을 실행합니다. 도움말 메뉴를 클릭한 뒤 [About Blackmagic Camera Utility]를 선택하면 버전을 확인할 수 있습니다.

### 최신 버전으로 업데이트하기

컴퓨터에 설치된 ATEM 소프트웨어의 버전을 확인한 뒤, Blackmagic Design 고객 지원 센터 (www.blackmagicdesign.com/kr/support)에 방문하여 최신 업데이트를 확인하세요. 최신 버전으로 업데이트하는 것을 권장하지만 중요한 프로젝트를 실행하는 도중에는 소프트웨어 업데이트를 하지 않는 것이 좋습니다.

# 규제 사항 및 안전 정보

## 규제 사항



**유럽 연합 국가 내의 전기전자제품 폐기물 처리.**

제품에 부착된 기호는 해당 제품을 다른 폐기물과는 별도로 처리되어야 함을 나타냅니다. 제품을 폐기하려면 반드시 재활용 지정 수거 장소에 폐기해야 합니다. 폐기물 제품을 분리수거 및 재활용으로 처리하는 것은 자연 자원을 보존하고 인간의 건강과 환경을 보호할 수 있도록 폐기물을 재활용할 수 있는 방법입니다. 재활용을 위한 제품 폐기물 장소에 관한 자세한 정보는 해당 지역 시청의 재활용 센터 혹은 해당 제품을 구입한 상점으로 문의하십시오.



본 제품은 테스트 결과 FCC 규정 제15항에 따라 A급 디지털 기기 제한 사항을 준수하는 것으로 확인되었습니다. 해당 제한 사항은 본 제품을 상업적 환경에서 사용할 시 발생할 수 있는 유해 혼선으로부터 적절한 보호를 제공하기 위함입니다. 이 제품은 무선 주파수를 생성 및 사용, 방출할 수 있습니다. 따라서 설명서의 안내에 따라 제품을 설치 및 사용하지 않을 시, 무선 통신을 방해하는 전파 혼선을 일으킬 수 있습니다. 해당 제품을 주거 지역에서 작동할 경우 유해 전파 혼선이 발생할 가능성이 있으며, 이 경우 사용자는 자체 비용으로 전파 혼선 문제를 해결해야 합니다.

제품 작동은 다음 두 가지 조건을 전제로 합니다.

1. 본 기기는 유해 혼신을 일으키지 않습니다.
2. 본 기기는 원치 않는 동작을 유발할 수 있는 혼신을 포함한 수신되는 모든 혼신을 수용해야 합니다.

HDMI 인터페이스 연결에는 반드시 쉴드 HDMI 케이블을 사용해야 합니다.



이 기기는 업무용(A급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

## 안전 정보

본 제품은 반드시 보호 접지가 되어있는 메인 콘센트에 연결해야 합니다.

감전사고 위험을 줄이기 위해서 본 제품을 물이 젖거나 튀는 곳에 두지 마십시오.

본 제품은 주위 온도가 최대 40°C인 열대 지역에서 사용하기 적합합니다.

공기가 잘 통할 수 있도록 제품을 통풍이 잘되는 곳에 둡니다.

장비랙에 제품을 설치할 시, 주변 장비가 통풍에 방해가 되지 않도록 확인하세요.




최대 작동 고도는 해수면 기준 2000m까지만 사용할 수 있습니다.

본 제품에는 사용자가 수리 가능한 부품이 포함되어 있지 않습니다. 제품 수리는 해당 지역 Blackmagic Design 서비스 센터에 문의하세요.

## 공인 서비스 직원을 위한 경고

**주의 - 쌍극/중립 퓨즈**




본 제품에 포함된 전원 장치의 선도체와 중성선에는 퓨즈가 있으므로 노르웨이의 IT 배전 시스템 연결에 적합합니다.



정비를 진행하기 전에 두 개의 전원 코드를 뽑으세요.

# 보증

## 12개월 한정 보증

Blackmagic Design은 본 제품의 부품 및 제조에 어떠한 결함도 없음을 제품 구매일로부터 12개월 동안 보증합니다. 보증 기간 내에 결함이 발견될 경우, Blackmagic Design은 당사의 결정에 따라 무상 수리 또는 새로운 제품으로 교환해드립니다.

구매 고객은 반드시 보증 기간이 만료되기 전에 결함 사실을 Blackmagic Design에 통지해야 적절한 보증 서비스를 제공받을 수 있습니다. 구매 고객은 지정된 Blackmagic Design 서비스 센터로 결함 제품을 포장 및 운송할 책임이 있으며, 운송 비용은 선불로 지급되어야 합니다. 구매 고객은 또한 이유를 불문하고 제품 반송에 대한 운송료, 보험, 관세, 세금, 기타 비용을 부담해야 합니다.

이 보증은 부적절한 사용 및 관리, 취급으로 인한 파손, 고장, 결함에는 적용되지 않습니다. Blackmagic Design은 다음과 같은 경우에 보증 서비스를 제공할 의무가 없습니다. a) Blackmagic Design 판매 대리인이 아닌 개인에 의해 발생한 제품 손상. b) 부적절한 사용 및 호환하지 않는 장비와의 연결로 인한 제품 손상. c) Blackmagic Design사의 부품 및 공급품이 아닌 것을 사용하여 발생한 손상 및 고장. d) 제품을 개조하거나 다른 제품과 통합하여 제품 작동 시간 증가 및 기능 저하가 발생한 경우. BLACKMAGIC DESIGN에서 제공하는 제품 보증은 다른 모든 명시적 또는 묵시적 보증을 대신합니다. BLACKMAGIC DESIGN사와 관련 판매 회사는 상품성 및 특정 목적의 적합성과 관련된 모든 묵시적 보증을 부인합니다. 구매 고객에게 제공되는 BLACKMAGIC DESIGN의 결함 제품 수리 및 교환 관련 책임은 BLACKMAGIC DESIGN 또는 판매 회사에서 관련 위험의 가능성에 대한 사전 통보의 여부와 관계없이 모든 간접적, 특별, 우발적, 결과적 손해에 대한 유일한 배상 수단입니다. BLACKMAGIC DESIGN은 고객이 사용한 불법 장비에 대해서는 어떤 법적 책임도 지지 않습니다. BLACKMAGIC은 본 제품의 사용으로 인해 발생하는 손해에 대해서는 어떤 법적 책임도 지지 않습니다. 제품 사용으로 인해 발생할 수 있는 위험에 대한 책임은 본인에게 있습니다.

© 저작권 2017 Blackmagic Design. 모든 권리 보유. 'Blackmagic Design', 'DeckLink', 'HDLink', 'Workgroup Videohub', 'Multibridge Pro', 'Multibridge Extreme', 'Intensity', 'Leading the creative video revolution'은 모두 미국 및 기타 국가에 등록된 상표입니다. 다른 회사명 및 제품 이름은 관련 회사의 등록 상표일 수 있습니다.

Thunderbolt와 Thunderbolt 로고는 미국 및 기타 국가에서 등록된 Intel Corporation의 상표입니다.




Руководство по установке и эксплуатации

# Видеомикшеры ATEM

**ИЮЛЬ 2017 г.**

Русский



## Добро пожаловать!

Благодарим вас за покупку эфирного видеомикшера ATEM.

Если вы впервые приступаете к работе с подобной техникой, вас ждет увлекательное знакомство с процессом эфирного вещания — наиболее интересной стороной телевизионной индустрии. Ни один другой вид создания контента не сравнится с прямой трансляцией, когда зрители становятся участниками событий. Именно таким и должно быть настоящее телевидение!

Раньше производство материала эфирного качества могли себе позволить только самые крупные телекомпании, в то время как более доступная техника имела не очень широкий функционал. Новые видеомикшеры ATEM дают возможность вести прямую трансляцию на самом высоком профессиональном уровне. Мы надеемся, что они прослужат вам много лет и станут надежными помощниками в решении любых творческих задач.

В этом руководстве содержится вся информация, необходимая для подключения эфирного видеомикшера ATEM. В комплект поставки входит программная панель, которая позволяет управлять видеомикшером с компьютера. При необходимости можно дополнительно приобрести аппаратную панель. Для соединения ATEM с компьютером и аппаратными панелями используется сетевой кабель, поэтому для их совместной работы дополнительное оборудование не требуется.

Посетите раздел поддержки на нашем сайте www.blackmagicdesign.com/ru, где можно найти последнюю версию ПО для видеомикшеров ATEM. Чтобы обновить программное обеспечение, достаточно подключить видеомикшер и аппаратную панель ATEM к компьютеру через порт USB. Чтобы узнавать о выходе обновлений, зарегистрируйтесь при загрузке программного обеспечения. Мы постоянно работаем над совершенствованием наших продуктов, поэтому ваши отзывы помогут нам сделать их еще лучше!



Grant Petty
Генеральный директор Blackmagic Design

# Содержание

# ATEM Production Switchers


Подготовка к работе 1470
Обзор видеомикшеров ATEM 1470
Видеомикшеры с архитектурой M/E 1470
Видеомикшеры с архитектурой A/B 1472
Линейка видеомикшеров ATEM 1473
Функция многооконного мониторинга 1474
Подключение аппаратной панели 1475
Установка ПО Blackmagic ATEM на Mac OS 1477
Установка ПО Blackmagic ATEM на Windows 1478
Подключение к компьютеру 1479
Настройки видеомикшера 1482
Подключение камер и других источников видео 1485
Подключение источников аудио 1487
Подключение к локальной сети 1487
Изменение сетевых параметров видеомикшера 1488
Сетевые параметры аппаратной панели 1489
Настройки аппаратной панели для поиска видеомикшера по IP-адресу 1489
Изменение сетевых параметров аппаратной панели 1489
Обновление ПО с помощью утилиты ATEM Setup 1491
Порядок обновления ПО для ATEM 1491
Обновление ПО видеомикшера 1492
Обновление ПО для аппаратной панели управления 1492
Обновление через порт Ethernet 1493
Изменение языка интерфейса видеомикшера 1493
Подключение к видеовыходам 1494
Видеовыходы 1494
Работа с ATEM Software Control 1496
Настройки Preferences 1496
Настройки General 1496
Назначение кнопок 1497
Программная панель управления 1497
Окно Switcher 1497
Управление медиаматериалами 1498
Звуковой блок 1499
Управление камерами 1499
Настройки видеомикшера 1500
Работа с программной панелью управления 1501
Mix Effects 1501
Кнопки выбора источников на шине Program 1501
Кнопки выбора источников на шине Preview 1502
Блок Transition Control и модули первичного кеинга 1502
Модули вторичного кеинга 1504
Полное затемнение (FTB) 1504
Секции обработки изображения 1505
Вкладка Palettes 1505
Вкладка Media Players 1506
Запись 1507
Выбор источника звука 1510
Фейдер Master 1510
Изменение настроек видеомикшера 1514
Общие настройки 1514
Настройки Multi View 1520
Ярлыки 1521
Настройки HyperDeck 1522
Управление дополнительными выходами 1523
Подключение через дополнительные выходы 1523
Блок Transition Control 1523
Использование функции управления камерами 1525
Управление камерами 1527
Настройки камеры 1528

DaVinci Resolve Primary Color Corrector 1532

**Управление рекордерами HyperDeck 1534**

Обзор рекордеров HyperDeck 1534

Подключение рекордеров HyperDeck 1535

Настройки HyperDeck 1536

Управление рекордерами HyperDeck с помощью программной панели ATEM 1537

- Воспроизведение 1538
- Запись 1538

Установка настроек HyperDeck с помощью ATEM Broadcast Panel 1539

Управление рекордером HyperDeck с помощью ATEM Broadcast Panel 1541

Управление рекордером HyperDeck с помощью блока Multi Control на ATEM 2 M/E Broadcast Panel 1542

**Работа с ATEM 1 M/E Broadcast Panel 1543**

Работа с панелью управления 1543

- Mix Effects 1543
- Дисплей Source Names 1544
- Шина Program 1544
- Шина Preview 1544
- Дисплей Destination и шина Select 1544
- Блок Transition Control и модули первичного кеинга 1545
- Модули вторичного кеинга 1546
- Полное затемнение 1547
- Блок Status 1547
- Кнопки меню 1548
- Джойстик и цифровая клавиатура 1548
- Управление камерами с помощью джойстика 1548
- Подключение панорамной головки 1549
- Настройка параметров PTZ для панорамных головок 1549
- Управление параметрами PTZ с помощью джойстика 1550
- Управление рекордером HyperDeck 1550

Назначение кнопок 1550

**Работа с ATEM 2 M/E Broadcast Panel 1551**

Работа с панелью управления 1552

- Mix Effects 1552
- Дисплей Source Names 1552
- Шина Program 1552
- Шина Preview 1553
- Шины Destination и Select 1553
- Дополнительные выходы 1553
- Модули вторичного кеинга 1556
- Полное затемнение 1556
- Блок Status 1556
- System Control 1557
- Кнопки меню 1557
- Джойстик для M/E и кнопки кеинга 1557
- Джойстик и цифровая клавиатура 1558
- Управление камерами с помощью джойстика 1558
- Подключение панорамной головки 1558
- Настройка параметров PTZ для панорамных головок 1559
- Управление параметрами PTZ с помощью джойстика 1559
- Управление рекордером HyperDeck 1560

Распайка порта для кабеля управления 1560

Назначение кнопок 1560

Управление двумя видеомикшерами ATEM 1561

**Работа с ATEM Television Studio HD 1562**

**Работа со встроенной панелью управления ATEM Television Studio Pro HD 1569**

Шины программного сигнала и предварительного просмотра 1570

Кнопки переходов 1570

Слайдер перехода 1571

Органы управления звуком 1572

Управление камерами 1573

OFFSET COLOR 1577

Вызов камер с помощью кнопки CALL 1577

Работа с модулями первичного и вторичного кеинга 1577

Кнопки DVE PiP 1579

Работа с меню на ЖК-дисплее 1579

Кнопка дополнительного выхода 1580

Полное затемнение 1580

**Работа с видеомикшером ATEM 1581**

Внутренние источники видео 1581

Переходы в виде склейки 1583

Автоматические переходы 1584

Переходы с цифровыми видеоэффектами 1593

Переходы в ручном режиме 1597

Предварительный просмотр переходов 1597

Кеинг на видеомикшерах ATEM 1598

Основы кеинга 1598

Кеинг с использованием цифровых видеоэффектов 1607

Использование Adobe Photoshop при работе с ATEM 1613

Использование дополнительных выходов 1614

Режим SuperSource (картинка в картинке) 1617

**Работа с макрокомандами 1620**

Обзор макрокоманд 1620

Окно Macros 1620

Запись макрокоманд 1621

Запись макрокоманды с помощью ATEM Software Control 1622

Создание комплексной макрокоманды 1624

Запись макрокоманд с помощью ATEM 1 M/E Broadcast Panel 1627

Запись макрокоманд с помощью ATEM 2 M/E Broadcast Panel 1629

Меню System Control 1632

**Индикация состояния 1633**

Передачи сигналов состояния через GPI and Tally Interface 1633

**Работа со звуком 1636**

Подключение других источников звука 1636

Работа со звуком, встроенным в SDI- и HDMI-сигналы 1637

Использование звукового пульта других производителей 1638

**Работа с портом USB 3.0 1640**

**Работа с Blackmagic Media Express 1641**

Запись видео- и аудиофайлов 1641

Воспроизведение видео- и аудиофайлов 1645

Просмотр файлов 1646

Видео- и аудиомонтаж на ленту 1649

**Работа с Blackmagic UltraScope 1650**

Интерфейс приложения Blackmagic UltraScope 1652

Режимы отображения в Blackmagic UltraScope 1652

**Информация для разработчиков 1662**

Blackmagic Video Device Embedded Control Protocol 1662

Blackmagic Embedded Tally Control Protocol 1669

**Помощь 1671**

**Соблюдение нормативных требований и правила безопасности 1672**

**Гарантия 1673**

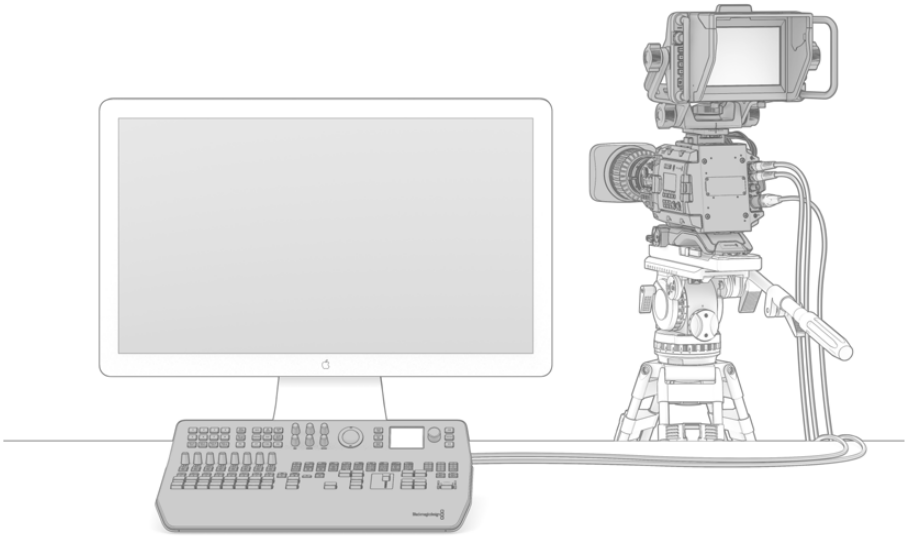
# Подготовка к работе

## Обзор видеомикшеров ATEM

Эфирные видеомикшеры ATEM — это профессиональное решение вещательного уровня для переключения между цифровыми сигналами, поступающими из разных источников в условиях прямого эфира. В них используется привычная архитектура M/E, а для управления предусмотрены программная и аппаратная панели, которые позволяют быстро переходить от программного изображения к предварительно просматриваемому сигналу. Если вы привыкли работать с видеомикшерами предыдущего поколения, ATEM также поддерживает режим A/B.

Для начала работы с ATEM вам потребуются сам видеомикшер и программная панель управления. При необходимости для более сложных проектов всегда можно добавить одну или несколько аппаратных панелей.

Управлять одним видеомикшером можно с нескольких панелей, подключенных с помощью кабеля Ethernet, а программная панель ATEM допускает установку на любое количество компьютеров.



Современные модели ATEM Television Studio — компактные автономные видеомикшеры со встроенными панелями управления, при работе с которыми не обязательно использовать приложение ATEM Software Control

## Видеомикшеры с архитектурой M/E

Как правило, архитектура M/E используется только в оборудовании профессионального класса. Если у вас уже есть опыт работы с M/E-техникой, можно сразу перейти к разделу установки.

Несмотря на большое количество кнопок и ручек, ATEM довольно прост в эксплуатации благодаря логической организации всех функций.

ATEM представляет собой профессиональный эфирный видеомикшер с архитектурой M/E, которая широко применяется в индустрии телевещания. Это значит, что навыки работы с ним будут полезны при использовании практически любой техники подобного класса.

Архитектура M/E является стандартом вещательной отрасли и обеспечивает высокоточное микширование в прямом эфире. Благодаря удобному и легкому контролю рабочий процесс становится упорядоченным, а трансляция — гораздо более качественной. Подобная архитектура позволяет проверять источники сигнала перед выводом их изображения в эфир. Кнопки переходов и кеинга всегда под рукой, поэтому вы всегда видите, какие из них используются в данный момент.

Ознакомиться с функционалом видеомикшера ATEM лучше всего опытным путем с помощью данного руководства. Можно сразу приступить к подключению видеомикшера, перейдя к соответствующему разделу.

Основными элементами любого M/E-видеомикшера являются ручка фейдера, кнопки программного сигнала и предварительного просмотра.

Кнопки программной шины используются для прямого переключения между сигналами, поступающими на программный выход. Источник, сигнал которого в данный момент выводится в эфир, показан красной горящей кнопкой. Будьте внимательны при работе с этой шиной, потому что при нажатии кнопки соответствующее изображение сразу становится программным.

Для более упорядоченного микширования стоит воспользоваться кнопками предварительного просмотра, а затем выбрать сигнал для вывода в эфир.

Нижний ряд кнопок представляет собой шину предварительного просмотра, которая позволяет выбирать готовые для вывода в эфир источники. Изображение выбранного источника поступает на программный выход во время следующего перехода, запускаемого кнопками CUT, AUTO или с помощью фейдера. В зависимости от настроек можно использовать смешивание, погружение, вытеснение, цифровые эффекты и другие виды переходов.

Подобный способ микширования является наиболее эффективным, так как он позволяет выбрать источник на шине предварительного просмотра и проверить изображение на выходе до запуска перехода. Благодаря такой организации рабочего процесса видеомикшер с архитектурой M/E дает возможность контролировать все выполняемые действия.

После завершения перехода источники, выбранные на шине предварительного просмотра и программной шине, поменяются местами. Сигнал, ранее выбранный для предварительного просмотра, теперь выходит в эфир и показан как активный на шине Program, которая всегда отображает транслируемый в настоящий момент источник.

При выполнении автоматического перехода программная кнопка и кнопка предварительного просмотра горят красным цветом, так как в процессе перехода в эфире на непродолжительное время окажутся оба источника.

Блок управления позволяет использовать разные виды переходов. На ATEM 1 M/E Broadcast Panel для их выбора есть две кнопки: DIP/MIX и DVE/WIPE. С их помощью можно выполнять смешивание и вытеснение, а при нажатии кнопки SHIFT — дополнительные виды переходов, такие как погружение и DVE. Для запуска анимированного перехода следует выбрать обе кнопки. На ATEM 2 M/E Broadcast Panel для работы с переходами предусмотрены четыре кнопки: DIP/MIX, WIPE, STNG и DVE. С их помощью можно выполнять смешивание и вытеснение, анимированные переходы и DVE, а при нажатии кнопки SHIFT и MIX — переход с погружением. Программное приложение ATEM и видеомикшер ATEM Television Studio Pro HD со встроенной панелью управления имеют кнопки для использования всех видов переходов, поэтому клавиша SHIFT не требуется. Дополнительную информацию о работе с переходами можно найти в соответствующих разделах этого руководства.

При работе с видеомикшерами M/E, включая ATEM, важно знать, что изображение на программной шине и шине предварительного просмотра называется фоновым видео. Такое название используется потому, что модули первичного и вторичного кеинга создают дополнительные слои этого изображения. Графику можно загрузить в модуль кеинга и предварительно просмотреть, а при выводе в эфир она будет наложена поверх программного видео. Эта функция позволяет легко создавать многослойные композиции.

Еще одно преимущество архитектуры M/E — это возможность привязать модули кеинга к определенному переходу. При выполнении перехода со смешиванием можно добавлять или удалять дополнительные элементы изображения. Это позволяет создавать многослойную композицию, а затем сразу выводить ее в эфир. Для работы с данной функцией предназначены кнопки следующего перехода. Чтобы выполнить простое переключение, выбирают фоновое видео, чтобы добавить дополнительные элементы — модули кеинга.

Выбор нескольких кнопок на аппаратной панели управления позволяет привязать разные виды кеинга к фоновому изображению. Специальные кнопки DSK TIE позволяют запрограммировать использование модулей вторичного кеинга во время следующего перехода. Для модулей вторичного кеинга также предусмотрены свои кнопки CUT и MIX. Эти модули позволяют накладывать элементы поверх уже существующих слоев, например переходов, поэтому они идеально подходят для добавления логотипов и текста.

При завершении программы в прямом эфире можно использовать полное затемнение. Для этого нужно нажать кнопку FTB с правой стороны клавиатуры. Данная функция применяется ко всему многослойному изображению и обеспечивает затемнение всех его элементов.

Важным элементом видеомикшера с архитектурой M/E является шина Select. Она находится над программными кнопками и позволяет выбирать нужные источники сигнала, снабженные идентификаторами. Шину Select используют для выбора входящих сигналов и сигналов, поступающих на дополнительные выходы. При выводе изображения на дополнительный выход выполняется чистое переключение между источниками.

Как видно из этого краткого обзора, видеомикшер с архитектурой M/E позволяет создавать качественные программы в условиях прямого эфира и контролировать все этапы производства. Так как все подобные видеомикшеры имеют схожий принцип работы, вы всегда сможете применить полученный опыт при использовании самых разных моделей.

## Видеомикшеры с архитектурой A/B

Тому, кто работает с видеомикшерами уже много лет, могут быть знакомы более старые модели типа A/B. Для них в настройках видеомикшера ATEM предусмотрен режим прямого переключения A/B. Более подробно см. раздел «Блок Transition Control».

Видеомикшер A/B имеет две шины: A и B. Одна из них является программной; горящая кнопка показывает, сигнал какого источника идет в эфир в текущий момент. Другая шина служит для предварительного просмотра; на ней используемый источник показан зеленой кнопкой. При перемещении фейдера вверх или вниз происходит переключение между шинами, при этом красная программная кнопка отображает выполняемое действие. Благодаря такому принципу видеомикшеры A/B действительно просты в работе, потому что меняется цвет кнопок, а не их положение.

Тем не менее, если фейдер не используется, микшировать с помощью подобной техники не всегда удобно. При нажатии кнопки CUT или AUTO для вывода в эфир предварительно просматриваемого источника или при подключении более одной панели управления положение фейдера на панели, с которой вы в данный момент работаете, не меняется. Горящая красная кнопка программного сигнала всегда отражает перемещение ручки фейдера. Так как в этом случае ручка фейдера не двигается, красная и зеленая кнопки должны будут поменять свое положение.

Фейдер не всегда используется для микширования, поэтому программная шина и шина предварительного просмотра иногда меняются местами, что может стать причиной накладок в эфире.

По этой причине видеомикшеры с архитектурой M/E являются более удобными, так как зеленая кнопка предварительного просмотра всегда находится на шине Preview, а красная программная кнопка — на шине Program. Таким образом, видеомикшеры M/E дают возможность использовать одни и те же алгоритмы работы.

## Линейка видеомикшеров ATEM

Видеомикшер ATEM оснащен всеми необходимыми интерфейсами для работы с видео, разъемами для источников питания и подключения к панелям управления. Так как ATEM позволяет использовать разные виды контрольных панелей, его можно размещать вместе с другим оборудованием прямо в аппаратной комнате и управлять в удаленном режиме из другого места.

Компактная модель ATEM Television Studio HD оснащается встроенной панелью для управления с помощью кнопок, ручек прокрутки и меню ЖК-дисплея. Она поддерживает работу с SD- и HD-видео из источников с интерфейсами HD-SDI и HDMI. Видеомикшер имеет восемь внешних входов, один дополнительный выход, два медиаплеера и один модуль цветового кеинга.




ATEM Television Studio HD

В отличие от ATEM Television Studio HD, модель ATEM Television Studio Pro HD имеет панель управления консольного типа и ряд дополнительных опций для работы с камерой.



ATEM Television Studio Pro HD

ATEM Production Studio 4K поддерживает SD, HD и Ultra HD, позволяя подключать до восьми внешних устройств через разъемы SDI и HDMI. Кнопки на передней панели дают возможность быстро выбирать источники для дополнительных выходов, а встроенный ЖК-дисплей обеспечивает просмотр сигналов, выводимых на эти выходы.




ATEM Production Studio 4K

ATEM 1 M/E Production Studio 4K поддерживает SD, HD и Ultra HD, позволяя подключать до 10 внешних устройств через разъемы SDI и HDMI. Один из входов (Input 1) предусматривает переключение между HDMI- и SDI-интерфейсом. Кнопки на передней панели дают возможность быстро выбирать изображение для трех дополнительных выходов, а встроенный ЖК-дисплей обеспечивает просмотр сигналов, выводимых на эти выходы.




ATEM 1 M/E Production Studio 4K

ATEM 2 M/E Production Studio 4K поддерживает SD, HD и Ultra HD, позволяя подключать до 20 внешних устройств через разъемы SDI и HDMI. Один из входов (Input 1) предусматривает переключение между HDMI- и SDI-интерфейсом. Кнопки на передней панели дают возможность быстро выбирать изображение для шести дополнительных выходов, а большой ЖК-дисплей обеспечивает просмотр этих сигналов.




ATEM 2 M/E Production Studio 4K

ATEM 2 M/E Production Studio 4K поддерживает SD, HD и Ultra HD, позволяя подключать до 20 внешних устройств через разъемы SDI. Видеомикшер имеет четыре медиаплеера, выходы для многооконного мониторинга в Ultra HD и интерфейс 12G-SDI для передачи Ultra HD-материала в форматах до 2160p/59,94 через один разъем BNC. Кнопки на передней панели дают возможность выбирать изображение для вывода на шесть дополнительных выходов, а большой встроенный ЖК-дисплей обеспечивает просмотр этих сигналов.




ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K

## Функция многооконного мониторинга

Несмотря на большое количество разъемов, управлять видеомикшерами достаточно просто. Сначала нужно подключить ATEM к сети и к монитору. Модели ATEM Production Studio 4K имеют переднюю панель со встроенным ЖК-дисплеем, на который после подключения к питанию выводится служебная информация.

Чтобы проверить работоспособность видеомикшера, подключите его к HDMI-телевизору или SDI-монитору через выход многооконного мониторинга, который находится на задней панели справа. В нижней части экрана появятся восемь небольших окон, в верхней — два больших окна. У каждого из них будет свой идентификатор.

Если на экран выводится подобная картинка, это означает, что видеомикшер ATEM включен и исправен. После подключения панелей управления и источников видеосигнала можно будет приступать к работе.

Если сигнал многооконного мониторинга не отображается, проверьте все кабельные соединения. Следует использовать разъем MULTIVIEW на задней панели ATEM. Убедитесь в том, что телевизор поддерживает тот стандарт видео, который задан в ATEM. Если ТВ не работает с данным стандартом, настройки можно изменить, подключив ATEM к компьютеру.

Если сигнал многооконного мониторинга по-прежнему отсутствует, еще раз проверьте подключение видеомикшера к сети.




## Подключение аппаратной панели

Если вы приобрели аппаратную панель ATEM Broadcast Panel, ее можно сразу подключить к видеомикшеру и управлять им без использования компьютера.

Панель поставляется с установленными сетевыми настройками, что позволяет сразу приступать к работе.

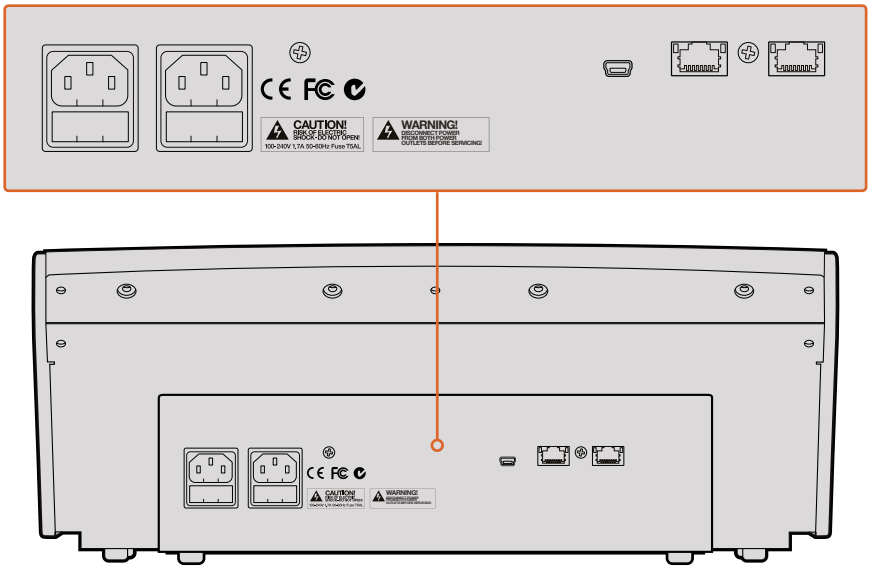
1. Подключите аппаратную панель к сети. Для резервного питания панелей ATEM со встроенными блоками питания используйте второй кабель IEC. Для резервного питания панелей ATEM с внешними источниками питания можно приобрести дополнительный кабель и подключить его ко второму силовому разъему.
2. Подключите Ethernet-кабель к одному из Ethernet-портов на аппаратной панели. Оба порта работают одинаково, так как панель оснащена Ethernet-переключателем.
3. Подключите другой конец Ethernet-кабеля к порту Switcher Control на видеомикшере.

Если подключение выполнено правильно, начнут мигать индикаторы Ethernet-порта, кнопки аппаратной панели загорятся, на ее главном дисплее появится текст "ATEM Production Switcher", а на передней панели загорится индикатор питания.

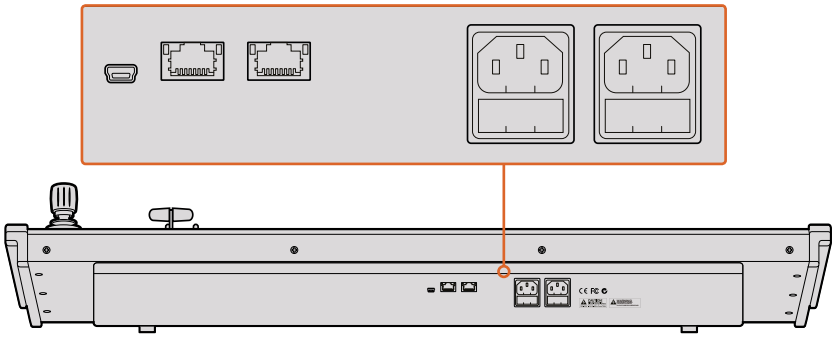
Если этого не произойдет, проверьте подключение видеомикшера и аппаратной панели к сети, а также соединение силовых кабелей.

Если панель по-прежнему не работает, убедитесь в том, что она подключена напрямую к видеомикшеру, а не через локальную сеть. Если все подключения выполнены правильно, причиной проблемы может быть несовпадение диапазонов IP-адресов видеомикшера и панели. В этом случае необходимо проверить IP-адреса и выполнить их настройку. Порядок действий описан ниже в данном руководстве.

Для ручной настройки сетевых параметров может потребоваться помощь технического специалиста, который умеет устанавливать IP-адрес. По умолчанию видеомикшер имеет адрес 192.168.10.240, а аппаратная панель — 192.168.10.10. Перейдите к разделу «Подключение к сети», в котором описан порядок проверки и изменения адресов. После выполнения необходимых действий панель и видеомикшер должны поддерживать прямое подключение друг к другу.




Разъемы на задней панели ATEM 1 M/E Broadcast Panel

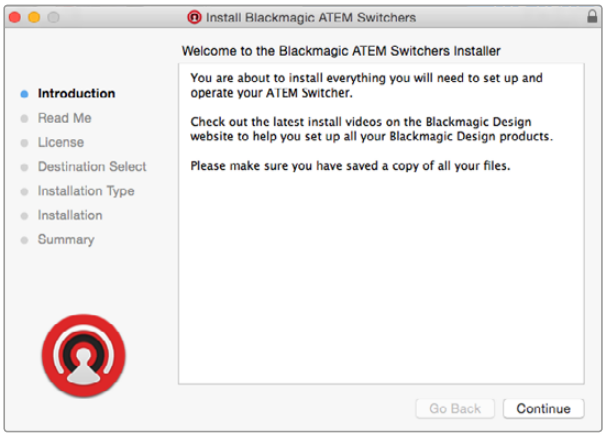


Разъемы на задней панели ATEM 2 M/E Broadcast Panel

# Установка ПО Blackmagic ATEM на Mac OS

Для установки любого программного обеспечения необходимо иметь права администратора. Если на компьютере уже есть предыдущая версия ПО для ATEM, ее нужно удалить.

1. Убедитесь, что на компьютере установлена последняя версия драйвера. Перейдите по ссылке www.blackmagicdesign.com/ru/support
2. Откройте папку Blackmagic ATEM Switchers на прилагаемом диске или загруженную с веб-сайта и запустите Blackmagic ATEM Switchers Installer Software.
3. Чтобы установить программное обеспечение, выберите Continue, затем Agree и Install.
4. Перезагрузите компьютер, чтобы активировать новые драйверы.




Следуйте инструкциям установщика

## Установленные плагины и приложения

Программное обеспечение для видеомикшеров ATEM содержит следующие приложения:

- ATEM Software Control
- Blackmagic ATEM Setup




Утилита Blackmagic ATEM Setup позволяет устанавливать IP-адрес и другие сетевые настройки, а также обновлять прошивку видеомикшера ATEM. Выбрав соответствующий значок, из нее можно запустить программную панель ATEM Software Control.

При работе на платформе Mac OS все файлы, необходимые для управления видеомикшером ATEM, сохраняются в папке Blackmagic ATEM Switchers, которая находится в Приложениях.

Папка Blackmagic ATEM Switchers содержит приложения ATEM Software Control и Blackmagic ATEM Setup. Программная панель ATEM Software Control позволяет управлять видеомикшером, загружать графику в его библиотеку мультимедиа, изменять настройки, обрабатывать звук, записывать макрокоманды и контролировать камеры, в том числе Blackmagic Studio Camera, Micro Studio Camera и URSA Mini.

Blackmagic ATEM Setup — утилита настройки, которая дает возможность обновлять версию прошивки и программной панели, менять IP-адрес, просматривать уже подключенные микшеры и добавлять новые, если они не были обнаружены в автоматическом режиме по IP-адресу.

В этой папке также находится данное руководство и образцы графики, предназначенные для изучения основ кеинга и работы с библиотекой мультимедиа.

## Установка ПО Blackmagic ATEM на Windows

Если на ПК под управлением Windows уже есть предыдущая версия ПО для ATEM, ее нужно удалить.

1. Убедитесь, что на компьютере установлена последняя версия драйвера. Перейдите по ссылке www.blackmagicdesign.com/ru/support
2. Откройте папку Blackmagic ATEM Switchers и запустите Blackmagic ATEM Switchers Installer.
3. Начнется установка программы. Появится диалоговое окно: "Do you want to allow the following program to install software on this computer?" (Разрешить следующей программе внести изменения на этом компьютере?). Выберите "Yes" (Да), чтобы продолжить.
4. После сообщения "Found new hardware" (Найдено новое оборудование) появится мастер установки оборудования. Выберите "Install automatically" (Автоматическая установка). Система обнаружит необходимые драйверы Desktop Video. После этого появится сообщение "Your new hardware is ready for use" (Новое оборудование готово к использованию).
5. Перезагрузите компьютер, чтобы активировать новые драйверы.

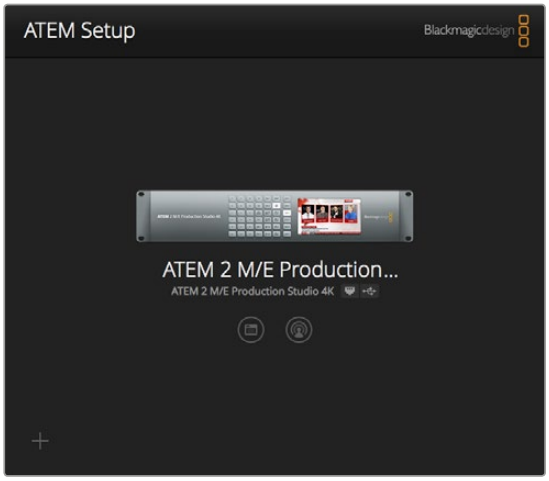



Следуйте инструкциям установщика

### Установленные плагины и приложения

Программное обеспечение для видеомикшеров ATEM содержит следующие приложения:

- ATEM Software Control
- Blackmagic ATEM Setup




Blackmagic ATEM Setup

После перезагрузки компьютера все приложения для ATEM будут установлены. Для работы с ними выберите Start > Programs > Blackmagic Design.

Папка ATEM Switchers содержит приложения ATEM Software Control и Blackmagic ATEM Setup. Программная панель ATEM Software Control позволяет управлять видеомикшером, загружать графику в его библиотеку мультимедиа, изменять настройки, обрабатывать звук, записывать макрокоманды и контролировать камеры, в том числе Blackmagic Studio Camera, Micro Studio Camera и URSA Mini.

Blackmagic ATEM Setup — утилита настройки, которая дает возможность обновлять версию прошивки и программной панели, менять IP-адрес, просматривать уже подключенные микшеры и добавлять новые, если они не были обнаружены в автоматическом режиме по IP-адресу.

В этой папке также находится данное руководство и образцы графики, предназначенные для изучения основ кеинга и работы с библиотекой мультимедиа.

## Подключение к компьютеру

Подключение компьютера напрямую к ATEM позволяет эффективно управлять видеомикшером, загружать графику и клипы в библиотеку мультимедиа, а также устанавливать настройки.

Без компьютера невозможно менять стандарт видео, присваивать имена источникам, использовать режим понижающей конверсии и многооконный мониторинг.

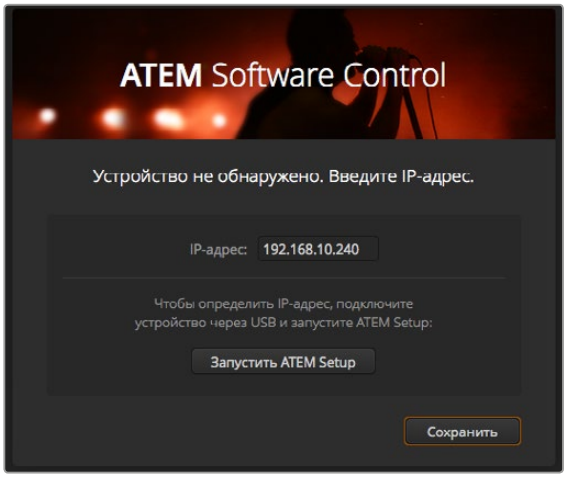
После установки программного обеспечения ATEM Switcher Software выполните действия, описанные ниже.

1. Подключите видеомикшер к компьютеру через порт Ethernet, имеющий маркировку Switcher Control.

   Если аппаратная панель уже подключена к ATEM, для соединения с компьютером используйте второй порт Ethernet на панели. Теперь управлять видеомикшером можно одновременно с помощью программной и аппаратной панелей.

2. Убедитесь в том, что видеомикшер ATEM подключен к источнику питания.

3. Откройте панель ATEM Software Control.




Изменить IP-адрес можно вручную при запуске ATEM Software Control

При первом запуске ATEM Software Control появится диалоговое окно для выбора языка интерфейса и способа выполнения переходов: Program/Preview или A/B Direct. Подробнее об управлении переходами см. раздел «Подготовка к работе», главы «Видеомикшеры с архитектурой M/E» и «Видеомикшеры с архитектурой A/B».

После выбора необходимых параметров нажмите Continue. ATEM Software Control сохранит все настройки для последующего использования. Панель выполнит автоматический поиск видеомикшера ATEM. В случае обнаружения устаревшей версии прошивки появится диалоговое окно с предложением выполнить обновление. Следуйте инструкциям на экране или обратитесь к разделу «Обновление программного обеспечения».

Если версия прошивки является актуальной или обновление выполнено успешно, диалоговое окно будет закрыто. Когда появится начальная страница, можно начинать работу с видеомикшером ATEM.

Если диалоговое окно остается на экране, необходимо ввести IP-адрес видеомикшера. Окно содержит кнопку доступа к Blackmagic ATEM Setup, где можно увидеть IP-адрес. Скопируйте его из Blackmagic ATEM Setup в диалоговое окно IP Address и нажмите Save.

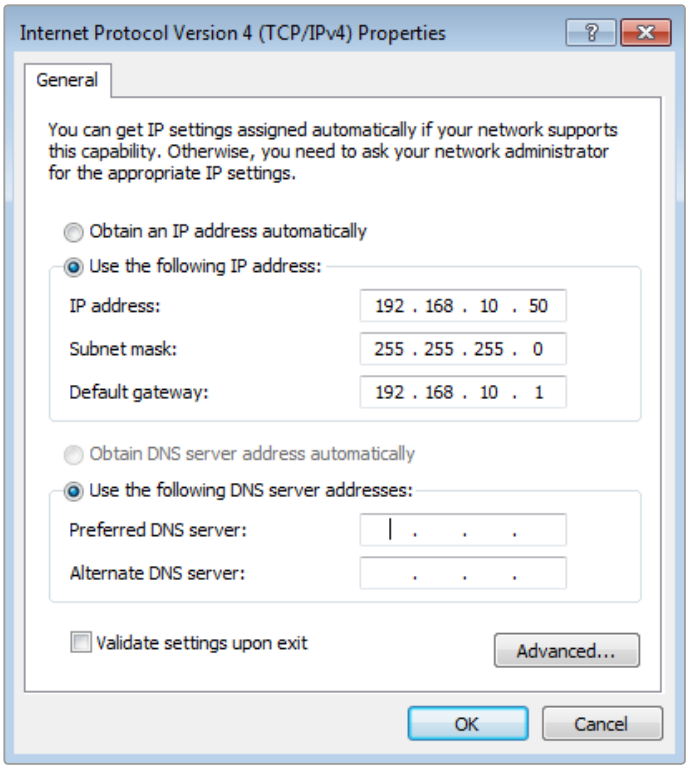
Если видеомикшер ATEM по-прежнему не обнаружен, может потребоваться изменение сетевых настроек компьютера. Для этого выполните несколько простых действий, описанных ниже.

Порядок изменения сетевых настроек

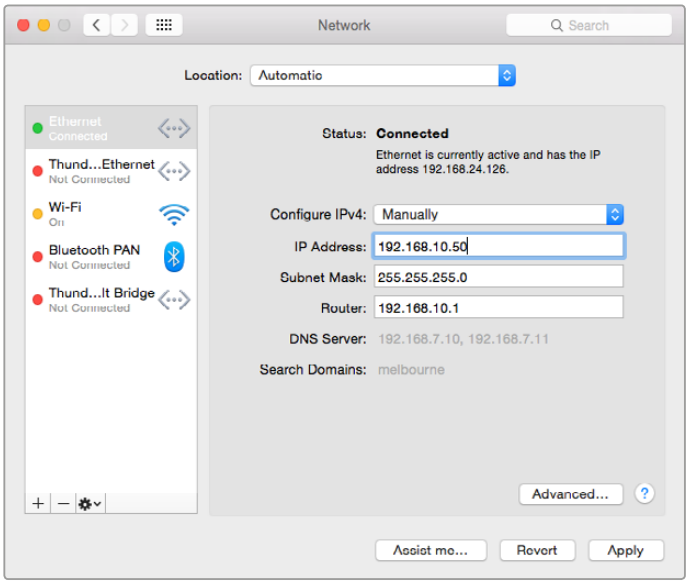
1. Откройте сетевые настройки на Панели управления (Windows) или в Системных настройках (Mac OS). Выберите Ethernet для видеомикшера и задайте его установку вручную.
2. В сетевых настройках компьютера введите IP-адрес 192.168.10.50 и подтвердите его. Если видеомикшер не отмечен как включенный, измените две последние цифры нового IP-адреса (например, на 51), а затем выберите Apply.

После короткой паузы диалоговое окно должно закрыться, а вместо него появится страница видеомикшера с горящими кнопками. Видеомикшер ATEM готов к работе, а установленные настройки будут сохранены для последующего использования ATEM Software Control.

При желании видеомикшер ATEM можно подключить к существующей локальной сети. В этом случае необходимо будет изменить сетевые настройки видеомикшера и аппаратной панели управления (см. следующий раздел). Для этого нужно вручную установить IP-адреса коммутатора и контрольных панелей, которые должны находиться в диапазоне вашей сети. По умолчанию видеомикшер ATEM имеет адрес 192.168.10.240. С помощью Blackmagic ATEM Setup его можно поменять с учетом имеющейся конфигурации.




Ручная установка IP-адреса на платформе Windows



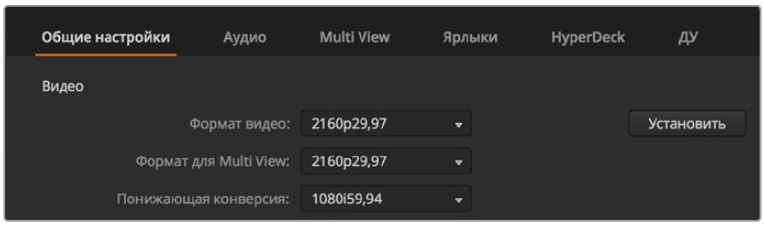

Ручная установка IP-адреса на платформе Mac OS

## Настройки видеомикшера

После подключения программной панели необходимо установить настройки видеомикшера. Нажмите значок шестеренки в нижнем левом углу экрана, чтобы открыть вкладку настроек на ATEM Software Control.

### Стандарт видео

Эта настройка позволяет установить локальный стандарт сигнала, например 2160p/29,97; 1080i/59,94; 720p/59,94 или NTSC для трансляции в странах, использующих NTSC (США и Япония), либо 2160p/25; 1080i/50; 720p/50 или PAL для вещания в Европе и Азии.



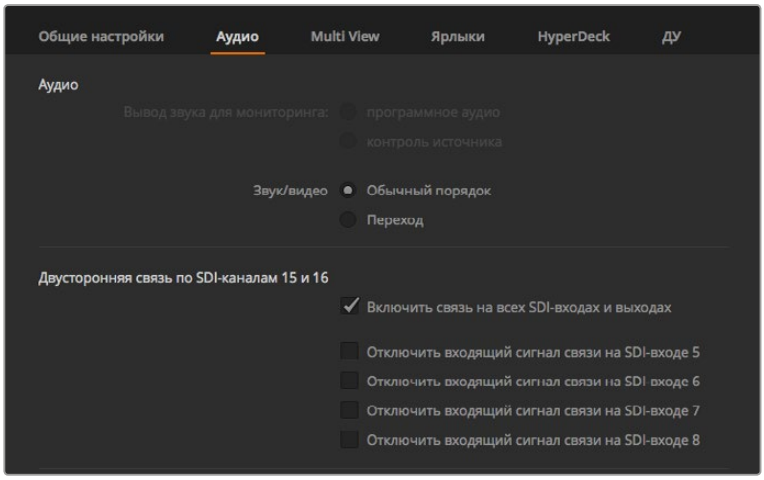

Настройка стандарта видео

При использовании SD-оборудования с поддержкой формата anamorphic 16:9 выберите настройку 525i/59,94 16:9 (для NTSC) или 625i/50 16:9 (для PAL).

Убедитесь в том, что в настройках всех подключенных камер и HDMI-устройств выбран один и тот же стандарт, так как в противном случае их сигналы не будут поступать на видеомикшер. Обычно любое оборудование, приобретенное на внутреннем рынке, соответствует принятому в стране формату HD- или Ultra HD-вещания или позволяет выбирать его как одну из возможных опций. Если все стандарты совпадают, сигналы подключенных устройств выводятся на экран в режиме многооконного мониторинга.

### Параметры звука

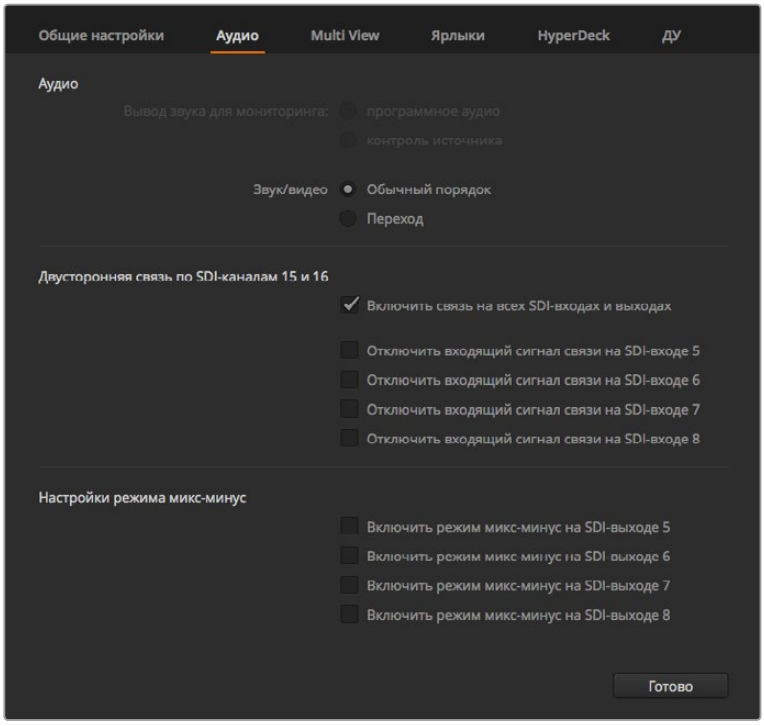
На вкладке Аудио можно выбрать определенный XLR-выход видеомикшера для мониторинга звука. Эта функция используется на моделях, оснащенных разъемами XLR. Некоторые модели ATEM позволяют отключать звук на входах 5-8 для предотвращения помех на каналах двусторонней связи.




Настройки звука

Эти же модели поддерживают режим микс-минус на SDI-выходах 5-8, с помощью которого можно исключать звук соответствующего входа из обратного программного потока. Подробнее см. раздел об установке настроек видеомикшера.

Настройка Звук/видео позволяет снижать уровень аудио при переключении источников (по умолчанию) или задавать продолжительность звучания с помощью функции длительности перехода. Подробнее см. раздел «Работа с ATEM Software Control».

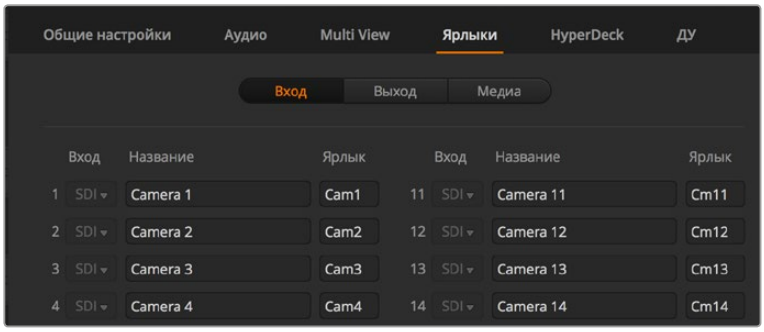



Режим микс-минус на вкладке Аудио позволяет исключать звук соответствующего входа из обратного программного потока на некоторых моделях ATEM

### Настройки входов и идентификаторов

Некоторые модели видеомикшеров ATEM имеют входы, которые позволяют подключать устройства с разными интерфейсами. Например, один из входов (Input 1) на ATEM 1 M/E Production Studio 4K позволяет переключаться между HDMI и SDI.

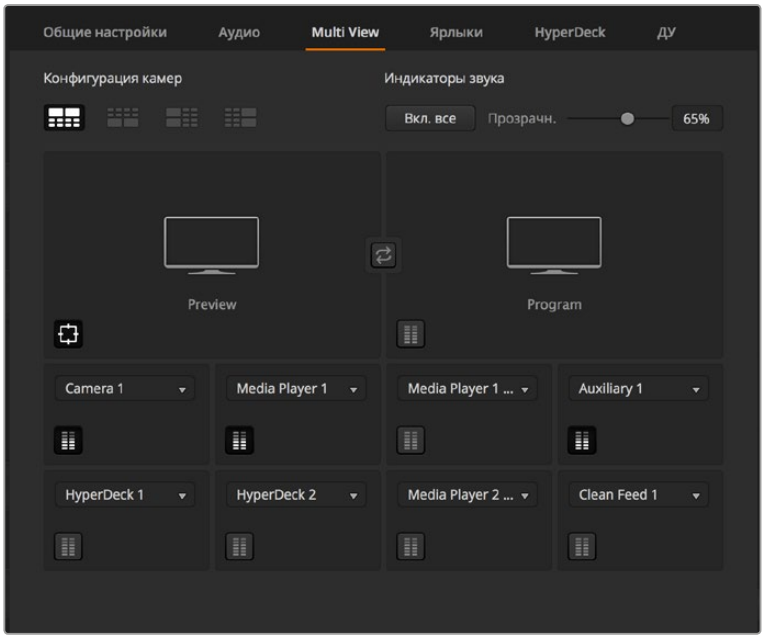
При настройке параметров входов можно присвоить имена подключенным источникам. Идентификаторы источников отображаются на экране многооконного мониторинга и на аппаратной панели. На программной панели управления используются длинные идентификаторы, на аппаратной — короткие четырехзначные.




Настройки параметров входов и идентификаторов

### Настройки многооконного мониторинга

Режим многооконного мониторинга предназначен для контроля восьми сигналов и позволяет с помощью меню выбирать внутренние и внешние источники для вывода на экран. Если вы используете меньше восьми камер, можно выводить сигналы медиаплееров, генераторов цвета или дополнительного оборудования. Режим имеет несколько конфигураций с разным расположением окон.




Настройки многооконного мониторинга

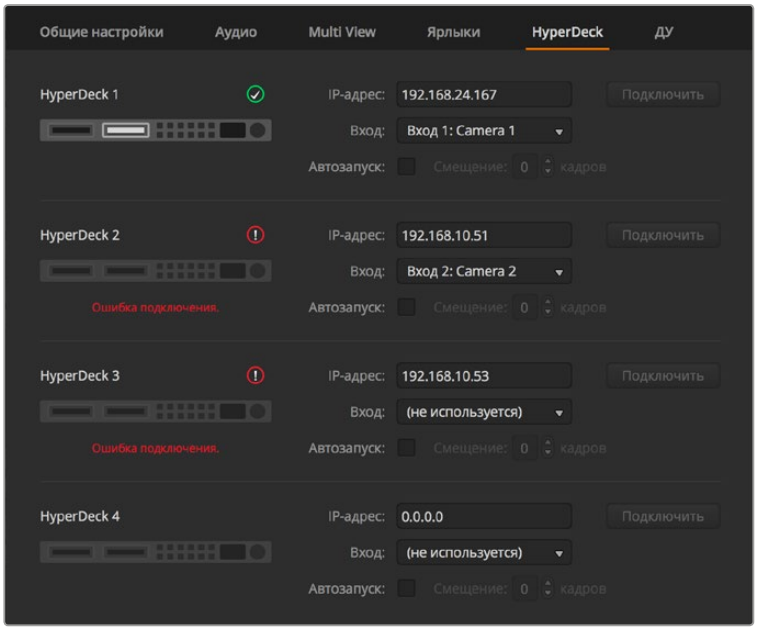
При работе с ATEM 6.9 или более новой версией видеомикшер с поддержкой Ultra HD позволяет изменить положение окон Program и Preview. Для этого достаточно нажать расположенную между окнами кнопку.

С помощью соответствующих значков можно включать или отключать индикаторы звука для отдельного сигнала либо активировать их для всех источников кнопкой All On.

Для окна Preview предусмотрена опция включения и отключения границ изображения.

### Подключение рекордеров HyperDeck

Если видеомикшер ATEM имеет прошивку 6.8 или более позднюю версию, он позволяет подключить до четырех рекордеров HyperDeck, которые можно использовать в качестве емкой библиотеки мультимедиа или как устройства для записи программного сигнала. Подробнее см. раздел «Управление рекордером HyperDeck».



Подключение рекордеров HyperDeck

### Выбор панели управления

Программную панель управления M/E 1 Control Panel можно использовать с любой моделью видеомикшера ATEM. Она имеет компактный размер и позволяет работать на небольших мониторах и ноутбуках. Для ATEM 2 M/E Production Switcher и монитора с разрешением 1920 x 1080 или выше подойдет панель M/E 2 Control Panel, которая позволяет одновременно отображать полный набор кнопок. Выберите нужную конфигурацию контрольной панели с помощью меню Window.

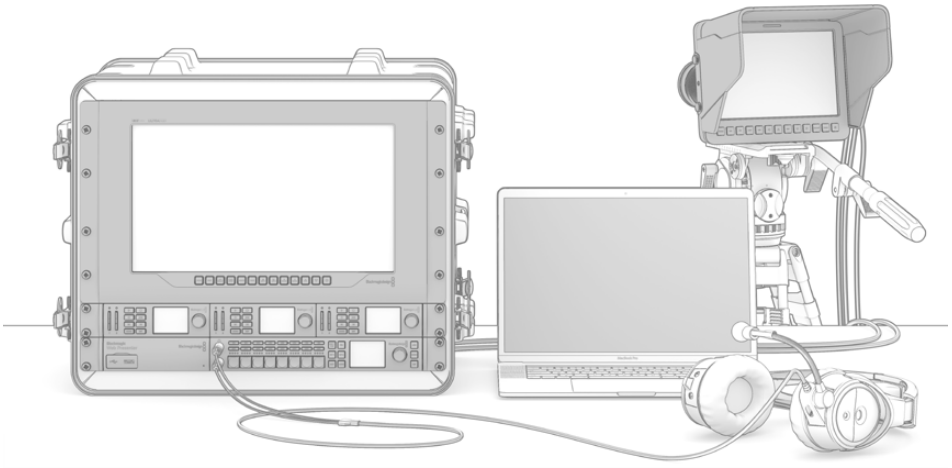
## Подключение камер и других источников видео

Чтобы подключить камеры к видеомикшеру, соедините кабелем их HDMI- или SDI-выход со входом на ATEM.

Начиная с версии 6.8, программная панель ATEM позволяет подключать к видеомикшеру до четырех дисковых рекордеров Blackmagic HyperDeck Studio и управлять ими. В этом случае их удобно использовать как библиотеку мультимедиа и для записи материала. Устройства соединяют с ATEM через SDI- или HDMI-интерфейс и контролируют по локальной сети Ethernet. Подробнее о подключении рекордеров HyperDeck к ATEM и работе с ними с помощью ATEM Software Control или аппаратной панели ATEM см. раздел «Управление рекордером HyperDeck».

Каждому входу видеомикшера присваивается имя, что позволяет идентифицировать камеры или другие источники сигнала при многооконном мониторинге. Если все камеры и источники используют стандарт видео в соответствии с настройками микшера, он будет принимать их сигналы сразу после подключения.

Все входы видеомикшера ATEM поддерживают полную кадровую синхронизацию для камер и других источников. В случае рассинхронизации ATEM автоматически устраняет ее, создавая готовый к трансляции сигнал. Эта функция также позволяет подключать бытовые камеры к видеомикшеру ATEM. Последние модели HDMI-камер будут хорошим решением для начинающих пользователей, так как они обеспечивают приемлемое качество HD- и Ultra HD-изображения и имеют доступную цену. Это значит, что можно купить несколько таких камер, а получив достаточно опыта, со временем добавить в свой арсенал профессиональную SDI-технику.



Blackmagic Studio Camera и URSA Mini поддерживают удаленное управление с видеомикшера ATEM через обратный SDI-сигнал

При подключении компьютера с HDMI-разъемом убедитесь в том, что разрешение и частота кадров для монитора настроены правильно. Например, для Ultra HD 2160p следует установить разрешение 3840 x 2160, а при использовании 1080i — 1920 x 1080. Для видео в формате HD 720p подойдет настройка 1280 x 720, при работе с NTSC — 720 x 486, для PAL — 720 x 576. Видео и монитор также должны иметь одинаковую частоту кадров.

Мы рекомендуем использовать HDMI-кабели высокого качества, чтобы избежать нежелательных помех при работе с HDMI-сигналами.

Если все соединения выполнены правильно, но вы не видите сигнал, поступающий на HDMI-вход, причина может быть в том, что подключенное устройство использует протокол защиты контента HDCP. Он шифрует данные, передаваемые по HDMI-кабелю, поэтому материал будет выводиться только на экран телевизора. К устройствам, поддерживающим HDCP, относятся DVD-плееры и телевизионные приставки.

Камеры и компьютеры обычно не используют такой протокол защиты, поэтому работа с их сигналами не вызывает проблем. Некоторые игровые приставки также не имеют защиты от копирования. В таких случаях можно выводить сигнал на аналоговый компонентный вход Mini Converter Analog to SDI или аналогичный вход на ATEM 1 M/E Production Switcher.

Перед записью и распространением материалов всегда следует обращаться к правообладателю.

Модели видеомикшеров ATEM 1 M/E и 2 M/E позволяют подключать панорамные головки и с помощью джойстика аппаратной панели ATEM Broadcast Panel управлять ими в удаленном режиме. Подробнее о работе с этой функцией см. раздел с описанием ATEM 1 M/E и 2 M/E Broadcast Panel.

## Подключение источников аудио

Все видеомикшеры ATEM имеют интегрированный звуковой блок, который позволяет использовать аудиодорожку, встроенную в HDMI- или SDI-сигнал камер, а также звук из внешних источников. Такие источники, наряду с микрофонами и устройствами воспроизведения, подключают через аудиоразъемы.

Более подробно о подключении дополнительных источников аудио см. раздел «Работа со звуком».

## Подключение к локальной сети

Чтобы работать с ATEM в сети Ethernet , может потребоваться изменение соответствующих настроек видеомикшера. В большинстве случаев компьютер и панель управления соединяют напрямую с видеомикшером, однако иногда подключение через сеть является более эффективным способом.

Заводские настройки ATEM позволяют напрямую подключать аппаратные панели с помощью Ethernet-кабеля. Видеомикшер также поддерживает IP-протоколы для работы в сети Ethernet, что дает возможность вести управление из любой точки, где есть Интернет.

Следует помнить о том, что при использовании ATEM в локальной сети увеличивается риск технических накладок из-за более сложной конфигурации соединений между панелью и видеомикшером. Тем не менее, с ATEM можно работать, если подключить его к коммутатору, а также через частную виртуальную сеть VPN и Интернет.



Для работы в сети Ethernet нужно правильно настроить IP-адреса видеомикшера, аппаратной панели и компьютера, на котором установлена программная панель ATEM Software Control. IP-адрес каждого устройства будет зависеть от диапазона IP-адресов в вашей сети.

Чтобы обеспечить стабильное соединение с контрольными панелями, видеомикшер ATEM должен иметь постоянный IP-адрес. Для этого в диапазоне сети нужно найти фиксированный IP-адрес, который будет свободным.

Для панелей управления можно выбрать настройку DHCP или фиксированные IP-адреса. Как правило, при сетевом подключении выбирают DHCP, чтобы присвоить контрольной панели IP-адрес в автоматическом режиме.

Для установки соединения все устройства должны иметь одну подсеть, то есть первые три поля IP-адресов должны быть одинаковыми, но при этом каждый IP-адрес должен быть уникальным.

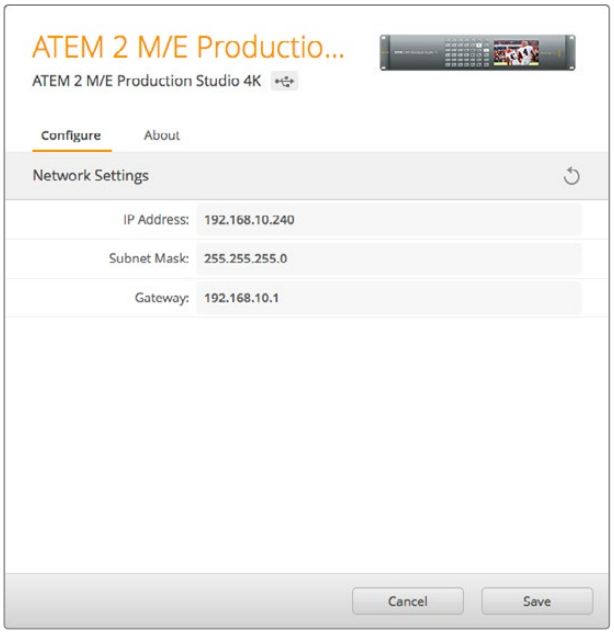
Для успешного обмена данными между всеми устройствами необходимо правильно настроить их IP-адреса. Для видеомикшера ATEM такой адрес устанавливают с помощью утилиты Blackmagic ATEM Setup через порт USB. В настройках аппаратной панели ATEM следует выбрать "DHCP" или "Static IP". В случае использования фиксированного IP-адреса его также необходимо ввести на панели. Настройки IP-адреса видеомикшера на аппаратной панели должны совпадать с IP-адресом подключенного видеомикшера.

На последнем этапе убедитесь в том, что ваш компьютер подключен к местной сети. При запуске ATEM Software Control появится диалоговое окно с предложением ввести IP-адрес видеомикшера, если приложение не может самостоятельно обнаружить ATEM. Введите IP-адрес видеомикшера. После этого будет установлено соединение между ATEM Software Control и видеомикшером.

## Изменение сетевых параметров видеомикшера

Сетевые параметры видеомикшера можно изменить с помощью Blackmagic ATEM Setup через порт USB. Для этого выполните действия ниже.

1. Через порт USB подключите видеомикшер ATEM к компьютеру, на котором установлена утилита ATEM Setup Utility.
2. Запустите Blackmagic ATEM Setup и выберите видеомикшер или вещательную панель.
3. В окне Configure будут отображаться текущие настройки IP Address, Subnet Mask и Gateway. Если вы хотите только проверить IP-адрес без изменения настройки, выберите Cancel, чтобы закрыть ATEM Setup Utility на этом шаге.
4. Чтобы изменить IP-адрес или другие настройки, введите нужные цифры и выберите Save.
5. Появится сообщение с предложением перезагрузить ATEM. Отключите питание видеомикшера и снова включите его, затем закройте сообщение.




Для изменения сетевых настроек используйте вкладку Configure в Blackmagic ATEM Setup

## Сетевые параметры аппаратной панели

Настройка сетевых параметров аппаратной панели выполняется с помощью меню NETWRK SETUP. Чтобы установить успешное соединение между видеомикшером и панелью в сети Ethernet, нужно корректно задать сетевые адреса. Если все настройки выполнены правильно, кнопки аппаратной панели загорятся.

Если на дисплее аппаратной панели появится сообщение о том, что соединение с видеомикшером не установлено, следует изменить сетевые параметры панели так, чтобы оба устройства имели одну подсеть. Сетевой адрес, к которому пытается подключиться панель, должен совпадать с IP-адресом видеомикшера.

## Настройки аппаратной панели для поиска видеомикшера по IP-адресу

Чтобы установить сетевые адреса видеомикшера на аппаратной панели для успешного соединения между ними, выполните действия ниже.

1. Когда соединение с видеомикшером не установлено, на панель выводится меню NETWRK SETUP. Выберите кнопку NETWRK SETUP.
2. Выберите кнопку SWITCHR IP и с помощью круглых ручек или цифровой клавиатуры измените все необходимые поля.
3. После того как значение поля изменено, можно использовать кнопки SAVE (Сохранить) и REVERT (Отменить). Выберите SAVE, чтобы сохранить измененный IP-адрес, или нажмите кнопку REVERT для отмены изменений.
4. При изменении IP-адреса видеомикшера нажмите кнопку SAVE. Панель попытается установить соединение с ATEM, используя новый IP-адрес.

Эти действия меняют не IP-адрес самого микшера, а место, в котором панель управления будет его искать. Если панель управления не может обнаружить видеомикшер, нужно проверить, правильно ли настроен его процессор. Чтобы изменить IP-адрес видеомикшера, подключите его к компьютеру через порт USB и запустите Blackmagic ATEM Setup, как описано выше в настоящем руководстве.

```
Home Menu

ATEM 1 M/E Production Switcher
```

Панель управления подключена успешно

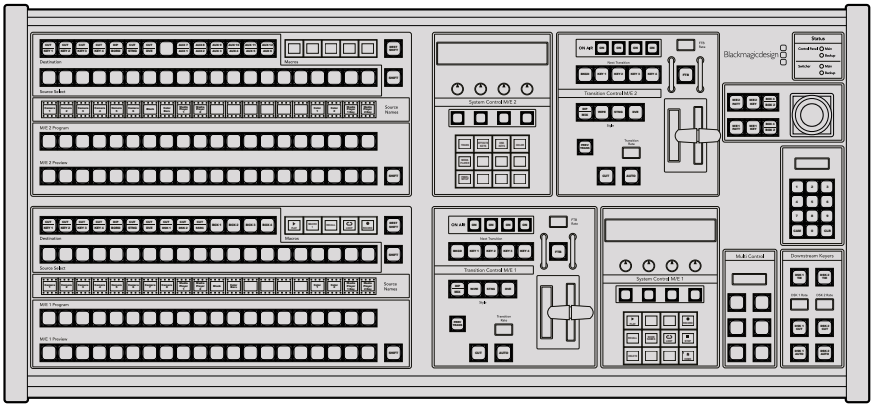
```
Panel IP Address: 192.168.10.10

Connecting to 192.168.10.240...
```

Панель управления не подключена

## Изменение сетевых параметров аппаратной панели

Аппаратную панель можно подключить к видеомикшеру как напрямую, так и через локальную сеть, для чего используются сетевые параметры. Чтобы изменить эти параметры для аппаратной панели, выполните действия ниже.



Изменение сетевых параметров с помощью блока System Control

1 В меню System Control на аппаратной панели выберите кнопку NETWRK SETUP.

Если соединение между вещательной панелью и видеомикшером уже установлено, к меню NETWRK SETUP можно перейти из меню HOME. Для этого одновременно нажмите кнопки SHIFT и CUT/FILL (ATEM 1 M/E Broadcast Panel) или SHIFT и DEST SHIFT в блоке M/E 1 (ATEM 2 M/E Broadcast Panel). Появится кнопка NETWRK SETUP, с помощью которой можно изменить сетевые настройки.

2 На дисплее будут показаны параметры IP Address, Subnet Mask и Gateway.

3 Аппаратная панель может использовать фиксированный IP-адрес или адрес, автоматически присвоенный DHCP-сервером. Выберите PANEL DHCP, чтобы настроить этот параметр с помощью клавиш на главном дисплее.

Если подключение к видеомикшеру осуществляется напрямую, а не через сеть, следует выбрать фиксированный IP-адрес. Аппаратные панели ATEM имеют фиксированный IP-адрес 192.168.10.10.

Если к сети подключено несколько компьютеров, которые автоматически назначают IP-адреса через DHCP-сервер, можно выбрать DHCP. В этом случае панель будет получать сетевые данные автоматически. В отличие от контрольных панелей, видеомикшер всегда имеет фиксированный IP-адрес, который обеспечивает его обнаружение в сети.

При выборе DHCP настройка сетевых параметров будет завершена, так как они будут задаваться автоматически.

4 Если вы выбрали фиксированный IP-адрес, нажмите кнопку PANEL IP и введите IP-адрес с помощью ручек или цифровой клавиатуры. Изменение параметров этого IP-адреса может повлечь за собой потерю связи с аппаратной панелью.

5 Настройку параметров IP Address, Subnet Mask и Gateway можно выполнить с помощью кнопок и ручек в блоке System Control.

6 После изменения настроек можно использовать кнопки SAVE (Сохранить) и REVERT (Отменить). Для сохранения измененных сетевых настроек выберите SAVE, для отмены изменений и возврата к существующим настройкам нажмите REVERT.

# Обновление ПО с помощью утилиты ATEM Setup

## Порядок обновления ПО для ATEM

Компания Blackmagic Design выпускает периодические обновления ПО для видеомикшера ATEM. Они обеспечивают поддержку новых функций, улучшенную совместимость с приложениями и оборудованием других производителей, а также содержат исправления ошибок.

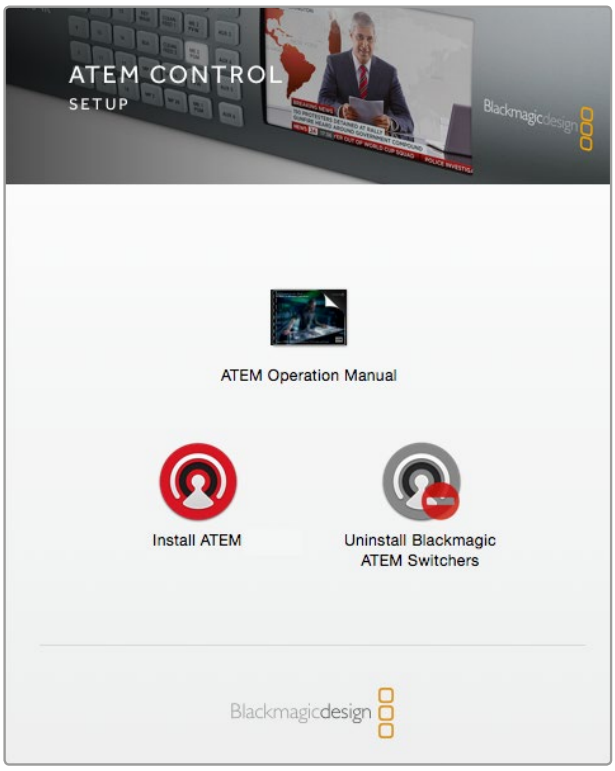
Чтобы обновить ПО для ATEM, используйте утилиту Blackmagic ATEM Setup, с помощью которой выполняется подключение к видеомикшеру и вещательным панелям. Blackmagic ATEM Setup проверит прошивку и при наличии более поздней версии выведет сообщение с предложением установить такую версию.

Обновление программного обеспечения для всех устройств следует выполнять одновременно.

Чтобы выполнить обновление, подключите видеомикшер или вещательную панель ATEM к компьютеру через порт USB.

Если вы используете ПО v6.6 или более позднюю версию и видеомикшер уже подключен к компьютеру по сети Ethernet, обновление можно также выполнить с помощью имеющегося соединения.

Сначала загрузите последнюю версию ПО для видеомикшеров Blackmagic ATEM и установите ее на ПК или Mac, следуя инструкциям в разделе «Установка программного обеспечения Blackmagic ATEM». Новое программное обеспечение для видеомикшера ATEM и аппаратной панели содержится в ATEM Setup Utility.




Установщик ПО для ATEM

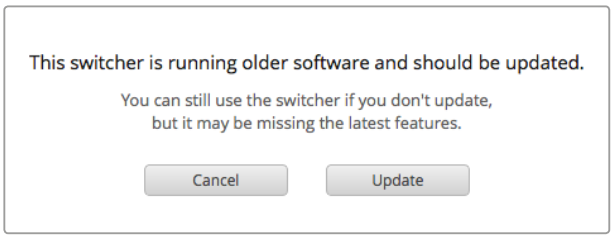
## Обновление ПО видеомикшера

1 Подключите видеомикшер через порт USB.

Если вы используете ПО v6.6 или более позднюю версию и видеомикшер уже подключен к компьютеру по сети Ethernet, обновление можно выполнить с помощью имеющегося соединения.

При обновлении ПО через порт USB убедитесь в том, что видеомикшер является единственным ATEM-устройством с ATEM Setup Utility, подключенным к компьютеру. Если таких устройств несколько, компьютер может не распознать видеомикшер.

2 Запустите Blackmagic ATEM Setup.




Blackmagic ATEM Setup

3 Если доступно обновление ПО для видеомикшера, появится диалоговое окно с предложением установить последнюю версию. Выберите Update, чтобы начать обновление, которое занимает несколько минут. Не отключайте питание видеомикшера при установке последней версии ПО.

4 По окончании обновления появится диалоговое окно с предложением перезагрузить видеомикшер. Отключите питание и снова включите его, затем закройте диалоговое окно.

## Обновление ПО для аппаратной панели управления

1 Подключите аппаратную панель управления к компьютеру. Вещательная панель оснащена разъемом USB, который позволяет использовать компьютерный порт USB 2.0 или USB 3.0.

Если вы используете ПО v6.6 или более позднюю версию и панель уже подключена к компьютеру по сети Ethernet, обновление также можно выполнить с помощью имеющегося соединения.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** При обновлении ПО через порт USB убедитесь в том, что вещательная панель является единственным подключенным к компьютеру устройством линейки ATEM с утилитой ATEM Setup Utility. Если таких устройств несколько, компьютер может не распознать панель.

2 Запустите Blackmagic ATEM Setup.

3 Если доступно обновление ПО для аппаратной панели, появится диалоговое окно с предложением установить последнюю версию. Выберите Update, чтобы начать обновление, которое занимает несколько минут. Не отключайте питание панели при установке последней версии ПО.

4 По окончании обновления появится диалоговое окно с предложением перезагрузить аппаратную панель. Отключите питание панели и снова включите его, затем закройте диалоговое окно.

## Обновление через порт Ethernet

Обновление видеомикшера или вещательной панели ATEM через порт Ethernet обычно занимает меньше времени и является более удобным, однако в перечисленных ниже случаях его необходимо выполнить с помощью USB.

- Обновление прошивки в первый раз.

  Сетевые настройки ATEM уже установлены, поэтому видеомикшер готов к работе. Тем не менее, при подключении к сети другого оборудования могут возникать проблемы с IP-адресом, что не дает установить соединение между компьютером и видеомикшером. Установка сетевых настроек доступна только через порт USB.

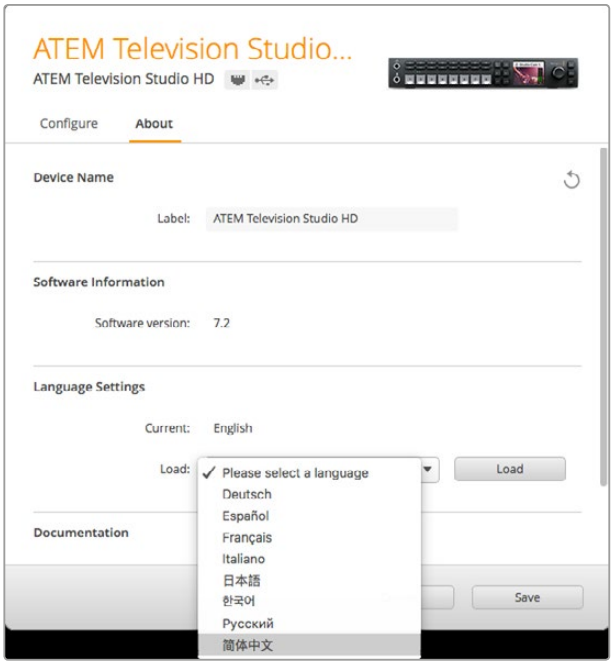
- Использование прошивки с версией ранее 6.6.
- Возврат к версии ранее 6.6.

## Изменение языка интерфейса видеомикшера

Для изменения языка интерфейса при настройке ATEM Television Studio HD или ATEM Television Studio Pro HD используется утилита ATEM Setup.

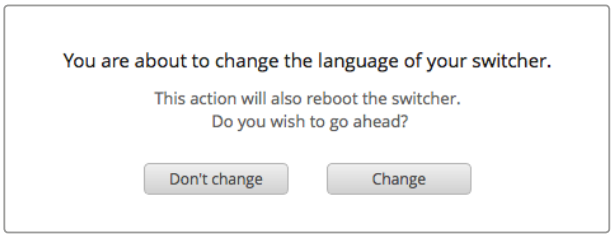
**Порядок выбора языка**

1. Запустите утилиту ATEM Setup и выберите вкладку About.
2. Используемый язык можно увидеть в соответствующих настройках. Щелкните на раскрывающемся меню Load и выберите новый язык.




В настройках языка щелкните на раскрывающемся меню Load и выберите новый язык, затем нажмите Load для обновления меню видеомикшера

3. Щелкните на кнопку Load.
4. Появится диалоговое окно с просьбой подтвердить выбор языка. Щелкните Change для подтверждения или Don't change, чтобы отменить действие.




Чтобы подтвердить выбор языка, щелкните Change в диалоговом окне

Видеомикшер будет перезапущен с новыми языковыми настройками. Появится диалоговое окно с подтверждением перезагрузки настроек.

# Подключение к видеовыходам

## Видеовыходы

Видеомикшер ATEM имеет несколько видеовыходов для подключения самого разного оборудования. Модели ATEM Production Studio 4K поддерживают работу с Ultra HD, HD и SD через интерфейсы SDI и HDMI. Все модели ATEM, за исключением ATEM Television Studio, имеют аналоговые компонентный и композитный выходы, которые обеспечивают совместимость с техникой предыдущих поколений. Описание каждого выхода содержится в разделе ниже.

### Программный выход SDI

SDI-выход способен переключаться между форматами Ultra HD, HD и SD. Он выводит основной программный сигнал видеомикшера ATEM и позволяет подключать любое устройство с SDI-интерфейсом. Реализована возможность использования звука, встроенного в SDI- и HDMI-сигналы камер, а также звука, полученного через XLR-входы. Модели ATEM Production Switcher поставляются с переходным кабелем для подключения внешних аудиоисточников.

### Программный выход HDMI

Как и программный выход SDI, этот выход способен переключаться между форматами Ultra HD, HD и SD. Он выводит основной программный сигнал видеомикшера ATEM и позволяет подключать телевизоры, видеопроекторы и такие решения Blackmagic Design, как H.264 Pro Recorder или HyperDeck Shuttle. Реализована возможность использования звука, встроенного в SDI- и HDMI-сигналы камер, а также звука, полученного через XLR-входы. Модели ATEM Production Switcher поставляются с переходным кабелем для подключения внешних аудиоисточников.

### Выход SDI/HDMI для многооконного мониторинга

Все видеомикшеры ATEM имеют выходы для многооконного мониторинга в HD, а ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K также позволяет выводить изображение в Ultra HD. Модель ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K дает возможность использовать различные форматы и кадровую частоту. Благодаря этому обеспечена совместимость с более широким рядом дисплеев, а многооконный режим поддерживает Ultra HD даже при работе с HD-разрешением. Подробнее см. главу о настройках многооконного мониторинга в разделе «Работа с ATEM Software Control».

Некоторые модели ATEM имеют один выход для многооконного мониторинга, в то время как другие поддерживают работу с двумя независимыми экранами для просмотра большего количества источников. Каждый выход служит для вывода восьми изображений, которые показывают предварительно просматриваемые и программный сигналы.

Позволяет отслеживать состояние источника: красный индикатор соответствует сигналу в эфире, зеленый — предварительно просматриваемому изображению. Через этот выход можно подключать телевизоры и компьютерные мониторы с интерфейсами SDI и HDMI.

### Программный выход для компонентного сигнала

Эфирные видеомикшеры ATEM 1 M/E и 2 M/E имеют три компонентных BNC-разъема, которые способны переключаться между SD и HD в зависимости от программного сигнала. Компонентные разъемы используются для подключения кодирующих устройств и видеопроекторов, а также обеспечивают совместимость с более старым аналоговым оборудованием.

### Программный выход SDI с возможностью понижающей конверсии

Этот SDI-выход выводит программный сигнал в SD-разрешении на эфирных видеомикшерах ATEM 1 M/E и 2 M/E. Он позволяет работать с устаревшим SD-оборудованием, а также одновременно получать SD- и HD-потоки. Модели ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K и ATEM 2 M/E Production Studio 4K имеют специальный программный выход HD SDI.

Выводит программный сигнал как композитное SD-видео в NTSC или PAL на эфирных видеомикшерах ATEM 1 M/E и 2 M/E. Этот выход также позволяет подключать старое видеооборудование.

### Дополнительные SDI-выходы

Все видеомикшеры ATEM, за исключением ATEM Television Studio, имеют дополнительные SDI-разъемы для вывода видео в используемом формате. Количество дополнительных выходов варьируется в зависимости от модели.

- ATEM Television Studio HD имеет один дополнительный выход.
- ATEM Television Studio Pro HD имеет один дополнительный выход.
- ATEM Production Studio 4K имеет один дополнительный выход.
- ATEM 1 M/E Production Studio 4K имеет три дополнительных выхода.
- ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K имеет шесть дополнительных выходов.
- ATEM 2 M/E Production Studio 4K имеет шесть дополнительных выходов.

Дополнительные выходы могут использовать любые внутренние и внешние источники видео, например программные сигналы (если нужно иметь больше программных выходов) или чистые сигналы без вторичного кеинга. Дополнительные выходы позволяют выводить сигнал на сценические экраны и добавлять разные элементы в зависимости от целевой аудитории. Они обеспечивают чистое переключение и создание переходов в виде склейки независимо от программного изображения. Предусмотрен встроенный программный звук SDI.

### Порт USB 3.0

Эфирные микшеры ATEM 1 M/E и ATEM 2 M/E имеют порт USB 3.0, через который можно вести захват изображения на компьютер с платформой Windows для создания мастер-копии или мониторинга формы сигнала. Используя программу для кодирования, можно вести трансляцию в сети Интернет. В комплект поставки входят два приложения: Blackmagic Media Express позволяет вести запись видео, а Blackmagic UltraScope обеспечивает контроль формы сигнала. Сигнал, поступающий на выход Aux 1, также выводится через порт USB 3.0 вместе со встроенным программным звуком.

### Порт USB 2.0

ATEM Television Studio имеет порт USB 2.0, через который можно выполнять захват файлов со сжатием в формате H.264. Для записи используется приложение Media Express, входящее в комплект поставки видеомикшеров ATEM. На этот выход поступает встроенный программный звук.

### Выход SDI для предварительного просмотра

Выводит изображение сигнала, выбранного на шине Preview, а также служит для предварительного просмотра переходов. На этот выход поступает встроенный программный SDI-звук, и его можно использовать для мониторинга в полном разрешении.

# Работа с ATEM Software Control

Входящее в комплект поставки приложение ATEM Software Control позволяет управлять видеомикшером так же, как с помощью аппаратной панели. Вместо кнопок меню используются секции, которые находятся в правой части интерфейса и содержат все доступные в работе функции.

ATEM Software Control можно использовать для установки параметров видеомикшера, а также для загрузки графики и управления библиотекой мультимедиа.

## Настройки Preferences

Окно Preferences имеет вкладки General и Mapping. На вкладке General выбирают сетевые параметры, способ управления переходами и язык интерфейса.

### Настройки General

Интерфейс приложения ATEM Software Control поддерживает английский, немецкий, испанский, французский, японский, корейский, русский, итальянский и китайский языки.

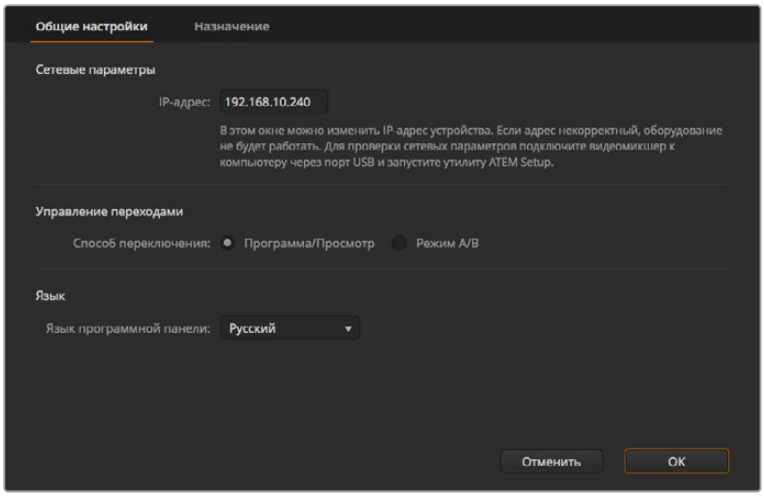
При первом запуске ATEM Software Control появится диалоговое окно для выбора языка. Установленную на этом этапе настройку можно изменить позже.

Порядок выбора языка

1. В верхней части экрана выберите ATEM Software Control и откройте Preferences.
2. Перейдите к Software Control Language и из раскрывающегося меню выберите необходимый язык.

Появится сообщение, предлагающее подтвердить настройку. Нажмите Change.

Панель ATEM Software Control будет перезапущена с выбранным языком.

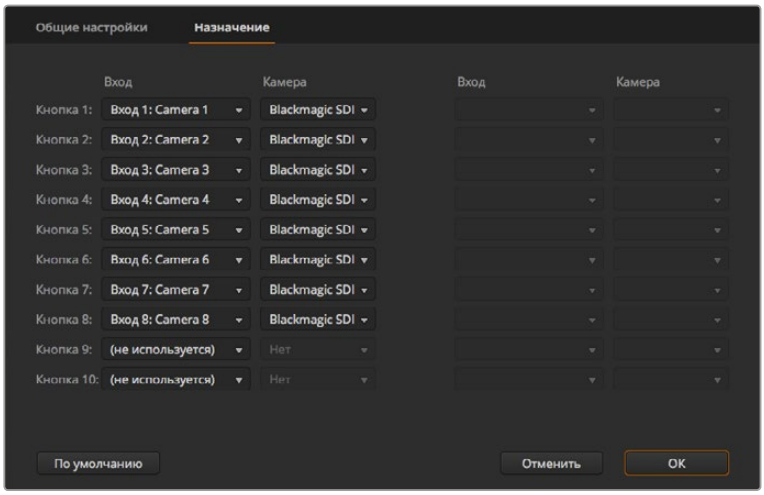



В настройках панели ATEM Software Control можно выбрать язык интерфейса

### Назначение кнопок

На вкладке Mapping можно назначить кнопки шин Preview и Program для определенных источников. Раскрывающееся меню Camera позволяет выбрать "Blackmagic SDI" для каждого входа или "None", если камера не подключена.

Программные и аппаратные панели управления ATEM поддерживают назначение кнопок, благодаря чему для наиболее важных источников (например, для камер) можно задать самые удобные кнопки на шинах Program и Preview. Для других кнопок можно задать периодически используемые источники. Назначение кнопок выполняется независимо для каждой панели, поэтому настройки на программной панели управления не будут влиять на работу аппаратной панели.



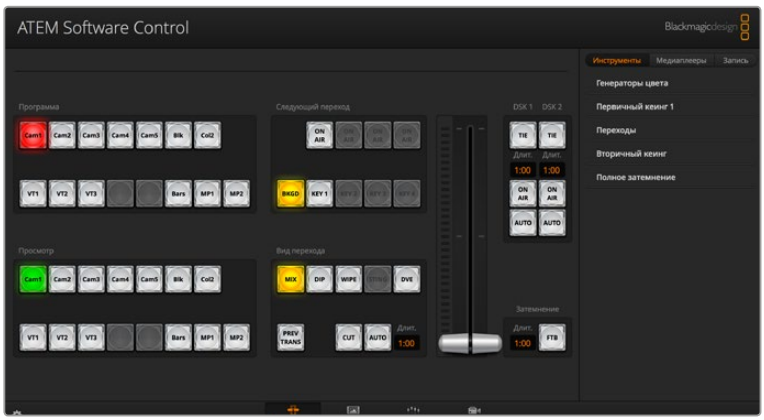

Раскрывающееся меню Camera позволяет назначать источники

## Программная панель управления

Панель имеет четыре главных окна: Switcher, Audio, Media и Camera. Нужное окно выбирают с помощью кнопок, расположенных в нижней части интерфейса, или комбинации кнопки Shift и клавиш со стрелками (вправо/влево). Чтобы открыть окно общих настроек, нажмите на значок шестеренки в нижнем левом углу интерфейса. Окна Swithcher, Media, Audio и Camera содержат дополнительные настройки, доступные только на программной панели управления.

### Окно Switcher

При первом запуске приложения открывается окно Switcher, которое является главным для установки настроек видеомикшера. Чтобы программная панель управления работала, она должна быть подключена к видеомикшеру.



**Управление с помощью мыши или сенсорного манипулятора**

Для работы с виртуальными кнопками, слайдерами и фейдером используют компьютерную мышь или сенсорный манипулятор ноутбука.

Чтобы активировать нужную кнопку, нажмите ее один раз с помощью левой кнопки мыши. Для работы со слайдером нажмите на нем левой кнопкой мыши и, удерживая ее, передвиньте слайдер. Чтобы активировать фейдер, щелкните левой кнопкой мыши на изображении ручки и передвиньте ее вверх или вниз.

## Использование сочетаний клавиш

Сочетание клавиш обеспечивает быстрый доступ к некоторым функциям видеомикшера. В таблице ниже показаны примеры с использованием стандартной клавиатуры QWERTY.

| Сочетание клавиш | Функция |
|---|---|
| <1> - <0> | Предварительный просмотр источника на входах 1-10. 0 = вход 10. |
| <Shift> <1> - <0> | Предварительный просмотр источника на входах 11-20. Shift 0 = вход 20. |
| <Control> <1> - <0> | «Горячее» переключение на программный выход сигнала, поступающего на входы 1-10. |
| Нажать и отпустить <Control>, затем <1> - <0> | «Горячее» переключение на программный выход сигнала, поступающего на входы 1-10. Функция «горячего» переключения включена, кнопка CUT горит красным цветом. |
| <Control> <Shift> <1> - <0> | «Горячее» переключение на программный выход сигнала, поступающего на входы 11-20. |
| Нажать и отпустить <Control>, затем <Shift> <1> - <0> | «Горячее» переключение на программный выход сигнала, поступающего на входы 11-20. Функция «горячего» переключения включена, кнопка CUT горит красным цветом. |
| <Control> | Отмена «горячего» переключения. Кнопка CUT горит белым цветом. |
| <Space> | CUT |
| <Return> или <Enter> | AUTO |

Более подробно работа с контрольными панелями видеомикшера рассмотрена в разделах ниже.

## Управление медиаматериалами

Программная панель позволяет загружать графику и изображения на ATEM. Все модели видеомикшера имеют память для хранения графических материалов, которая называется библиотекой мультимедиа. В ней содержатся изображения с альфа-каналом, используемые во время создания программ. ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K может хранить до 64 статичных изображений и 2 видеоклипа. Модели ATEM Production Switcher, ATEM 1 M/E и 2 M/E Production Studio хранят 32 изображения и 2 клипа. ATEM Production Studio 4K и Television Studio могут хранить до 20 статичных изображений.

Предположим, ваш видеомикшер способен хранить 64 стоп-кадра и 2 видеоклипа. В этом случае во время работы в прямом эфире каждый медиаплеер допускает использование различных файлов. Убрав графику из программного сигнала, можно выбрать другое изображение для медиаплеера, чтобы затем снова добавить его в программный сигнал.

При загрузке статичного изображения или клипа в библиотеку мультимедиа альфа-канал будет добавлен автоматически в том случае, если он уже есть в изображении. Когда в медиаплеер загружают изображение или клип, выводимый материал содержит вырезающие и заполняющие сигналы. Если выбрать медиаплеер в качестве источника вырезающего сигнала (например, Media Player 1), оба источника, для вырезания и заполнения, выбираются автоматически. При необходимости можно использовать другие источники вырезающего сигнала.

## Звуковой блок

На программной панели управления есть вкладка Audio, которая представляет собой интерфейс звукового блока. Он работает, если к компьютеру подключен любой видеомикшер ATEM.




Видеомикшеры ATEM имеют встроенный звуковой блок, который позволяет без помощи дополнительного оборудования использовать звук, встроенный в SDI- и HDMI-сигналы камер, медиасерверов и других устройств. Эта функция будет полезной при работе в мобильных условиях или в ограниченном пространстве передвижной телевизионной станции. Звук можно микшировать непосредственно на вкладке Audio и выводить его через программные выходы SDI и HDMI.

ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K и вся линейка ATEM Production Studio 4K имеют XLR- и RCA-разъемы для работы со внешним звуком. Смикшированный аудиосигнал можно также выводить через XLR-разъемы. Звуковой блок имеет независимые элементы управления для настройки уровня, а также для мониторинга отдельных каналов аудио. На ATEM Television Studio этот блок способен обрабатывать внешний аудиосигнал, поступающий с AES/EBU-входа.

В комплект поставки видеомикшеров ATEM 1 M/E и ATEM 2 M/E Production Switcher входит переходный кабель, который позволяет работать со внешним звуком через XLR-входы и выходы. Звуковой блок имеет независимые элементы управления для настройки уровня и мониторинга отдельных каналов аудио.

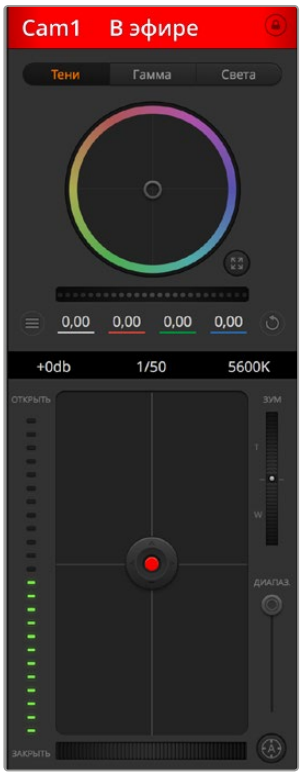
Все видеомикшеры ATEM, за исключением ATEM Production Studio 4K и ATEM Television Studio, позволяют добавлять аудио из встроенных медиаплееров. Модели ATEM Production Studio 4K и ATEM Television Studio не поддерживают микширование звукового сигнала из медиаплееров, потому что они могут работать только со статичным изображением и не используют видеоклипы.

Если вы предпочитаете работать со внешним звуковым пультом, можно отключить аудио на всех входах и активировать внешний источник аудиосигнала на вкладке Audio. Более подробно работа со звуковым блоком рассмотрена в разделах ниже.

## Управление камерами

На программной панели есть вкладка Camera, позволяющая управлять камерами в удаленном режиме так же, как при работе с традиционными внешними пультами. При использовании совместимых объективов эта функция дает возможность менять настройки диафрагмы, усиления и зума, устанавливать фокус и цветовой баланс, а также создавать оригинальные цветовые решения с помощью инструмента DaVinci Resolve Primary Color Corrector, который включен в программное обеспечение для камер Blackmagic начиная с версии 1.8.1.

Подробнее см. раздел «Обзор функции управления камерами» в главе «Работа с ATEM Software Control».




Программная панель позволяет управлять камерами Blackmagic

## Настройки видеомикшера

Чтобы изменить параметры входящего сигнала и идентификаторы, откройте окно настроек, нажав на значок шестеренки. Идентификаторы облегчают работу режиссера, потому что они отображаются на экране многооконного мониторинга и на аппаратной панели управления.



В окне настроек можно также выбрать стандарт видео, который будет основным. Убедитесь в том, что он совпадает со стандартом входящего сигнала. Более подробная информация о настройках стандарта содержится в следующих разделах руководства.

В этом же окне можно изменить настройки многооконного мониторинга. Для этого нажмите на кнопку в правом нижнем углу M/E 1 Control Panel или в правой части окна Settings на M/E 2 Control Panel. Все видеомикшеры ATEM, за исключением Television Studio, имеют гибкую конфигурацию с выводом восьми сигналов, что позволяет просматривать любые источники видео. Функция многооконного мониторинга помогает следить за изображением, поступающим с камер, медиаплееров и на дополнительные выходы, при этом для работы с ней достаточно одного экрана.

Если вместе с ATEM используются дисковые рекордеры Blackmagic HyperDeck, видеомикшер позволяет задать их IP-адрес, проверить состояние, а также установить настройки Frame Offset и Auto Roll для чистого переключения на сигнал с HyperDeck. Подробнее о совместной работе HyperDeck и ATEM см. раздел «Управление рекордером HyperDeck».

На вкладке Remote можно задать опции дистанционного контроля с видеомикшера. Это позволяет использовать порт RS-422 для управления панорамными головками и системами нелинейного монтажа, поддерживающими протокол GVG100.

Подробнее о настройках видеомикшера см. главу «Изменение настроек видеомикшера» в разделе «Работа с ATEM Software Control».

## Работа с программной панелью управления

Вкладка Switcher является главным окном для управления видеомикшером. Во время прямой трансляции на ней выбирают источники сигнала для вывода в эфир.

На этой вкладке также можно управлять модулями первичного и вторичного кеинга, выбирать вид переходов, включать или отключать функцию полного затемнения. Секции в правой части интерфейса позволяют менять настройки переходов (в том числе их продолжительность), работать с генераторами цвета, управлять медиаплеерами, использовать модули первичного и вторичного кеинга, а также функцию полного затемнения.

### Mix Effects

Блок Mix Effects на вкладке Switcher имеет кнопки для выбора источников на шинах Program и Preview. С их помощью сигналы, поступающие с внешних входов и генерируемые видеомикшером, используются для просмотра следующего перехода или вывода в эфир.

Если видеомикшер имеет два блока микширования, их можно отображать одновременно или попеременно. В последнем случае нужно нажать кнопку Mix Effects 1 или Mix Effects 2 в верхней части интерфейса. При одновременном отображении обоих блоков кнопки Mix Effects 1 и Mix Effects 2 будут показаны в секциях справа.




Блок Mix Effects

### Кнопки выбора источников на шине Program

Расположенные на программной шине кнопки используются для «горячего» переключения источников на программный выход. Источник, сигнал которого в данный момент выводится в эфир, показан красной горящей кнопкой.

## Кнопки выбора источников на шине Preview

Кнопки на шине предварительного просмотра используются для выбора источника, изображение которого будет поступать на программный выход во время следующего перехода. Просматриваемый в данный момент источник показан зеленой горящей кнопкой.

Одному источнику соответствуют одинаковые кнопки на шинах Program и Preview.

**INPUTS**
Каждая кнопка соответствует номеру входа на видеомикшере.

**BLACK**
Источник черного цвета; генерируется видеомикшером.

**SUPERSOURCE**
Этот режим используется на моделях ATEM 2 M/E. Для перехода к функции BARS нажмите кнопку SUPERSOURCE, удерживая нажатой клавишу SHIFT.

**BARS**
Источник цветных полос; генерируется видеомикшером. Эта кнопка имеется у видеомикшеров с одним блоком микширования.

**COLOR 1**
Источники цвета; генерируются видеомикшером. Для перехода к COLOR 2 нажмите кнопку COLOR 1, удерживая нажатой клавишу SHIFT.

**MEDIA 1 и 2**
Внутренние медиаплееры; отображают статичные изображения и клипы из библиотеки мультимедиа. Когда с видеомикшером ATEM используется более двух медиаплееров, удерживайте нажатой кнопку Shift на клавиатуре, чтобы отобразить дополнительные кнопки медиаплеера на шинах Preview и Program.

**M/E 2 PROG**
Эта кнопка используется только с видеомикшерами ATEM 2 M/E для вывода в эфир или просмотра сигналов второго блока микширования.

## Блок Transition Control и модули первичного кеинга

**CUT**
Кнопку CUT используют для немедленного перехода между программным и предварительно просматриваемым изображением вне зависимости от выбранного вида перехода.




Блок Transition Control

**AUTO/RATE**
При нажатии кнопки AUTO выбранный переход выполняется с продолжительностью, указанной на дисплее RATE. Продолжительность перехода каждого вида устанавливают в секции Transitions, после чего она отображается на дисплее RATE при выборе того или иного перехода в блоке TRANSITION STYLE.

Кнопка AUTO горит красным цветом на протяжении всего перехода, а значение на дисплее RATE обновляется, показывая оставшееся количество кадров. Если используется ATEM Broadcast Panel, фейдер также будет показывать состояние выполняемого перехода.

**Фейдер**
Фейдер можно использовать вместо кнопки AUTO, чтобы управлять переходом в ручном режиме с помощью мыши. Кнопка AUTO горит красным цветом на протяжении всего перехода, а значение на дисплее RATE обновляется, показывая оставшееся количество кадров. Если используется ATEM Broadcast Panel, фейдер также будет показывать состояние выполняемого перехода.

**Transition Style**
С помощью кнопок TRANSITION STYLE можно выбрать один из пяти видов перехода: mix (смешивание), wipe (вытеснение), dip (погружение), DVE (цифровые видеоэффекты) и анимированный переход. Доступность переходов зависит от модели видеомикшера. Например, Television Studio не позволяет использовать цифровые видеоэффекты и анимированные переходы. Выбранный вид перехода показан желтой горящей кнопкой и отображается на соответствующей вкладке секции Transitions. Например, если открыта секция Transitions, то при нажатии одной из кнопок Transition Style в этой секции можно быстро изменить настройки нужного перехода.

**PREV TRANS**
Кнопка PREV TRANS предназначена для предварительного просмотра перехода со смешиванием, погружением, вытеснением или цифровыми видеоэффектами, что позволяет проверить его с помощью фейдера. При нажатии этой кнопки предварительно просматриваемый сигнал будет имитировать программный, и тогда фейдер помогает убедиться в том, что переход имеет надлежащее качество. Благодаря этой функции вы сможете исключить технические накладки в эфире.

**Next Transition**
Кнопки BKGD, KEY 1, KEY 2, KEY 3, KEY 4 используют для выбора тех элементов, которые будут включены в эфирный сигнал или исключены из него во время следующего перехода. Количество доступных видов кеинга зависит от модели видеомикшера. Во время основного перехода с помощью блока Transition Control можно добавлять или убирать все или только отдельные дополнительные элементы.

Выбирая элементы следующего перехода, следует просматривать изображение, потому что оно показывает, каким будет программный видеосигнал после завершения перехода. Если нажать только кнопку BKGD, произойдет переход от текущего источника на шине Program к источнику, выбранному на шине Preview, при этом кеинг не используется. Во время перехода можно менять лишь виды кеинга и оставлять фоновое изображение прежним.

**ON AIR**
Индикаторные кнопки ON AIR показывают, какие модули кеинга используются в данный момент. С их помощью можно также немедленно выводить в эфир дополнительный элемент изображения или отключать его.

## Модули вторичного кеинга

**TIE**

Кнопка TIE активирует вторичный кеинг для предварительно просматриваемого сигнала вместе с эффектами следующего перехода и привязывает его к настройкам блока Transition Control. Это позволяет использовать вторичный кеинг при выполнении следующего перехода.

Продолжительность перехода при нажатии кнопки DSK определяется настройкой на дисплее RATE в блоке Transition Control. Привязка модуля вторичного кеинга не влияет на формирование чистого изображения 1.

**ON AIR**

Кнопка ON AIR позволяет включать или отключать кеинг в эфире, а также показывает, используется или нет вторичный кеинг в текущем эфирном изображении. Если такой кеинг применяется в данный момент, кнопка будет гореть.

**AUTO**

Кнопка AUTO включает или отключает наложение элементов вторичного кеинга в эфире с продолжительностью, отображаемой на дисплее DSK RATE. Принцип действия такой же, как при использовании перехода в автоматическом режиме с помощью блока Transition Control, однако в данном случае продолжительность относится только ко вторичному кеингу. Это позволяет добавлять или убирать логотипы, текст и другие дополнительные элементы, не затрагивая при этом основные программные переходы.

## Полное затемнение (FTB)

С помощью кнопки FTB выполняют полное затемнение программного сигнала. Продолжительность будет определяться настройкой, отображаемой на дисплее RATE. Когда эфирное изображение станет полностью темным, кнопка FTB начнет мигать красным цветом. После повторного нажатия кнопки изображение вернется от темного к обычному с такой же скоростью. Если необходимо, можно ввести новое значение на вкладке Switcher в блоке Fade to Black. Обычно полное затемнение используют в начале или в конце программы, а также перед рекламными паузами. Эта функция обеспечивает синхронное затемнение всех элементов многослойного изображения. Полное затемнение изображения нельзя предварительно просмотреть. С помощью кнопки AFV можно также настроить постепенное уменьшение уровня звука на аудиовыходе во время перехода к затемненному изображению.




Модули вторичного кеинга и полное затемнение

# Секции обработки изображения

Программная панель управления имеет вкладки Palettes, Media Players и Capture. На рисунке показаны секции обработки изображения, соответствующие всем доступным функциям. Порядок секций соответствует последовательности обработки изображения. Окна можно раскрывать и сворачивать, а для перехода к нужным настройкам используют прокрутку.

## Вкладка Palettes

Вкладка Palettes содержит несколько инструментов.

### Color Generator 1 и 2

Видеомикшер ATEM имеет два генератора цвета, настройки которых устанавливают с помощью секции Colour Generators. Для этого можно использовать палитру цветов или параметры Hue, Saturation и Luminance.

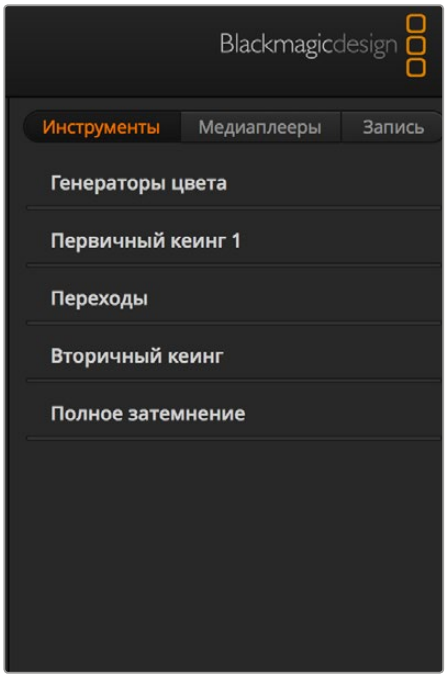
### SuperSource

На видеомикшерах ATEM 2 M/E предусмотрен режим SuperSource (другое название — картинка в картинке или PIP), который позволяет одновременно отслеживать сигналы нескольких источников на одном мониторе. Подробнее см. раздел «Режим SuperSource (картинка в картинке)» ниже.

### Upstream Key (первичный кеинг)

В зависимости от модели видеомикшера в каждом блоке M/E предусмотрено до четырех модулей первичного кеинга, настройку которых выполняют с помощью секций Upstream Key. Для каждого модуля предусмотрена своя секция, позволяющая использовать яркостное, цветовое и шаблонное наложение, а также цифровые видеоэффекты. Набор видов кеинга зависит от модели видеомикшера. Выбранная секция отображает все настройки, доступные для соответствующего модуля. Более подробно первичный кеинг рассмотрен в разделах ниже.

ATEM 1 M/E Production Switcher, 1 M/E Production Studio 4K и Television Studio имеют по одному блоку M/E, поэтому их модули кеинга обозначены как M/E 1. На видеомикшерах ATEM 2 M/E модули кеинга имеют идентификаторы с указанием блока M/E.




Секции обработки изображения

### Transitions

В секции Transitions можно выполнить настройку параметров переходов. Например, для переходов с погружением из раскрывающегося меню следует выбрать источник погружения, а для переходов с вытеснением — шаблон. Комбинация различных настроек и параметров в этой секции позволяет создавать собственные оригинальные переходы.

Следует помнить о том, что во время работы с этими секциями можно изменить только параметры перехода, а вид перехода нужно выбирать в блоке Transition Control на программной или аппаратной панели управления. Многие предпочитают выполнять микширование с помощью аппаратной вещательной панели, а для создания переходов использовать программную панель. Обе панели поддерживают совместную работу друг с другом, полностью копируя настройки, установленные на одной из них.

### Вторичный кеинг

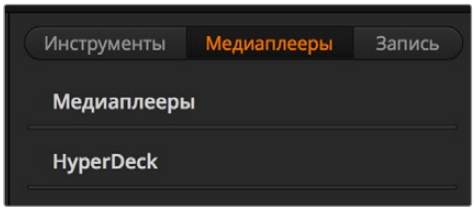
Видеомикшер ATEM имеет два модуля вторичного кеинга, настройку которых выполняют с помощью секции Downstream Keys. Из раскрывающегося меню можно выбрать заполняющий и вырезающий сигналы, а для установки параметров Clip и Gain, Mask и Pre Multiplied Key используют слайдеры.

### Полное затемнение

Продолжительность перехода с полным затемнением устанавливают в секции Fade to Black. Можно выбрать опцию "Audio Follow Video", что равносильно нажатию кнопки AFV. Эта функция позволяет уменьшать уровень звука во время перехода к затемненному изображению.

## Вкладка Media Players

Вкладка Media Players содержит инструменты для работы с медиаплеерами и подключенными рекордерами HyperDeck.




### Медиаплееры

Видеомикшер ATEM имеет медиаплееры, которые позволяют воспроизводить клипы и статичные изображения из интегрированной библиотеки мультимедиа. Чтобы выбрать изображение или клип, используют раскрывающееся меню. После этого клип можно воспроизводить в обычном и циклическом режиме, ставить его на паузу, выполнять покадровую перемотку вперед и назад. Большинство видеомикшеров ATEM имеют два медиаплеера, модель ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K — четыре медиаплеера.

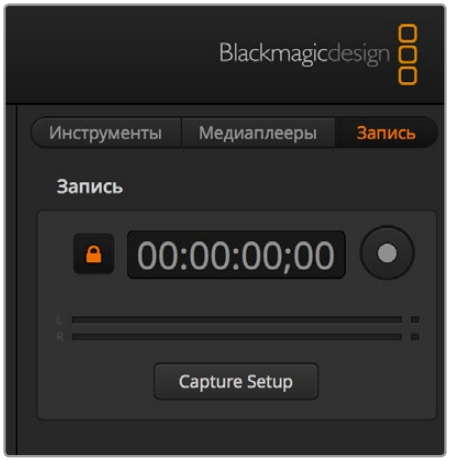
### Hyperdeck

Если видеомикшер ATEM имеет прошивку 6.8 или более позднюю версию, он позволяет подключать до четырех дисковых рекордеров Blackmagic HyperDeck Studio и управлять ими с помощью программной панели. Подробнее см. раздел «Управление рекордером HyperDeck».

### Запись

Когда видеомикшер поддерживает запись через порт USB, на программной панели ATEM Software Control отображается секция Запись. С ее помощью можно вести захват видео на ATEM через USB-разъем. В этом случае дополнительные приложения и устройства не требуются. Видео будет записано в формате, установленном в настройках видеомикшера. Чтобы начать захват, нажмите красную кнопку записи. Для остановки нажмите кнопку еще раз.

Вкладка Запись позволяет быстро записывать нужный материал. Если вам нужны расширенные функции, такие как создание папок и воспроизведение видео, обратитесь к разделу о работе с Media Express.




**Запись видео**

1. Сначала нажмите на значок замка, чтобы разблокировать панель записи на вкладке Запись.
2. Нажмите Capture Setup и выберите видеомикшер ATEM, кодек, качество записи и место сохранения файлов.
3. Нажмите кнопку Select, чтобы подтвердить сделанный выбор.

Подробнее об использовании порта USB 3.0 для записи видео см. раздел «Работа с портом USB 3.0».

## Работа со звуковым блоком

Вкладка Audio позволяет работать со звуком, поступающим на видеомикшер ATEM через HDMI- и SDI-разъемы, из внешних источников, а также со встроенных медиаплееров в моделях ATEM 1 M/E и 2 M/E.

Идентификаторы камер, медиаплееров, внешних источников аудио и основной индикатор звуковой дорожки отображаются в верхней части окна.

Для каждого источника предусмотрены индикатор уровня звука, фейдер для установки максимальной громкости и ручка для баланса правого и левого каналов. В правой части окна находится фейдер Master с собственным индикатором уровня, который используется для усиления аудиосигнала на программных выходах SDI и HDMI. Для всех моделей видеомикшеров ATEM, за исключением ATEM Television Studio, есть регулятор и кнопки мониторинга, расположенные под фейдером Master. Они позволяют устанавливать уровень звука и вести мониторинг только аудиосигнала.

Кнопки, расположенные под каждым индикатором уровня, позволяют выбирать доступность аудиосигнала — постоянную или только когда источник находится в эфире. На всех моделях видеомикшеров ATEM, за исключением ATEM Television Studio, кнопка SOLO (наушники) определяет способ мониторинга аудиосигнала — через видеомикшер или переходный кабель. Если мониторинг недоступен, это значит, что вы используете ATEM Television Studio или в окне настроек для переходного кабеля выбран программный звук.




Звуковой микшер имеет индикаторы состояния всех аудиоисточников, сигналы которых в настоящий момент поступают в прямой эфир. Также отображаются состояние функции AFV, уровень и баланс звука и кнопки выбора аудиодорожки.

### Индикация

Если звуковая дорожка источника выводится в эфир, его индикатор горит красным цветом. По умолчанию в эфирный сигнал включен звуковой поток внешнего источника, поэтому индикатор EXT обычно горит красным. Например, Cam4 и Cam7 (см. рисунок) имеют горящие красные индикаторы, так как для их аудиодорожек активирована кнопка ON. Если выбрана функция AFV и сигнал соответствующей камеры исключен из эфира, индикатор будет гореть бледно-желтым цветом. Индикатор фейдера Master будет гореть таким же цветом, если активирована кнопка AFV. Если включена функция FTB, индикатор фейдера Master мигает красным.

### Уровень звука

Для усиления звука подключенной камеры и аудиоисточника передвиньте соответствующий фейдер. Под каждым индикатором есть число, которое показывает максимальный уровень звука, установленный с помощью фейдера.

Над индикатором отображается пиковое значение для подключенного аудиоисточника. Если оно показано зеленым цветом, уровень звука находится в диапазоне от нижнего до среднего. Если индикатор находится в красном поле и числовое значение по-прежнему отображается красным цветом, следует уменьшить уровень, чтобы избежать перегрузки. Если уровень звука был изменен, можно сбросить цифровой показатель, нажав на него один раз. После этого убедитесь в том, что новое значение не находится постоянно в красном поле, в противном случае измените уровень еще раз.

**Баланс звука**

Звуковой блок видеомикшера поддерживает работу со стереосигналом. Изменить баланс правого и левого каналов можно с помощью ручки.




Если функции SOLO и MONITOR недоступны (на всех моделях ATEM, за исключением ATEM Television Studio), в настройках выбран вывод программного аудиосигнала. На ATEM Television Studio данные функции не используются.




Уровень звука для Cam2 отображается серым цветом. Это значит, что звуковая дорожка источника не используется, так как кнопки ON и AFV отключены. Для Cam1 кнопка AFV включена, но звуковая дорожка не используется, потому что сигнал камеры не выходит в эфир — индикатор горит бледно-желтым цветом. Для Cam5 выбрана функция ON, поэтому звук этого источника постоянно присутствует в программном сигнале. Его индикаторы горят красным цветом, даже если в текущий момент в эфир поступает изображение с другой камеры. Индикаторы Cam2, Cam4, Cam5 и Cam8 указывают на отсутствие аудиосигнала из этих источников.

## Выбор источника звука

Под каждым индикатором уровня находятся кнопки ON и AFV, которые позволяют выбирать источники звука для включения в программный сигнал.

**ON** При выборе этой кнопки звуковая дорожка будет всегда поступать на программный выход, даже если соответствующее видео не выводится в эфир. Индикатор состояния постоянно горит красным цветом, так как аудио включено в эфирный сигнал. При выборе этой опции функция AFV автоматически отключается.

**AFV** Функция привязки звука к видео (AFV) позволяет снижать уровень аудио при переключении источников. Звуковая дорожка поступает на программный выход только в том случае, когда в эфир выводится видео входящего сигнала, при этом индикатор горит красным цветом. Когда сигнал не выходит в эфир, индикатор становится бледно-желтым. При выборе этой опции функция ON автоматически отключается.

Если активирована настройка источника Звук/видео, при переключении источников видеомикшер использует настройку снижения звука по умолчанию. Для изменения продолжительности снижения звука в соответствии с длительностью перехода выберите Переход в настройках Звук/видео вкладки Аудио.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Чтобы использовать настройку перехода, активируйте функцию Звук/видео для обоих переключаемых источников.

**SOLO** 

Все видеомикшеры ATEM, за исключением ATEM Television Studio, позволяют использовать разъем XLR на задней панели или переходный кабель для мониторинга аудиосигнала. Функция SOLO позволяет при необходимости отдельно прослушивать каждый из входящих аудиосигналов. Это дает возможность проверять звуковую дорожку перед выводом в эфир, не затрагивая программный аудиосигнал. При отмене функции SOLO на выход будет поступать сигнал в исходном состоянии.

## Фейдер Master

В правой части окна находится фейдер Master с собственным индикатором уровня, который используется для усиления аудиосигнала на программных выходах SDI и HDMI. Чтобы уменьшать уровень звука во время перехода к затемненному изображению, нажмите кнопку AFV на фейдере Master. В этом случае при нажатии кнопки FTB громкость аудиодорожки будет постепенно снижаться.

### Окно Monitor

Для всех видеомикшеров ATEM, за исключением ATEM Television Studio, предусмотрено специальное окно Monitor, которое находится под фейдером Master. Оно содержит ручку для регулировки громкости и кнопки, с помощью которых устанавливают настройки для мониторинга звука. Выбрав функцию SOLO, можно контролировать уровень звука отдельного аудиоканала, не затрагивая дорожку на программном выходе. Чтобы включить эти функции, перейдите на вкладку настроек и выберите "Monitor Audio".

**ON** Нажмите кнопку ON, чтобы активировать мониторинг звука через аудиовыход с помощью переходного кабеля. Чтобы отключить эту функцию, нажмите ON еще раз.

**DIM** Эта кнопка позволяет временно уменьшить уровень аудиосигнала без использования фейдера. Чтобы восстановить уровень звука, нажмите кнопку DIM еще раз.




Ручка и кнопки в окне Monitor позволяют устанавливать громкость и вести мониторинг отдельных аудиоканалов

**Дополнительные элементы управления звуком на моделях ATEM Television Studio**

Современные модели ATEM Television Studio со встроенной панелью управления имеют разъем для подключения гарнитуры, с помощью которой режиссер эфира и операторы камер поддерживают двустороннюю связь. Гарнитуру можно также использовать для добавления звукового сопровождения и мониторинга программной аудиодорожки.




При мониторинге аудио с помощью наушников на моделях ATEM Television Studio со встроенной панелью управления предусмотрены дополнительные опции

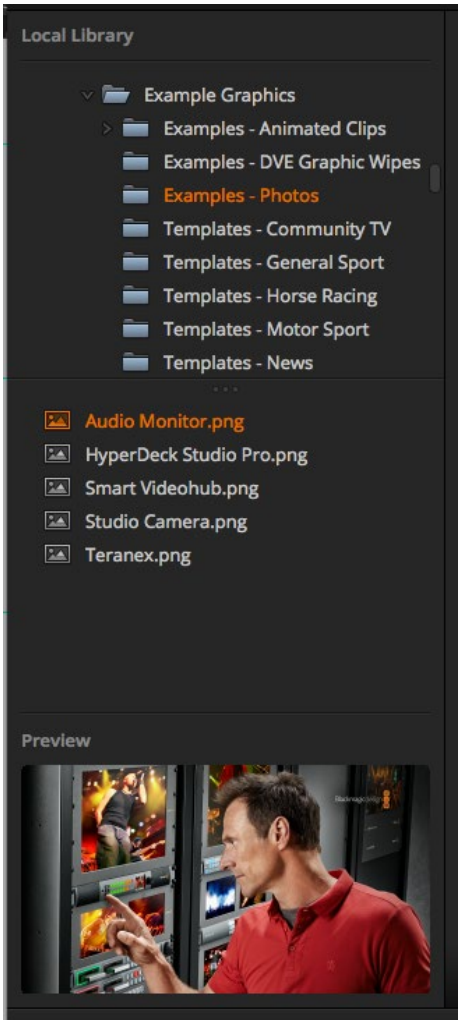
Дополнительные элементы управления доступны в том случае, когда с видеомикшером используется программная панель. Громкость в наушниках регулируют с помощью слайдера программной аудиодорожки. Чтобы полностью отключить звук, передвиньте слайдер в крайнее левое положение.

Второй слайдер используют для регулировки громкости голосовых сообщений, которыми обмениваются режиссер эфира и операторы камер. С помощью настройки обоих слайдеров можно установить нужный баланс между уровнями двусторонней связи и программного звука.

## Работа с окном Browse

Окно Browse — это упрощенный браузер, с помощью которого можно искать нужные графические файлы на компьютере. В нем отображаются папки на всех подключенных дисках. Чтобы открыть вложенные папки, нажмите на стрелку рядом с соответствующей папкой.

После выбора файла он будет показан в области Preview.




Окно Browse

**Просмотр и загрузка файлов**

Чтобы загрузить статичное изображение, достаточно перетащить его из окна Browse в любую пустую область библиотеки Media Pool. Для загрузки клипа потребуется перетащить всю последовательность кадров. В этом случае щелкните кнопкой мыши на первом файле в нужной последовательности, перейдите в конец списка, затем нажмите клавишу Shift и выберите последний файл. Теперь все выделенные файлы можно перетащить в одно из двух окон библиотеки. Чтобы вместе с клипом загрузить аудиофайлы (например, для анимированного перехода), перетащите их из браузера в окно для аудио, которое помечено нотным знаком.

Состояние копирования отображается индикатором выполнения задачи. В библиотеку мультимедиа можно одновременно перетаскивать сразу несколько файлов, так как они загружаются один за другим в порядке очереди. Статичные изображения или клипы будут записаны поверх находящихся в окне файлов.

Библиотека мультимедиа видеомикшера ATEM поддерживает форматы PNG, TGA, BMP, GIF, JPEG и TIFF для статичных изображений. Аудиофайлы должны быть в формате WAV, MP3 или AIFF.

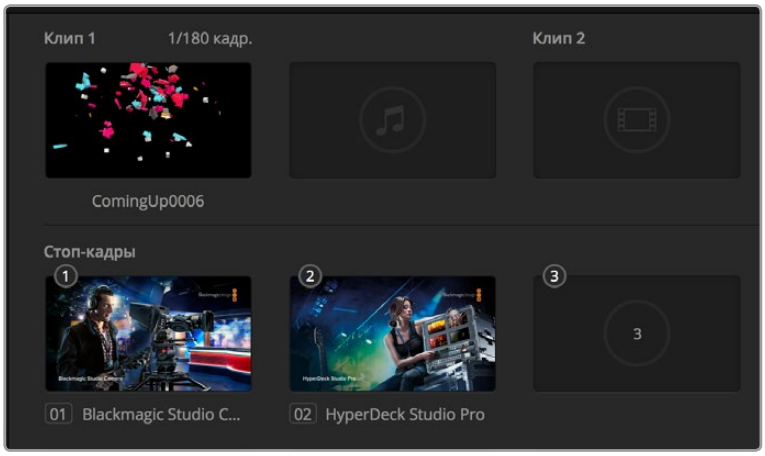
**Библиотека мультимедиа ATEM**

После того как файлы загружены в библиотеку мультимедиа, они отображаются в окнах Stills и Clip в виде пиктограмм. Клипы будут представлены одним из средних кадров последовательности. Над окнами Clip показана такая информация о количестве кадров в клипе и максимальном количестве

кадров для выбранного формата видео. Статичные изображения имеют нумерацию с учетом положения в библиотеке мультимедиа, чтобы облегчить их привязку к медиаплееру при использовании аппаратной панели.

Имена файлов отображаются под окнами Stills и Clip. Это позволяет использовать не только номера, но и названия при работе с секцией медиаплеера на вкладке Switcher, а также с плагином Photoshop.

Номер обозначает окно, привязанное к соответствующему медиаплееру. При включении изображения в программный сигнал и передаче в эфир номер окна загорается красным цветом. Если клип или изображение выводится как предварительно просматриваемый сигнал, номер медиаплеера становится зеленым. Когда с видеомикшером ATEM используется более двух медиаплееров, удерживайте нажатой клавишу Shift, чтобы отобразить дополнительные кнопки медиаплеера на шинах Preview и Program программной панели.




Библиотека мультимедиа ATEM

Чтобы изменить привязку материала к медиаплееру, откройте вкладку Media и выберите нужный клип или статичное изображение из раскрывающегося меню. После этого нажмите на Player из списка.

Для привязки клипов к медиаплееру можно использовать аппаратные панели ATEM, а в некоторых случаях — плагин Photoshop во время загрузки изображения.

**Использование нескольких панелей управления**

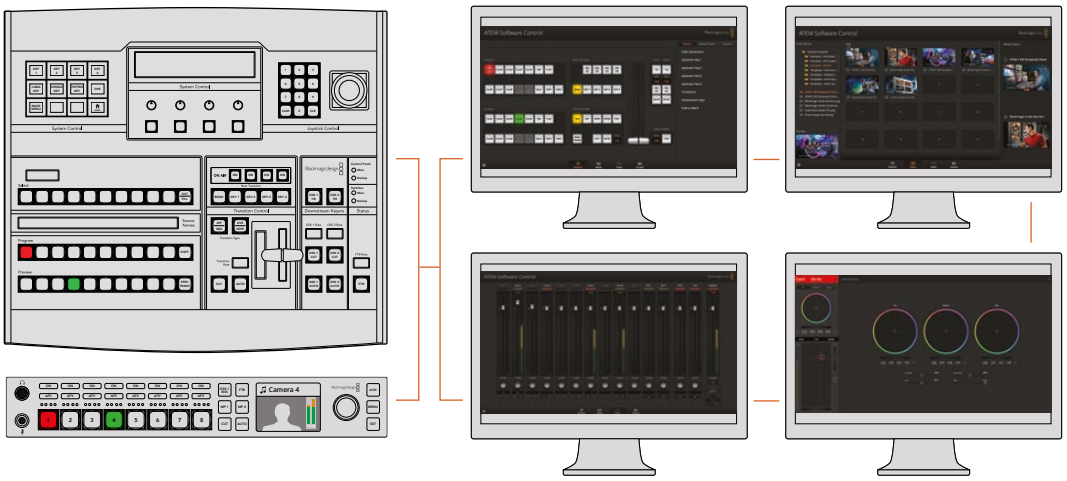
Для управления видеомикшерами ATEM предусмотрены не только программные средства, но и аппаратные панели. Программная панель допускает запуск в нескольких экземплярах, чтобы один из них использовать для переключения между источниками, а другой — для работы с медиаматериалами, камерами или звуковой дорожкой. Благодаря такой гибкости ATEM обеспечивает создание программ в реальном времени силами целой команды.

При работе с ATEM Television Studio HD для управления можно использовать органы на самом видеомикшере, а также программную и аппаратную панели. Обе панели имеют одинаковую структуру на основе архитектуры M/E, в которой предусмотрены отдельные шины для выбора программного и предварительно просматриваемого сигналов, а также блок переходов для запуска смены источников.

При подключении обеих панелей между ними возникает зеркальная взаимосвязь, т. е. действия, выполненные на одной, мгновенно копируются на другой.

Из-за ограниченного пространства органы управления на передней панели видеомикшера ATEM Television Studio HD имеют иную компоновку, нежели в программном приложении. Чтобы наглядно увидеть принцип работы, можно понаблюдать за ними во время использования ATEM Software Control.

На передней панели кнопки программного и предварительно просматриваемого сигналов сгруппированы вместе. Как и в программном приложении, в первом случае выбранный источник обозначается красной подсветкой, во втором — зеленой. Единственное отличие в том, что на видеомикшере эти кнопки находятся в одном ряду.



Допускается одновременное использование ATEM Software Control на нескольких компьютерах, что позволяет разделить функции управления видеомикшером (например, систематизацию материала, микширование звука и работу с камерой)

## Изменение настроек видеомикшера

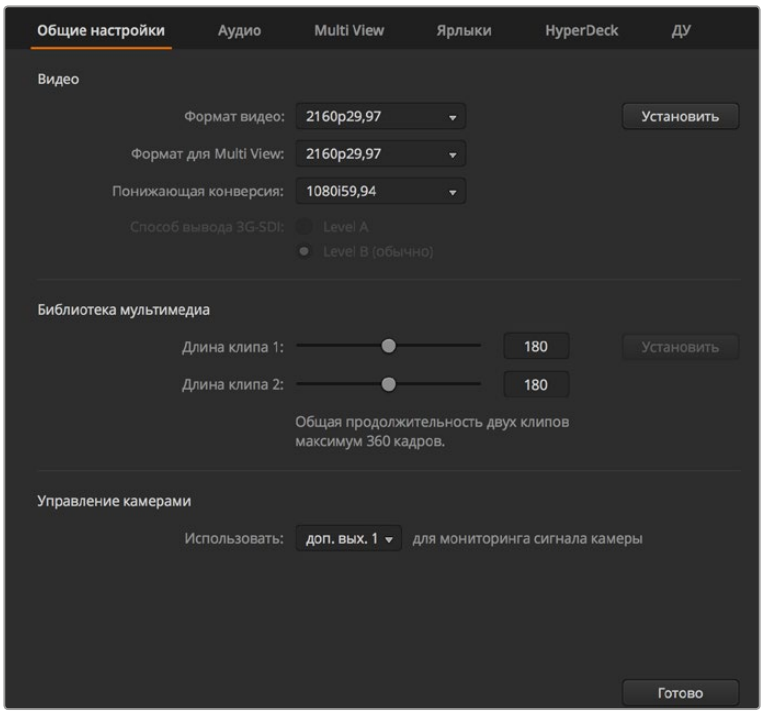
Для изменения общих настроек видеомикшера нажмите на значок шестеренки. Все доступные настройки сгруппированы на нескольких вкладках: General, Multi View, Labels, HyperDeck и Remote.



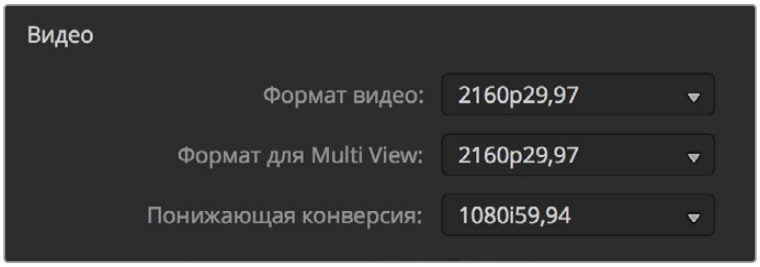
### Общие настройки

**Настройка стандарта видеомикшера**

Эта настройка используется для выбора рабочего стандарта, который должен соответствовать стандарту подключаемых источников видео. При несовпадении названия входов отображаются некорректно и в большинстве случаев остаются черными. Для правильной настройки данного параметра проверьте стандарт, используемый камерами, и установите такой же.




Окно настроек видеомикшера




Настройка стандарта видео

Стандарты, поддерживаемые видеомикшером ATEM, перечислены ниже.

| **ATEM**<br>**2 M/E Broadcast**<br>**Studio 4K** | **Модели**<br>**ATEM Production Studio**<br>**4K** | **ATEM**<br>**Television**<br>**Studio HD** |
|---|---|---|
| 720p/50 | 525i/59,94 NTSC 4:3 | 525i/59,94 NTSC 4:3 |
| 720p/59,94 | 625i/50 PAL 4:3 | 625i/50 PAL 4:3 |
| 1080i/50 | 525i/59,94 NTSC 16:9 | 525i/59,94 NTSC 16:9 |
| 1080i/59,94 | 625i/50 PAL 16:9 | 625i/50 PAL 16:9 |
| 1080p/23,98 | 720p/50 | 720p/50 |
| 1080p/24 | 720p/59.94 | 720p/59.94 |
| 1080p/25 | 1080i/50 | 1080i/50 |
| 1080p/29,97 | 1080i/59,94 | 1080i/59,94 |

| ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K | Модели ATEM Production Studio 4K | ATEM Television Studio HD |
|---|---|---|
| 1080p/50 | 1080p/23,98 | 1080p/23,98 |
| 1080p/59,94 | 1080p/24 | 1080p/24 |
| 2160p/23,98 | 1080p/25 | 1080p/25 |
| 2160p/24 | 1080p/29,97 | 1080p/29,97 |
| 2160p/25 | 1080p/50 | 1080p/50 |
| 2160p/29,97 | 1080p/59,94 | 1080p/59,94 |
| 2160p/50 | 2160p/23,98 | – |
| 2160p/59,94 | 2160p/24 | – |
| – | 2160p/25 | – |
| – | 2160p/29,97 | – |

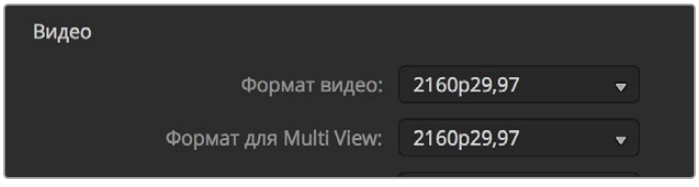
Чтобы выполнить настройку, выберите из меню нужный стандарт видео и нажмите кнопку Set. Каждое изменение стандарта влечет за собой удаление кадров, загруженных в библиотеку мультимедиа.

**Формат многооконного мониторинга**

Раскрывающееся меню Set Multi View Video Standard позволяет выбрать формат вывода с ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K.

Модель ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K имеет выход для многооконного мониторинга с поддержкой Ultra HD вплоть до 2160p/29,97, что позволяет посматривать изображение на Ultra HD-дисплеях и ТВ-приемниках. При выборе настройки Ultra HD 2160p/50 или 2160p/59,94 сигнал будет автоматически передаваться в формате 2160p/25 или 2160p/29,97 соответственно. Это дает возможность использовать более широкий диапазон Ultra HD-телевизоров. Если студия оснащена стандартным HD-экраном, для лучшей совместимости предусмотрена понижающая конверсия до HD-формата.

Когда ATEM работает с форматом 2160p/59,94, выходной сигнал многооконного мониторинга будет выводиться в стандарте 2160p/29,97 (при выборе Ultra HD) либо в стандартах 1080i/59,94; 1080p/29,97; 1080p/59,94 (при выборе HD).




Формат вывода в режиме Multi View

На всех остальных моделях этот сигнал всегда выводится в HD, даже если видеомикшер использует стандартное разрешение. При подключении Ultra HD-источника с частотой 59,94 или 50 кадров/с режим многооконного мониторинга выводит HD-изображение с частотой 29,97 или 25 кадров/с соответственно.

### Настройка выходов понижающей конверсии

При работе с Ultra HD программный выход HD-SDI на моделях ATEM Production Studio 4K всегда выводит сигнал в HD 1080i, что позволяет использовать HD-SDI-оборудование. Входящие HD- и SD-видеосигналы всегда выводятся в HD или SD соответственно.

ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K имеет один программный выход с возможностью понижающей конверсии, который при работе с 2160p/59,94 преобразует Ultra HD-материал в 1080p/29,97, а при работе с 2160p/50 — в 1080p/25.

Модель ATEM Television Studio не имеет выходов с понижающей конверсией.

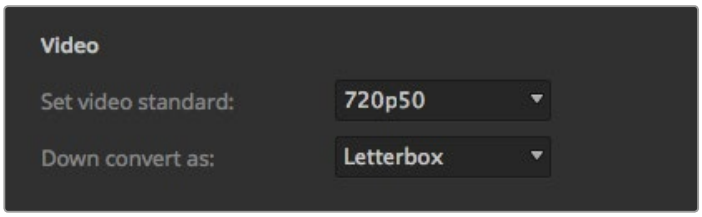
При работе с высоким разрешением эфирные микшеры ATEM 1 M/E и ATEM 2 M/E преобразуют HD в SD на SDI- и композитном видеовыходах, что позволяет подключать более старое оборудование. Форматы 720p/50 и 1080i/50 преобразуются в 625i/50 PAL. Форматы 720p/59,94 и 1080i/59,94 преобразуются в 525i/59,94 NTSC.

При понижающей конверсии изменяются пропорции кадра.

**Center Cut** Обрезка справа и слева дает изображение 4:3.

**Letterbox** Уменьшение размера видео с добавлением черных полос сверху и снизу.

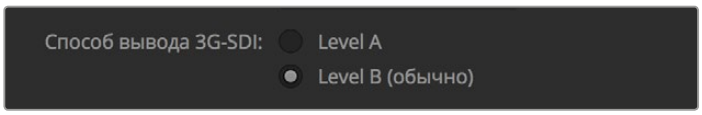
**Anamorphic** Сжатие по горизонтали позволяет умещать изображение формата 16:9 в пропорциях кадра 4:3. Для корректного вывода требуется монитор или телевизор с поддержкой анаморфированного формата или 16:9.




Выбор стандарта при понижающей конверсии

### Способ вывода 3G-SDI

Если HD-видео выводится на оборудование со входами 3G-SDI, эта настройка позволяет переключаться между сигналом уровня A и уровня B. По умолчанию используется опция "Level B", однако при необходимости можно выбрать опцию "Level A".




Способ вывода 3G-SDI

### Настройка аудио на выходе

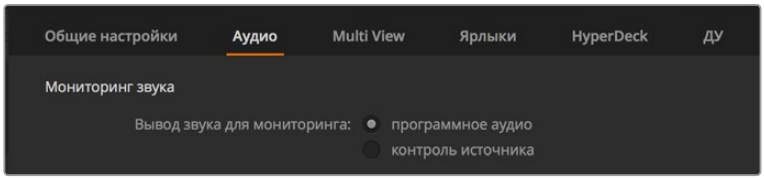
На вкладке Аудио можно выбрать такие опции, как «программное аудио» или «контроль источника». В этом случае для мониторинга звука используются XLR-выходы видеомикшера.

Программный аудиосигнал — это звук, поступающий на программные выходы SDI и HDMI. При выборе опции «программное аудио» настройки мониторинга аудио в звуковом блоке отключены.

Функция «контроль источника» позволяет прослушивать все входящие аудиосигналы или отдельный звуковой канал, а также регулировать их громкость, которая не влияет на программную дорожку. Мониторинг отдельного аудиоканала возможен даже в том случае, если он не выводится в эфир.

Данные настройки мониторинга доступны, если выбрана опция «контроль источника».

ATEM Television Studio не имеет независимого выхода для мониторинга аудио, поэтому возможен мониторинг только программного звука, встроенного в SDI- и HDMI-сигналы.




Настройка аудио на выходе

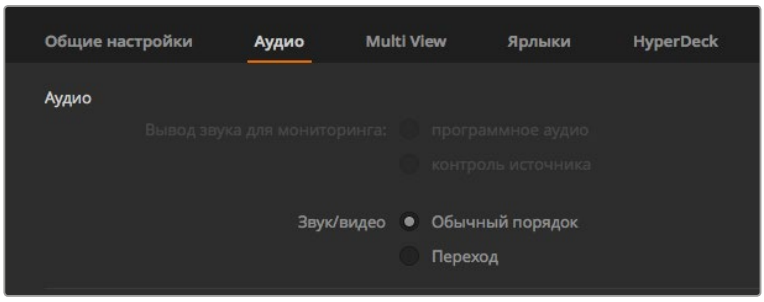
### Настройка функции Звук/видео

На вкладке Аудио функция Звук/видео имеет две опции: Обычный порядок и Переход. Они позволяют задать порядок изменения аудио при выполнении перехода от одного источника к другому.

**Обычный порядок**
Настройка задана по умолчанию и выполняет краткое снижение звука с одинаковой продолжительностью.

**Переход**
Настройка позволяет менять продолжительность снижения звука при переходе. Например, при смешивании продолжительностью 2 сек. снижение звука также будет происходить за 2 сек. Это дает больший контроль над плавностью выполнения перехода при смене источников.

Чтобы изменить настройку, выберите соответствующую опцию и щелкните Done для подтверждения выбора.




Настройка функции Звук/видео позволяет задать на видеомикшере продолжительность снижения звука при переходе

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Чтобы использовать настройку перехода, активируйте функцию Звук/видео для обоих переключаемых источников.

### Звуковые каналы 15 и 16 в SDI-сигнале

Для создания необходимого эффекта можно соединить замкнутой цепью вход и один из выходов ATEM. Иногда это приводит к наложению звука на каналах 15 и 16 SDI-сигнала. В этом случае при установке основных настроек отключите звук на каналах 15 и 16, поставив флажок в поле Mute секции Audio.

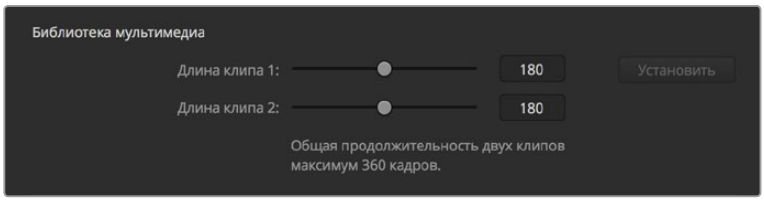
При использовании техники Blackmagic Design для двусторонней связи, например ATEM Talkback Converter 4K и ATEM Camera Converter, отключение звука на каналах 15 и 16 не влияет на функцию связи с оператором.

### Режим микс-минус

Современные модели ATEM Television Studio со встроенной панелью управления поддерживают режим микс-минус на SDI-выходах 5-8, с помощью которого можно исключать звук соответствующего входа из обратного программного потока. Благодаря этому можно устранять помехи в виде собственного эха, возникающие во время прямых включений. При использовании данного режима программный звук будет содержать весь аудиопоток, за исключением голоса репортера, поступающего на один из входов.

### Настройка длины клипов в библиотеке мультимедиа

Модели, поддерживающие использование клипов, имеют библиотеку мультимедиа. По умолчанию на каждый клип выделяется половина имеющейся памяти, объем которой определяет максимальное количество кадров. При необходимости можно изменить соотношение кадров, но нужно помнить, что увеличение количества кадров в одном клипе сократит количество кадров в другом.



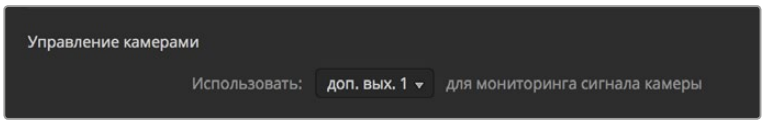

Настройка длины клипов в библиотеке мультимедиа

### Допустимая длина клипов

| Видеомикшер ATEM | Формат видео | Длина клипа |
|---|---|---|
| ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K | 720p | 3200 кадров |
| | 1080i/1080p | 1440 кадров |
| | 2160p | 360 кадров |
| ATEM 1 и 2 M/E Production Studio 4K | SD | 3600 кадров |
| | 720p | 1600 кадров |
| | 1080i/1080p | 720 кадров |
| | 2160p | 180 кадров |
| ATEM 1 M/E и 2 M/E | SD | 900 кадров |
| | 720p | 360 кадров |
| | 1080i | 180 кадров |

**Дополнительный выход для управления камерой**

Если у вашего видеомикшера есть дополнительные выходы, можно выбрать, с помощью какого из них просматривать сигнал, обрабатываемый в приложении ATEM Camera Control. В настройках Camera из раскрывающегося меню Auxiliary for camera control output выберите нужный дополнительный выход (Aux). Кнопки дополнительного выхода можно переименовать, перейдя в меню настроек и изменив настройки Input Labels.



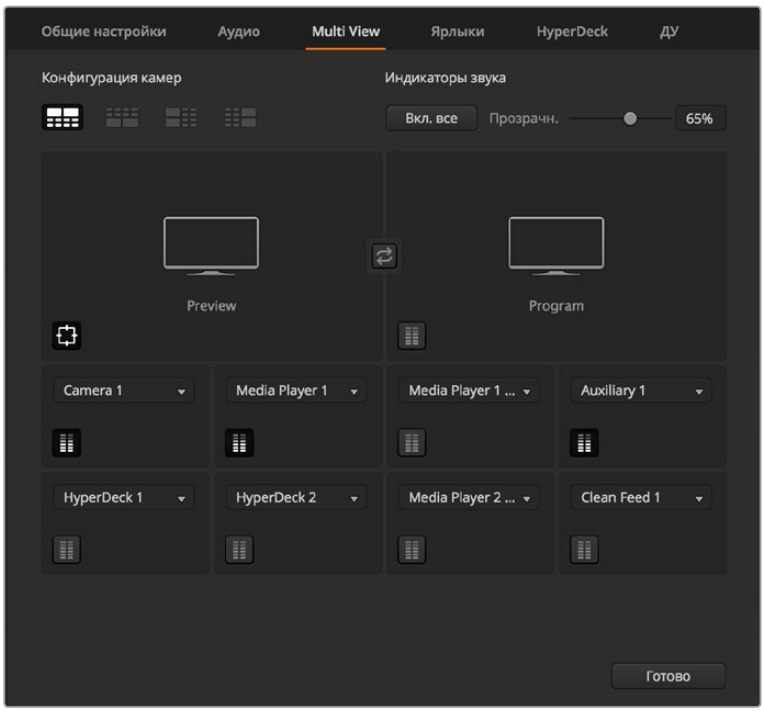

Для управления камерой можно подключаться через дополнительные выходы видеомикшера

## Настройки Multi View

Настройки Multi View позволяют выбирать конфигурацию окон многооконного мониторинга. Все видеомикшеры ATEM, за исключением Television Studio, имеют гибкую конфигурацию с выводом восьми сигналов, что позволяет просматривать любые источники. По умолчанию изображения на входах 1-8 поступают в окна 1-8, но эти настройки легко изменить с помощью меню. ATEM Television Studio имеет фиксированные настройки многооконного мониторинга, которые включают окна Program, Preview, шесть источников сигнала и два медиаплеера.

При использовании ATEM 6.9 или более новой версии видеомикшер с поддержкой Ultra HD позволяет изменить положение окон Program и Preview. Для этого достаточно нажать расположенную между ними кнопку.

Во время многооконного мониторинга также можно включать и отключать отображение границ. Эту функцию активируют нажатием значка в окне Preview.




Настройки многооконного мониторинга

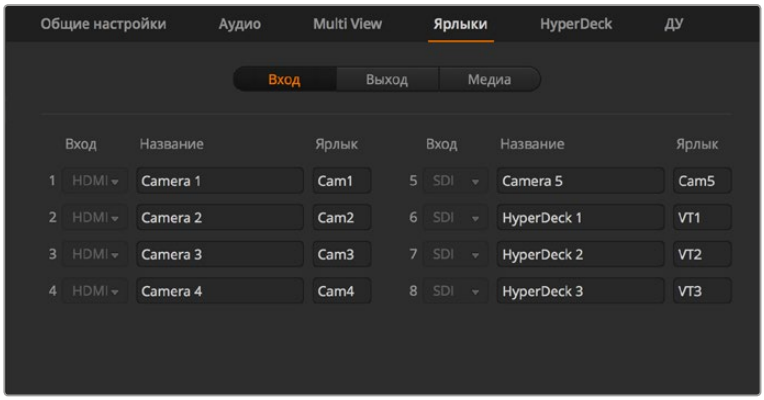
С помощью соответствующих значков можно включать и отключать индикаторы звука для отдельных источников сигнала, а кнопка Вкл. все позволяет одновременно выбирать все из них.

Режим многооконного мониторинга поддерживает индикацию состояния. Источники, которые используются в программном или предварительно просматриваемом сигнале, имеют красную или зеленую рамку соответственно. Если изображение показано в белой рамке, в данный момент оно не выводится как предварительно просматриваемый или программный сигнал. Красная рамка указывает на то, что источник включен в программный сигнал, а зеленая означает, что данный источник выбран как предварительно просматриваемый сигнал.

Окно Preview многооконного мониторинга имеет границы изображения, которые позволяют учитывать размеры используемого экрана. Для HD-материала внешняя рамка обозначает границы картинки в формате 16:9, а внутренняя рамка — 4:3. При использовании SD-материала рамка соответствует границам изображения. Чтобы изменить конфигурацию окон в этом режиме, используйте значки в нижней части панели настроек.

## Ярлыки

Эти параметры используются для выбора видеовходов и изменения идентификаторов. На некоторых моделях ATEM есть возможность переключать вход между источниками с различными интерфейсами, например между HDMI и SDI или HDMI и компонентным. Все входы на задней панели пронумерованы, при этом разъемы с поддержкой переключения имеют одинаковые номера.




Настройки ярлыков

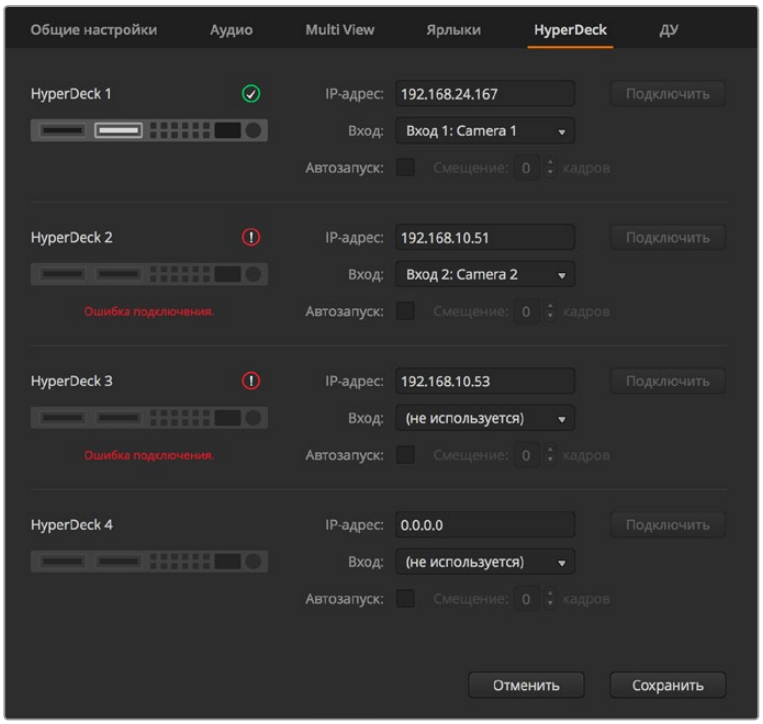
Например, на модели ATEM 1 M/E Production Studio 4K для входа Input 1 можно выбирать интерфейсы HDMI и SDI. Оба разъема имеют маркировку "Input 1". На вкладке Video Inputs нажмите Input 1 и выберите HDMI или SDI.

Идентификаторы входов, отображаемые на аппаратных панелях ATEM и в режиме многооконного мониторинга, можно изменить. Необходимо ввести полное и краткое наименование, так как полные идентификаторы не всегда умещаются на дисплее аппаратной панели.

На дисплее Source Names аппаратной панели название видеовхода обозначается идентификатором из четырех символов. На программной панели имена входов могут содержать до 20 знаков. Они отображаются в раскрывающихся меню и выводятся вместе с сигналами в режиме многооконного мониторинга.

Чтобы изменить имя входа, введите текст в соответствующем поле и выберите Set. Новое имя входа будет отображаться на программной панели управления, экране многооконного мониторинга и на аппаратной панели, если она подключена. Рекомендуется изменять короткие и длинные имена одновременно, чтобы они совпадали. Например, Camera 1 является длинным идентификатором, Cam 1 - коротким.

## Настройки HyperDeck




Настройки HyperDeck

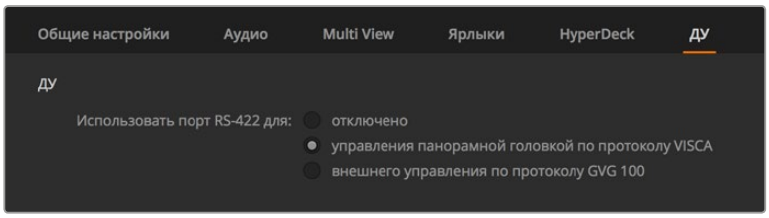
Если видеомикшер ATEM имеет прошивку 6.8 или более позднюю версию, он позволяет использовать до четырех дисковых рекордеров Blackmagic HyperDeck Studio и управлять ими с программной панели ATEM Software Control. С помощью этих настроек можно задавать IP-адрес, выбирать входы для соединения с HyperDeck, включать и отключать функцию автоматического запуска для каждого устройства, а также устанавливать настройки задержки для чистого переключения.

На программной панели для каждого рекордера отображаются индикаторы состояния, которые обеспечивают визуальный контроль подключения.

Более подробно об использовании Blackmagic HyperDeck совместно с видеомикшером ATEM и установке настроек см. раздел «Управление рекордером HyperDeck».

## Настройки ДУ

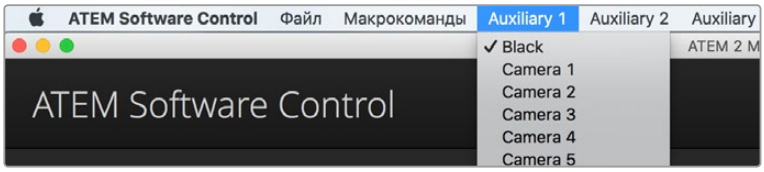
При наличии порта RS-422 в поле Remote можно выбрать способ его использования: None, VISCA или GVG. GVG служит для работы с протоколом GVG100, который применяется в системах линейного монтажа.




Опции удаленного управления через порт RS-422: отключено, VISCA или GVG

### Управление дополнительными выходами

Благодаря отдельным выходам к видеомикшеру можно подключать различные устройства с интерфейсом SDI. Они обеспечивают вывод входящего изображения, сигналов генератора цвета, медиаплееров, программного и предварительно просматриваемого изображения, а также цветных полос. Большинство моделей ATEM имеют от одного до шести дополнительных выходов.




Меню управления дополнительными выходами на Mac OS

### Подключение через дополнительные выходы

Для каждого дополнительного выхода предусмотрено меню, с помощью которого задают источник выводимого сигнала. Откройте меню и выберите необходимый источник из перечня, после чего его сигнал сразу начнет поступать на дополнительный выход. Текущий источник будет помечен галочкой.

На дополнительные выходы можно выводить источник черного цвета, сигналы со всех входов, цветные полосы, заполняющий и вырезающий сигналы медиаплееров, программный и предварительно просматриваемый сигналы, а также чистое изображение.

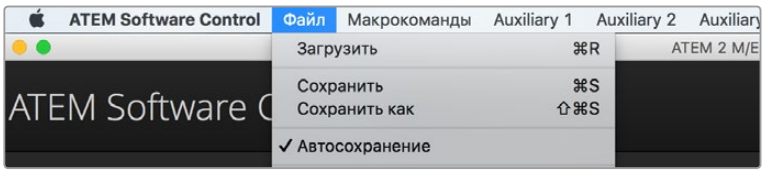
Подробнее о дополнительных выходах см. раздел «Работа с дополнительными выходами». Они значительно расширяют функциональные возможности видеомикшера и часто используются для прямой трансляции концертов и массовых мероприятий на большие сценические экраны, что позволяет контролировать всю мультимедийную инфраструктуру на основе ATEM.

## Блок Transition Control

Все видеомикшеры ATEM работают по принципу переключения между программным сигналом и режимом предварительного просмотра. Если вы привыкли работать с архитектурой A/B, в настройках можно выбрать "A/B Direct". Чтобы изменить настройки для блока Transition Control, перейдите в окно Preferences в ATEM Software Control.

## Сохранение и восстановление настроек видеомикшера

ATEM Software Control позволяет сохранять и восстанавливать общие и отдельные настройки видеомикшера, что экономит время при работе в эфире. Например, можно быстро восстановить настройки для камеры, кеинга и бегущей строки с помощью ноутбука или USB-накопителя.



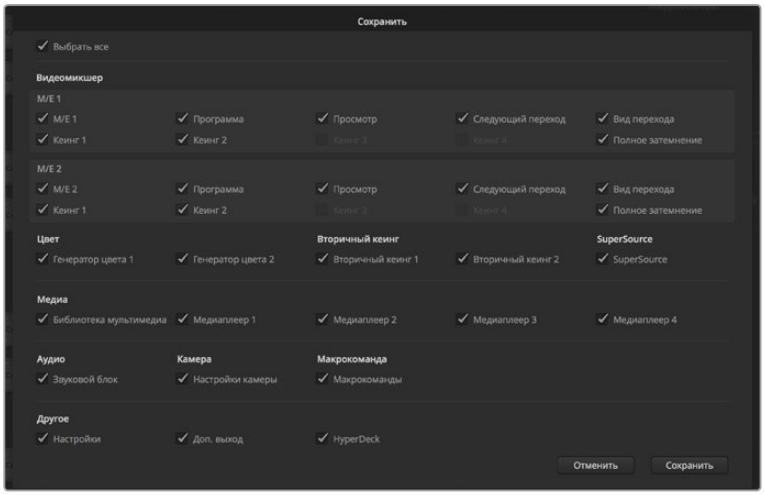

Сохранение настроек видеомикшера

## Порядок сохранения настроек

1. В меню ATEM Software Control выберите Файл > Сохранить как.
2. Появится диалоговое окно, где нужно указать путь к файлу. Выберите нужный файл и нажмите Сохранить.
3. Откроется окно Save Switcher State со всеми настройками, доступными для вашей модели видеомикшера ATEM. По умолчанию включена опция Выбрать все. При ее использовании программная панель ATEM Software Control сохраняет все настройки видеомикшера. Если вы хотите сохранить только отдельные настройки, это можно сделать вручную. Уберите ненужные галочки или нажмите Выбрать все, чтобы отключить опцию по умолчанию, а затем выберите только нужные настройки.
4. Нажмите Сохранить.

Программная панель ATEM Software Control сохраняет все настройки в формате XML, а также содержимое библиотеки мультимедиа.

Чтобы впоследствии выполнить быстрое сохранение настроек, нажмите File>Save. Можно воспользоваться сочетанием клавиш Command S (на Mac) или CTRL S (на Windows). Так как XML-файлы имеют метки, их всегда легко идентифицировать по имени и времени. Это позволяет восстанавливать настройки, которые использовались раньше.




С помощью программной панели управления можно сохранять и восстанавливать любые настройки видеомикшера, в том числе параметры кеинга, переходов и библиотеки мультимедиа

## Порядок восстановления настроек

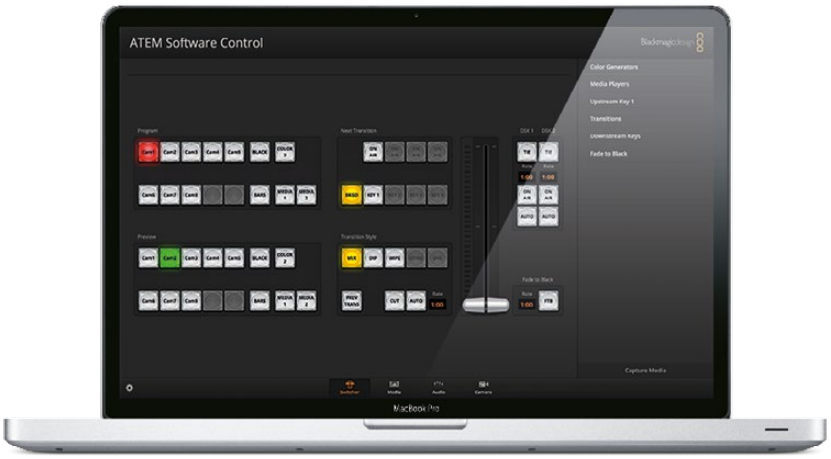
1. В меню ATEM Software Control выберите Файл > Загрузить.
2. Появится диалоговое окно. Выберите нужный файл и нажмите Открыть.
3. Откроется список настроек. Те из них, которые являются доступными, имеют поле для установки флажка. Нажмите Выбрать все, чтобы восстановить все настройки, или поставьте флажки только для необходимых параметров.
4. Нажмите кнопку Загрузить.

Сохранение настроек с помощью ноутбука удобно, когда приходится работать в мобильных условиях. Чтобы восстановить настройки, достаточно подключить ноутбук к любому видеомикшеру ATEM.

Во время напряженной работы в прямом эфире не сложно забыть о необходимости резервного копирования файлов. Теперь любые настройки можно сохранить на компьютер или USB-накопитель, чтобы всегда иметь их под рукой и использовать в случае необходимости.

### Сохранение параметров настройки

Программная панель позволяет сохранять все параметры видеомикшера в качестве настроек по умолчанию. В меню ATEM Software Control выберите File, затем Save Startup State. Теперь после каждого включения видеомикшера настройки будут возвращаться к сохраненным. Чтобы вернуться к заводским настройкам, после включения выберите File, затем Clear Startup State.




Настройки можно сохранить на ноутбуке или USB-накопителе и затем перенести их на любой видеомикшер ATEM

## Использование функции управления камерами

Вкладка Camera на программной панели ATEM Software Control позволяет управлять камерами Blackmagic Studio Camera, Micro Studio Camera или URSA Mini с видеомикшера ATEM. При использовании совместимых объективов это дает возможность менять настройки диафрагмы, усиления и зума, устанавливать фокус и цветовой баланс, а также создавать оригинальные цветовые решения с помощью инструмента DaVinci Resolve Primary Color Corrector.

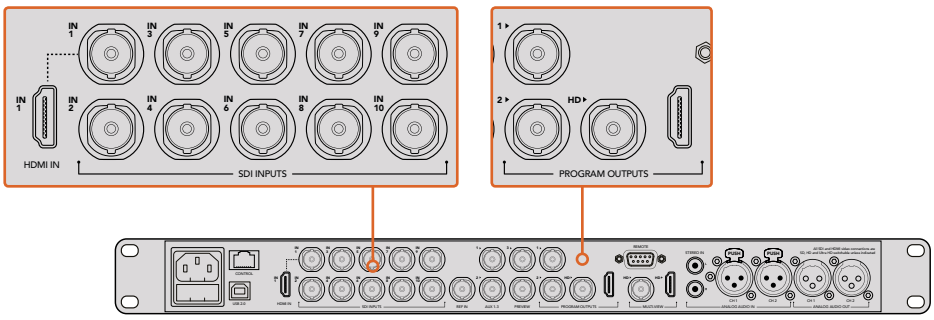
Управление осуществляется посредством передачи пакетов данных через все SDI-выходы видеомикшера, которые не предусматривают понижающую конверсию. Если соединить SDI-выход микшера ATEM с видеовходом камеры, она начнет получать эти пакеты и будет выполнять необходимые действия в режиме удаленного контроля. Управлять камерой можно как через обычный SDI-интерфейс, так и через оптический порт. В последнем случае на Blackmagic Studio Camera должен быть установлен модуль SFP.




Вкладка Camera в приложении ATEM Software Control

## Подключение через SDI

1. Подключите SDI-выход на камере Blackmagic к любому SDI-входу на ATEM.
2. Подключите любой SDI-выход на ATEM (за исключением выходов, предназначенных для понижающей конверсии и многооконного мониторинга) к программному SDI-входу камеры. SDI-выходы для понижающей конверсии и многооконного мониторинга не используются для передачи сигналов управления камерой.
3. В настройках камеры задайте ее ID-номер в соответствии со входом на видеомикшере. Например, если Studio Camera 1 подключена ко входу Cam 1 на ATEM, то для Camera Number нужно выбрать «1». Правильная настройка обеспечивает передачу сигналов индикации на нужную камеру.

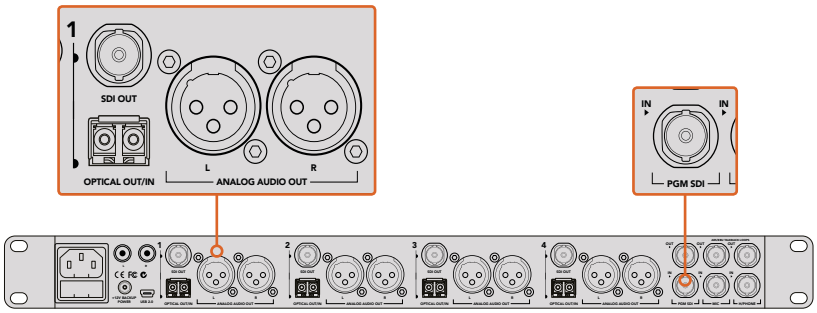



Подключите Blackmagic Studio Camera к любому SDI-входу видеомикшера ATEM

## Подключение через оптический модуль

1. Соедините оптический порт камеры Blackmagic (Optical Out/In) с оптическим портом (Optical Out/In) на ATEM Studio или Talkback Converter. Для подключения через оптоволоконный кабель на Blackmagic Studio Camera должен быть установлен модуль SFP (в соответствии со стандартами SMPTE).
2. Соедините SDI-выход на ATEM Converter с любым SDI-входом видеомикшера.
3. Подключите любой SDI-выход на ATEM (за исключением выходов, предназначенных для понижающей конверсии и многооконного мониторинга) ко входу SDI In на ATEM Converter. SDI-выходы для понижающей конверсии и многооконного мониторинга не используются для передачи сигналов управления камерой.
4. Нажмите Menu на камере Blackmagic. Выберите Studio Settings>Camera Number и установите настройку в соответствии с используемым входом видеомикшера. Например, если камера 1 подключена ко входу Cam 1 на ATEM, то для Camera Number нужно выбрать «1». Правильная настройка обеспечивает передачу сигналов индикации на нужную камеру.

В ATEM Software Control откройте Preferences и присвойте имена кнопкам, чтобы корректно переключаться между камерами. После установки соединения между видеомикшером и камерой Blackmagic можно также пользоваться функцией индикации состояния и просматривать программный сигнал видеомикшера при нажатии кнопки PGM на камере.




Подключите несколько камер Blackmagic Studio через оптический модуль с помощью ATEM Studio Converter. Для подключения через оптоволоконный кабель на Blackmagic Studio Camera должен быть установлен модуль SFP (приобретается отдельно).

## Управление камерами

Запустите ATEM Software Control и нажмите кнопку Camera в нижней части программного интерфейса. На экране будут отображаться окна управления камерами Blackmagic, которые содержат мощные инструменты для корректировки параметров изображения. В работе с этими инструментами используют кнопки или указатель мыши.



Используйте значок настроек, чтобы выбрать дополнительный выход для управления камерой

### Выбор камеры для управления

С помощью кнопок в верхней части панели выбирают номер камеры, которой будут управлять. Если все нужные камеры не помещаются на экране или открыто окно цветокоррекции, эти кнопки можно использовать для переключения между камерами. Когда изображение выводится через дополнительный выход, при их нажатии на монитор поступает сигнал соответствующей камеры.

### Строка состояния

Строка состояния находится в верхней части каждого окна управления и содержит название камеры, индикатор В эфире и кнопку блокировки. Чтобы заблокировать все элементы управления отдельной камерой, нажмите кнопку блокировки. При передаче сигнала в эфир строка состояния становится красной и содержит текст В эфире.

## Настройки камеры

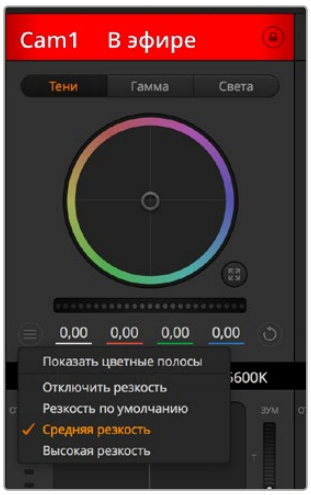
Слева от общего регулятора расположена кнопка настроек камеры. С ее помощью можно включить функцию отображения цветных полос на Blackmagic Studio Camera, Micro Studio Camera и URSA Mini, а также отрегулировать резкость получаемого изображения.




В каждом окне управления отображается строка состояния, поэтому режиссер всегда знает, какое изображение передается в эфир. Цветовые круги позволяют по отдельности менять параметры тени, полутона и света для каждого канала, используемого в YRGB-обработке.

### Отобразить/скрыть цветные полосы

Камеры Blackmagic имеют функцию отображения цветных полос, которую можно включить и отключить с помощью кнопок Show (Показать) или Hide (Скрыть). Это помогает визуально различать сигналы разных камер при подготовке к прямой трансляции, а также проверять и устанавливать уровни аудио.




Кнопка настроек камеры позволяет включать или отключать функцию цветных полос, а также изменять резкость изображения на камерах Blackmagic

### Резкость

Эта настройка используется для изменения резкости изображения в режиме реального времени. Чтобы изменить уровень детализации, выберите одну из четырех опций: Off (Выкл.), Default (Низкий), Medium (Средний) или High (Высокий).

### Цветовой круг

Цветовой круг представляет собой мощную функцию цветокоррекции DaVinci Resolve. Она используется, чтобы по отдельности менять параметры света, полутона и тени для каждого канала в пространстве YRGB. Нужные параметры выбирают с помощью трех кнопок, расположенных над цветовым кругом.

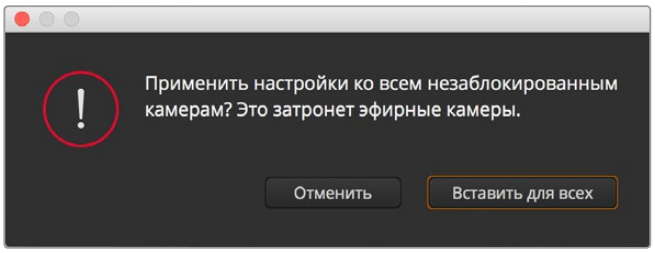
### Общий регулятор

Общий регулятор находится под цветовым кругом и предназначен для одновременного изменения контраста во всех каналах пространства YRGB или только яркости для отдельного параметра: света, полутона или тени.

### Кнопки сброса

Кнопка сброса находится внизу справа от каждого инструмента цветокоррекции и позволяет выбрать настройки, которые нужно сбросить, скопировать или вставить. Для каждого цветового круга предусмотрена отдельная кнопка. Нажмите кнопку, чтобы вернуться к первоначальному состоянию или скопировать/вставить настройку. При использовании функции Paste (Вставить) настройки заблокированных окон не затрагиваются.

Кнопка общего сброса, которая находится в нижнем правом углу окна цветокоррекции, позволяет вернуться к исходным параметрам света, полутона и тени на цветовом круге и отменить изменения Contrast, Hue, Saturation и Lum Mix. Настройки цветокоррекции можно скопировать только для отдельных окон управления или применить сразу ко всем камерам, если нужно получить однородное изображение. При использовании функции Paste (Вставить) настройки диафрагмы, фокуса, уровня черного и Coarse не затрагиваются. При выборе Paste to all (Вставить для всех) выводится сообщение, предлагающее подтвердить действие. Это защищает от случайного копирования настроек в незаблокированные окна управления камерами, сигналы которых передаются в эфир.



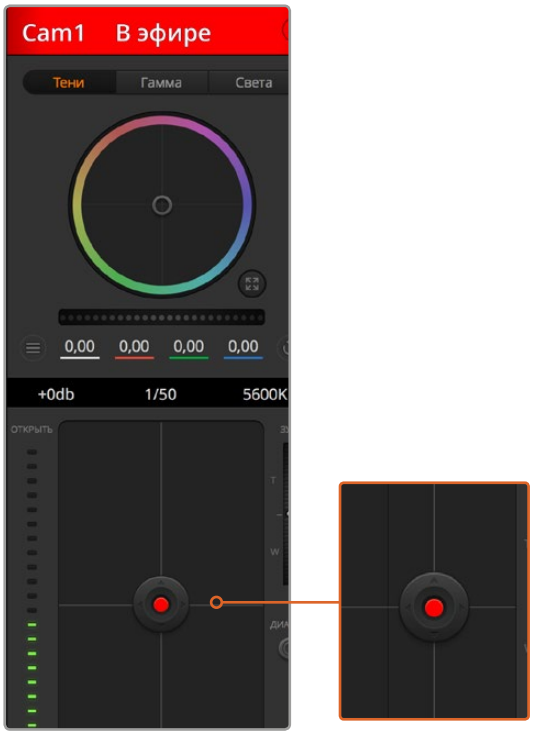

При выборе Paste to all (Вставить для всех) выводится сообщение, предлагающее подтвердить действие. Это защищает от случайного копирования настроек в незаблокированные окна управления камерами, сигналы которых передаются в эфир.

### Управление диафрагмой/уровнем черного

Для управления диафрагмой/уровнем черного используется кнопка на пересечении двух линий в окне. Когда сигнал камеры выводится в эфир, она становится красной.

Чтобы открыть или закрыть диафрагму, перетащите кнопку вверх или вниз с помощью мыши. Если удерживать нажатой клавишу Shift, будут меняться только параметры диафрагмы.

Чтобы установить максимальный или минимальный уровень черного, перетащите кнопку влево или вправо. Если удерживать нажатой клавишу Command (на Mac) или Control (на Windows), будут меняться только параметры уровня черного.




Когда сигнал камеры выводится в эфир, кнопка управления диафрагмой/уровнем черного становится красной

**Управление зумом**

При использовании объектива с поддержкой электронного управления менять настройку зума можно с помощью инструмента Zoom. Он работает так же, как рычажок зума на объективе, с помощью которого переходят от обычного плана к крупному. Нажмите значок над слайдером Coarse и передвиньте его вверх, чтобы увеличить изображение, или вниз, чтобы уменьшить.

**Настройка Coarse**

Слайдер Coarse находится справа от инструмента управления диафрагмой/уровнем черного и используется для ограничения диапазона диафрагмы. Эта функция позволяет не выпускать в эфир изображение с избыточной экспозицией.

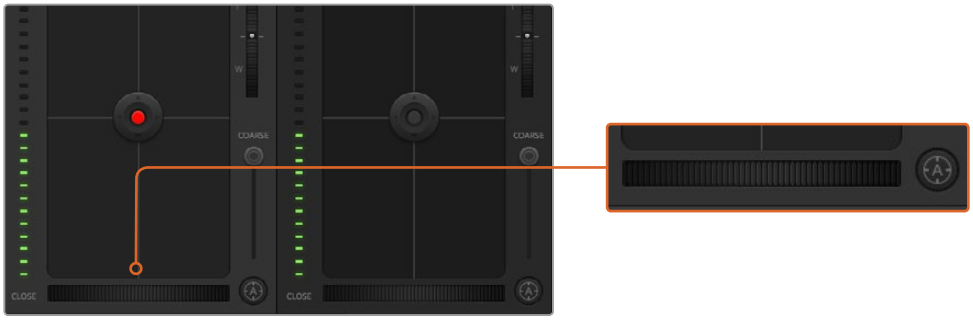
Чтобы установить порог значения Coarse, полностью откройте диафрагму с помощью соответствующего инструмента управления, затем перетащите слайдер Coarse вверх или вниз для установки оптимальной экспозиции. После этого при корректировке диафрагмы порог Coarse будет ограничивать выход за установленные пределы экспозиции.

**Индикатор диафрагмы**

Индикатор находится слева от инструмента управления диафрагмой/уровнем черного и визуально показывает уровень раскрытия диафрагмы. Его диапазон зависит от настройки Coarse.

**Кнопка автофокуса**

Кнопка автофокуса находится в нижнем правом углу каждого окна управления. Если используется объектив с активным управлением и поддержкой электронной регулировки, при нажатии этой кнопки фокус будет установлен автоматически. Важно помнить, что некоторые объективы также допускают ручную установку фокуса, поэтому для применения данной функции необходимо выбрать автоматический режим. Для этого иногда достаточно сдвинуть вперед или назад фокусное кольцо на объективе.



Нажмите кнопку автофокуса или передвиньте слайдер вправо или влево, чтобы установить фокус на объективе с электронным управлением

### Ручная установка фокуса

Для ручной установки фокуса можно воспользоваться соответствующим инструментом, расположенным в нижней части каждого окна управления. Для настройки резкости передвиньте ползунок вправо или влево в момент просмотра изображения с камеры.

### Усиление сигнала камеры

Эта функция позволяет включать дополнительное усиление сигнала. Она полезна при съемке в условиях слабого освещения, чтобы компенсировать недостаточную экспозицию изображения и увеличить количество света, попадающего на матрицу. Для изменения этого параметра используются левая и правая стрелки в настройке dB.

Усиление можно включить, например, во время уличной съемки при закате солнца, чтобы добиться более высокой яркости. Следует помнить, что усиление сигнала ведет к повышению уровня шума.

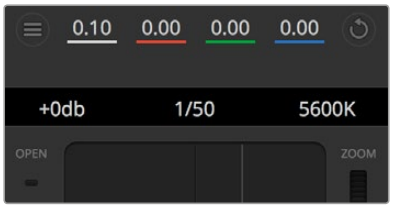
### Управление выдержкой

Инструмент управления выдержкой находится между цветовым кругом и инструментом управления диафрагмой/уровнем черного. Чтобы уменьшить или увеличить выдержку, наведите указатель мыши на индикатор выдержки, затем щелкните на левой или правой стрелке.

В случае мерцания можно уменьшить выдержку затвора. Уменьшение выдержки позволяет увеличить яркость изображения, не прибегая к усилению сигнала камеры, потому что в этом случае возрастает время экспозиции матрицы. Увеличение выдержки ведет к снижению эффекта размытости, возникающего при съемке движущихся объектов, и будет полезно при работе над динамичными сценами.

### White Balance (Баланс белого)

Установить баланс белого можно с помощью стрелок, находящихся по обе стороны от индикатора цветовой температуры (рядом с инструментом управления выдержкой). Эта настройка помогает корректировать баланс белого в зависимости от используемых в данный момент источников освещения.




Наведите указатель мыши на индикаторы усиления, выдержки и баланса белого, затем выберите нужные стрелки, чтобы изменить настройки

## DaVinci Resolve Primary Color Corrector

Если у вас есть опыт цветокоррекции, то для управления камерой можно переключиться на интерфейс, который используется при первичной установке цвета в системах постобработки.

Камеры Blackmagic имеют инструмент первичной цветокоррекции DaVinci Resolve. Те, кто знаком с DaVinci Resolve, могут привычным способом выполнять грейдинг при работе в прямом эфире. Панель цветокоррекции раскрывается из любого окна управления камерой и дает возможность выполнять расширенную установку цвета с дополнительными настройками.

Для этого используются цветовые круги и такие параметры, как насыщенность, а настройки для областей тени, полутона и света все время остаются на экране. Чтобы перейти к тому или иному изображению, достаточно выбрать нужную камеру в верхней части окна.




Нажмите кнопку DaVinci Resolve Primary Color Corrector, чтобы развернуть окно цветокоррекции и изменить настройки




Цветовые круги для работы с параметрами тени, полутона и света на панели цветокоррекции

### Цветовые круги

**Нажмите кнопку мыши и протяните курсор в любом месте цветового круга.**
Обратите внимание, что передвигать сам индикатор цветового баланса не нужно. По мере перемещения индикатора параметры RGB внизу также будут меняться, отражая корректировку каждого канала.

**Нажмите на клавишу Shift и протяните курсор в любом месте цветового круга.**
Это действие поставит индикатор цветового баланса в точку, где находится указатель мыши, что ускорит процесс работы.

**Щелкните кнопкой мыши дважды внутри цветового круга.**
Это действие позволяет сбросить изменения настроек без использования главного регулятора.

**Нажмите кнопку сброса, расположенную справа от цветового круга.**
Это позволяет отменить все предыдущие установки цветового баланса и соответствующего общего регулятора.

## Общие регуляторы

Общие регуляторы, расположенные под цветовыми кругами, позволяют изменять параметры тени, полутона и света для каждого канала пространства YRGB.




Для изменения параметров передвиньте общий регулятор вправо или влево

Порядок работы с общим регулятором

**Передвиньте регулятор вправо или влево.**
При перемещении влево происходит затемнение выбранного параметра, а при движении вправо этот параметр становится светлее. При выполнении подобного действия отображаемые внизу параметры YRGB будут меняться соответствующим образом. Для изменения только яркости (Y) передвиньте регулятор влево или вправо при нажатой клавише ALT или Command. Так как для цветокоррекции используется обработка YRGB, с помощью этой операции можно получить оригинальные эффекты. Корректировка яркости дает наилучшие результаты, когда индикатор Lum Mix установлен в правое положение. В этом случае применяется обработка YRGB, в то время как при левом положении используется традиционная обработка RGB. Как правило, большинство колористов предпочитают первый вариант, потому что он дает больше возможностей управления цветовым балансом. Общая настройка параметра света при этом не затрагивается, поэтому необходимый результат достигается быстрее.

## Контраст

Этот инструмент позволяет устанавливать диапазон между самой темной и самой светлой частью изображения. При его использовании достигается такой же эффект, как при работе с общими регуляторами Lift и Gain, когда с их помощью выполняют противоположные корректировки. По умолчанию установлено значение 50%.

## Насыщенность

С помощью этого инструмента увеличивают или уменьшают насыщенность цвета в изображении. По умолчанию установлено значение 50%.

## Оттенок

Настройка Hue показывает все возможные тона по периметру цветового круга. По умолчанию установлено значение 180 градусов, которое показывает исходное распределение цветовых тонов. Увеличение или уменьшение этого значения позволяет переходить к оттенкам по часовой стрелке или против нее в поле распределения тонов на цветовом круге.

### Настройка Lum Mix

Камеры Blackmagic имеют функцию первичной цветокоррекции на основе DaVinci Resolve. Системы DaVinci используются с начала 80-х гг. XX века, и именно их чаще всего выбирают крупные голливудские студии для постобработки своих фильмов.

Такой функционал превращает камеры Blackmagic в мощный инструмент решения творческих задач. Одной из отличительных черт является обработка YRGB.

При установке цвета можно выбрать пространство RGB или YRGB. Колористы предпочитают использовать YRGB, потому что в этом случае грейдинг становится более точным и появляется возможность независимой корректировки каналов.

Если для индикатора Lum Mix выбрано крайнее правое положение, используется 100% обработка в YRGB. Если для индикатора Lum Mix выбрано крайнее левое положение, используется 100% обработка в RGB. Для параметра Lum Mix можно установить любое значение между правым и левым положениями, чтобы получить изображение с комбинацией RGB и YRGB.

Так как грейдинг является абсолютно творческим процессом, выбор той или иной настройки полностью зависит от предпочтений пользователя.




Для изменения настроек Contrast, Saturation, Hue и Lum Mix передвиньте слайдеры вправо или влево

### Синхронизация настроек

При подключении камеры Blackmagic к видеомикшеру она получает сигналы управления с ATEM. Если кто-то случайно изменит настройки на самой камере, они будут отменены в автоматическом режиме для соблюдения синхронизации.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Все настройки удаленного управления камерой, в том числе параметры цветокоррекции, можно установить непосредственно на видеомикшере ATEM Television Studio Pro HD. Подробнее см. раздел о работе со встроенной панелью на ATEM Television Studio Pro HD.

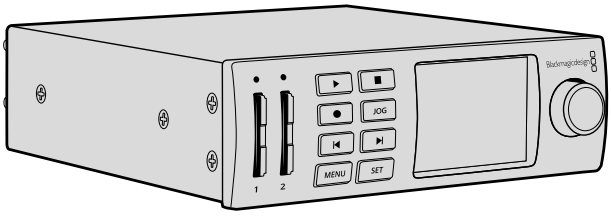
# Управление рекордерами HyperDeck

## Обзор рекордеров HyperDeck

Если видеомикшер ATEM имеет прошивку 6.8 или более позднюю версию, он позволяет подключать до четырех дисковых рекордеров Blackmagic HyperDeck Studio. Для управления устройствами используют вкладку HyperDeck на программной панели ATEM Software Control или аппаратную панель ATEM. В этом случае появляется возможность вести запись с выходов видеомикшера, воспроизводить графику или выводить уже записанное изображение одним нажатием кнопки.

Управлять работой устройства можно с вкладки HyperDeck на программной панели ATEM Software Control или из меню System Control на аппаратной панели ATEM. Доступны воспроизведение и перемотка, постановка на паузу и переход к следующему клипу, а также запись видео.

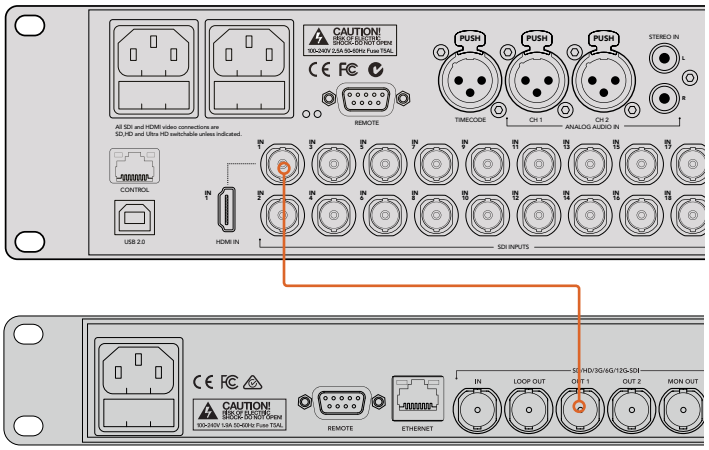
В сочетании с использованием макрокоманд эта функция позволяет вывести производство в прямом эфире на качественно новый уровень!




## Подключение рекордеров HyperDeck

Рекордеры Blackmagic HyperDeck подключают к ATEM через SDI- или HDMI-интерфейс так же, как камеры и другие источники изображения. Для удаленного управления с видеомикшера необходимо соединение с локальной сетью Ethernet.

1. Убедитесь в том, что видеомикшер и аппаратная панель ATEM имеют прошивку 6.8 или более позднюю версию, а дисковый рекордер HyperDeck — прошивку 4.3 или более позднюю версию.
2. Используя порт Ethernet, подключите HyperDeck к той же локальной сети, в которой находится видеомикшер ATEM.
3. Нажмите кнопку REM на передней панели HyperDeck. Когда кнопка загорится, рекордер будет готов к управлению в удаленном режиме.




Подключите SDI-выход на HyperDeck к SDI-входу на видеомикшере ATEM 2 M/E Production Studio 4K

4. Соедините выход на HyperDeck со входом на видеомикшере ATEM через SDI- или HDMI-интерфейс.
5. Чтобы использовать HyperDeck для записи программного сигнала с выхода на ATEM, соедините один из дополнительных SDI-выходов видеомикшера с SDI-входом на HyperDeck.
6. Повторите описанные выше действия для каждого подключаемого рекордера.

Теперь нужно указать вход, который использует HyperDeck, и его IP-адрес. Это можно сделать на вкладке HyperDeck программной панели ATEM Software Control или с помощью многофункциональных кнопок блока System Control на аппаратной панели ATEM.

## Настройки HyperDeck

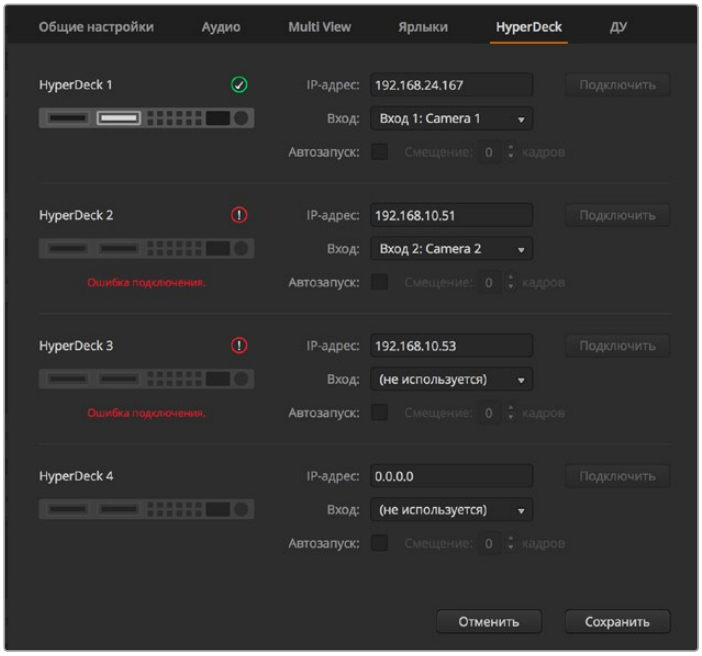
Настройки соединения доступны на вкладке HyperDeck программной панели ATEM Software Control. Видеомикшер допускает подключение до четырех рекордеров.

В соответствующем поле укажите IP-адрес рекордера HyperDeck, а в раскрывающемся меню выберите используемый вход с названием источника. Нажмите кнопку Подключить, чтобы установить соединение.

Для каждого рекордера HyperDeck отображаются индикаторы состояния, которые позволяют визуально контролировать подключение. Зеленая галочка указывает на то, что соединение установлено и рекордер готов к работе в удаленном режиме.

Если соединение установлено, но на рекордере не включена кнопка дистанционного управления, появится соответствующее сообщение.

Если соединение с HyperDeck не установлено, появится сообщение "Failed to connect". В этом случае убедитесь в том, что рекордер подключен к локальной сети через порт Ethernet и его IP-адрес указан правильно.




### Автозапуск

Рекордер HyperDeck можно настроить для автоматического воспроизведения с того момента, когда его сигнал начинает поступать на программный выход. Для этого выберите на HyperDeck необходимый фрагмент и нажмите кнопку соответствующего входа в блоке Mix Effects.



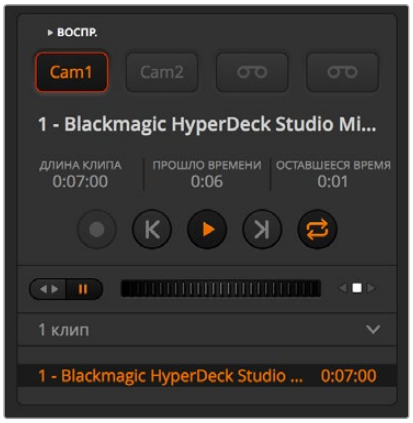

Так как перед воспроизведением HyperDeck выполняет буферизацию, фактическая смена изображения отстает на время, равное по продолжительности двум кадрам. По аналогии со смещением запуска на видеомагнитофоне, с помощью поля Смещение на рекордере можно изменить параметры задержки. Обычно для чистого переключения достаточно пяти кадров.

Если с помощью HyperDeck необходимо вывести статичное изображение или воспроизвести видео в ручном режиме, отключите опцию автозапуска.

## Управление рекордерами HyperDeck с помощью программной панели ATEM

Для управления подключенными к видеомикшеру рекордерами используют секцию HyperDecks на вкладке Media Players.

Для работы с настройками одного из четырех рекордеров нажмите соответствующую кнопку. Каждое устройство имеет название, заданное для него как для источника изображения. Все доступные рекордеры показаны в виде кнопок с текстом белого цвета, а выбранное в текущий момент устройство — кнопкой с текстом оранжевого цвета.




В секции HyperDecks можно выбрать до четырех рекордеров. Для работы с нужным устройством нажмите соответствующую кнопку.

Каждая кнопка также имеет индикацию состояния.

**Зеленые границы**
HyperDeck используется для вывода изображения в режиме предварительного просмотра.

**Красные границы**
HyperDeck используется для вывода изображения на программный выход, т. е. в эфир.

Над кнопкой каждого рекордера HyperDeck есть дополнительные индикаторы состояния.

**Ready**
Управление рекордером ведется в удаленном режиме; диск установлен. Устройство готово к воспроизведению и — при наличии свободного места — к записи.

**Record**
HyperDeck ведет запись.

**No Disk**
Диск не установлен.

**Local**
На HyperDeck не активирован режим дистанционного контроля, поэтому устройством нельзя управлять с видеомикшера ATEM.

Для активированного рекордера показана информация о выбранном в текущий момент клипе: его название, общая продолжительность, время с начала и оставшееся время. Под этими параметрами находятся кнопки управления воспроизведением.



**Запись.**
Нажмите на эту кнопку, чтобы начать запись. Чтобы остановить запись, нажмите кнопку еще раз.



**Предыдущий клип.**
Переход к предыдущему клипу в списке рекордера.



**Воспроизведение.**
При первом нажатии воспроизведение начинается, при повторном — останавливается. Если в настройках HyperDeck активирована опция Auto Roll, при выборе рекордера как источника программного сигнала воспроизведение начинается автоматически.



**Следующий клип.**
Переход к следующему клипу в списке рекордера.



**Циклическое воспроизведение.**
Нажмите один раз для циклического воспроизведения текущего клипа, еще раз — для циклического воспроизведения всех файлов в списке HyperDeck.

Для поиска можно использовать слайдер под кнопками управления воспроизведением. Он позволяет быстро найти нужный фрагмент клипа путем перемотки или покадрового просмотра. Переключение между этими двумя режимами выполняют с помощью кнопки рядом со слайдером.



Используйте кнопки слева от слайдера для переключения между разными режимами перемотки. Чтобы перейти к нужному фрагменту клипа, передвиньте слайдер вперед или назад.

Список под кнопками управления воспроизведением показывает все клипы, доступные на выбранном рекордере HyperDeck. С помощью стрелки справа этот список можно развернуть или свернуть.

## Воспроизведение

Чтобы вывести материал с помощью HyperDeck, выберите рекордер как источник для предварительного просмотра. Используя кнопки управления воспроизведением, перейдите к необходимому фрагменту клипа. Когда рекордер HyperDeck будет выбран как источник программного сигнала, функция Auto Roll начнет автоматическое воспроизведение с этого фрагмента.

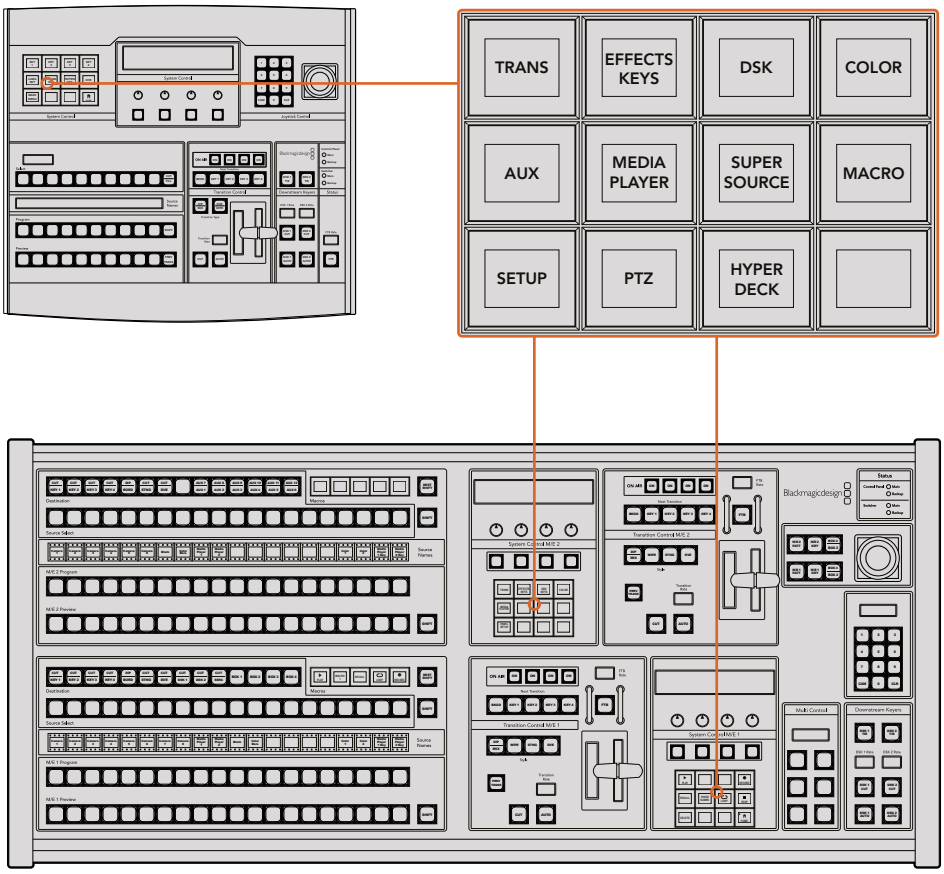
Если воспроизведение необходимо запустить в ручном режиме, например для вывода статичного изображения, отключите функцию Auto Roll для соответствующего рекордера на вкладке HyperDeck в меню Settings.

## Запись

Чтобы сохранить видео на HyperDeck, установите в рекордер отформатированный диск и нажмите кнопку записи в секции HyperDecks. Индикатор Time Remaining будет показывать оставшееся время записи на SSD-диск.

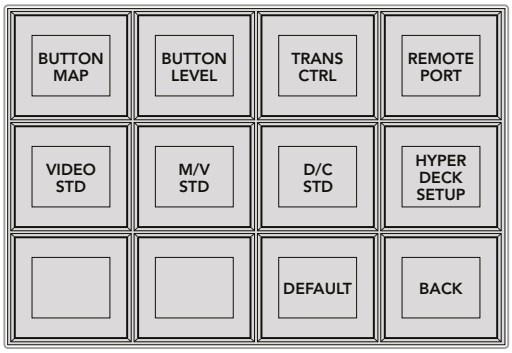
## Установка настроек HyperDeck с помощью ATEM Broadcast Panel

После подключения HyperDeck (см. «Подключение рекордеров HyperDeck») для управления устройством и установки его настроек можно использовать кнопки блока System Control и светодиодный дисплей вещательной панели.




Блок System Control на ATEM 1 M/E Broadcast Panel (вверху) и ATEM 2 M/E Broadcast Panel (внизу)

1 Нажмите кнопку HyperDeck Setup, чтобы перейти к меню настроек рекордера.

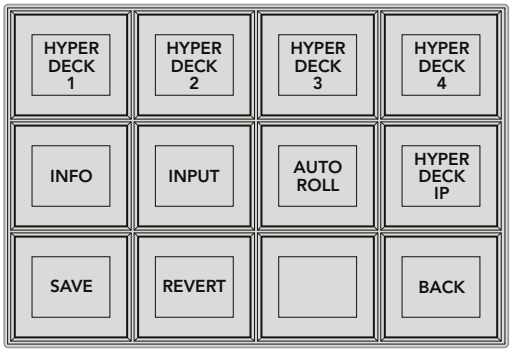



Нажмите кнопку HyperDeck Setup в меню блока System Control, чтобы перейти к настройкам рекордера

2 В верхнем ряду нажмите одну из пронумерованных кнопок HyperDeck, чтобы указать устройство, с настройками которого вы работаете в данный момент.

3 Нажмите кнопку Input, чтобы задать источник, который будет соответствовать этому рекордеру.

4 Нажмите кнопку Source с номером, соответствующим выбранному ранее входу, или перейдите к нужному источнику, используя третью поворотную ручку под дисплеем. Нажмите Save, чтобы подтвердить выбор.




Для установки настроек на подключенных рекордерах используйте меню HyperDeck Setup

5 После того как рекордеру присвоен номер источника, необходимо задать IP-адрес устройства. Для этого нажмите кнопку HyperDeck IP в меню настроек рекордера. На дисплее вещательной панели будет отображаться IP-адрес.

6 Введите IP-адрес рекордера. Для этого можно использовать поворотные ручки под каждым сегментом адреса или сначала нажать кнопку под соответствующим сегментом, а затем ввести его значение с цифровой клавиатуры. После ввода каждого значения необходимо нажать кнопку Set, чтобы сохранить его.

7 По окончании ввода IP-адреса нажмите кнопку Save в блоке System Control, чтобы подтвердить установленные настройки.

Рекордер HyperDeck готов к работе с видеомикшером. Состояние устройства можно проверить, нажав кнопку Info в меню HyperDeck Setup на вещательной панели ATEM. На дисплее будут отображаться IP-адрес, статус и сведения об использовании удаленного режима. Для дистанционного управления рекордером с вещательной панели необходимо нажать кнопку REM на HyperDeck.

При использовании нескольких рекордеров выберите по очереди каждое устройство в меню HyperDeck Setup и повторите описанные выше действия для каждого из них.

## Auto Roll

Для включения и отключения функции Auto Roll используется меню HyperDeck Setup в блоке System Control.

Эта функция позволяет выполнять автоматическое воспроизведение с того момента, когда сигнал рекордера начинает поступать на программный выход. Для этого выберите на HyperDeck необходимый фрагмент и нажмите кнопку соответствующего входа в блоке Mix Effects.

Так как перед воспроизведением HyperDeck выполняет буферизацию, фактическая смена изображения отстает на время, равное по продолжительности двум кадрам. По аналогии со смещением запуска на видеомагнитофоне, с помощью поля Offset на рекордере можно изменить параметры задержки. Обычно для чистого переключения достаточно пяти кадров.

Если с помощью HyperDeck необходимо вывести статичное изображение или воспроизвести видео в ручном режиме, отключите опцию Auto Roll.

**Настройка функции Auto Roll**

1. Нажмите кнопку Auto Roll в меню HyperDeck Setup блока System Control.
2. Для включения или отключения функции используйте многофункциональную кнопку под текстом Auto Roll на дисплее.
3. После того как функция Auto Roll включена, используйте третью поворотную ручку под дисплеем, чтобы задать количество кадров для задержки.
4. Нажмите кнопку Save, чтобы подтвердить установленные настройки.

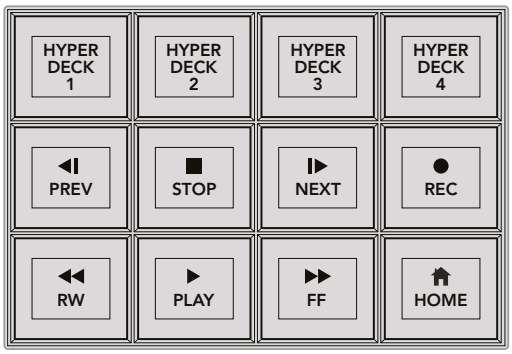
Если с помощью HyperDeck необходимо вывести статичное изображение или воспроизвести видео в ручном режиме, отключите опцию Auto Roll на каждом рекордере.

## Управление рекордером HyperDeck с помощью ATEM Broadcast Panel

Для управления рекордером нажмите кнопку HyperDeck в меню Home блока System Control и выберите необходимое устройство в верхнем ряду.

Светодиодный дисплей блока System Control отображает информацию о подключенном рекордере, выбранном в текущий момент клипе и времени с начала или до окончания его воспроизведения. Для переключения между прошедшим и оставшимся временем нажмите кнопку под четвертой поворотной ручкой дисплея.

Если рекордер подключен и в него установлен диск, в меню HyperDeck будут отображаться кнопки второго и третьего ряда. Они имеют маркировку в соответствии с выполняемыми функциями.




Для выбора рекордера HyperDeck и управления им используйте соответствующее меню

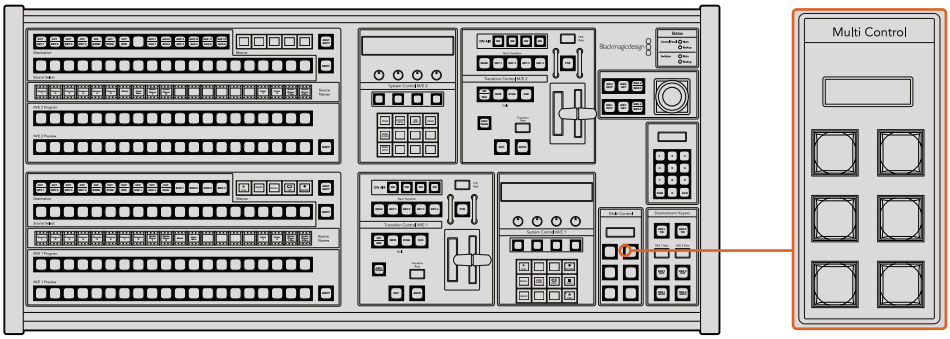
Для перехода между клипами можно использовать кнопки Prev и Next, поворотную ручку под текстом Clip на светодиодном дисплее или цифровую клавиатуру в сочетании с кнопкой под текстом Clip. Кнопки Play, Stop, Rec, FF и RW работают так же, как на обычном видеомагнитофоне. Повторное нажатие кнопки Play во время просмотра видео запустит циклическое воспроизведение отдельного клипа или — если выбрана опция "Play All" — всех записанных файлов.

Для быстрой перемотки клипов можно использовать поворотные ручки под текстом Shuttle и Jog на дисплее блока System Control. Чтобы активировать эту функцию, сначала необходимо нажать соответствующую кнопку под дисплеем. Подобная защита позволяет избежать случайной перемотки клипа во время его показа в эфире.

Клавиша Shift на вещательной панели позволяет изменить назначение отдельных органов управления. При ее нажатии кнопка Play в меню HyperDeck становится кнопкой Play All. С ее помощью можно запустить воспроизведение всех клипов на рекордере, начиная с текущего видео.

# Управление рекордером HyperDeck с помощью блока Multi Control на ATEM 2 M/E Broadcast Panel

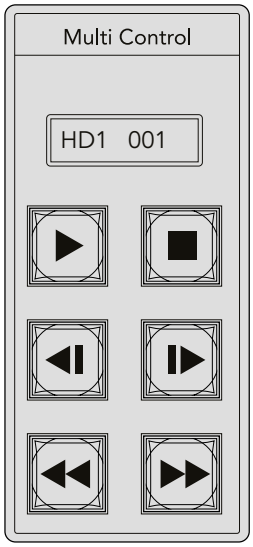
Для быстрого доступа к функциям управления дисковыми рекордерами можно также использовать блок Multi Control на ATEM 2 M/E Broadcast Panel.




Кнопки блока Multi Control

Удерживая клавишу Shift на панели в нажатом положении, нажмите кнопку соответствующего рекордера в меню HyperDeck блока System Control. После этого управлять выбранным рекордером можно непосредственно из блока Multi Control.

Меню блока будет отображать короткое название HyperDeck и номер текущего клипа. Для управления воспроизведением используют кнопки в соответствии с рисунком слева.




Блок Multi Control можно использовать для быстрого доступа к функциям управления рекордером. Маркировка кнопок показана только для целей иллюстрации.

Эти кнопки имеют те же функции, как органы управления рекордером, описанные на предыдущей странице. Так как они не являются контекстно зависимыми, на них отсутствуют значки или текст. Для визуальной идентификации выполняемых ими функций рекомендуется использовать наклейки.

С помощью комбинаций клавиш блок Multi Control позволяет выполнять дополнительные действия.

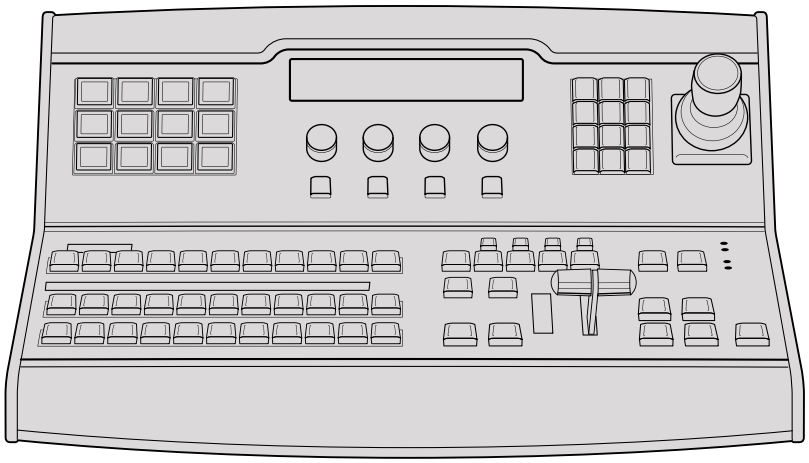
| | |
|---|---|
| **Shift + stop** | Запись |
| **Двойное нажатие** | Play all |
| **Shift + play** | Циклическое воспроизведение клипа (или всех клипов, если выбрана опция "Play all") |

# Работа с ATEM 1 M/E Broadcast Panel

Для подключения ATEM 1 M/E Broadcast Panel к видеомикшеру ATEM используют порт Ethernet. Аппаратная панель имеет такие же функции, как программная, а расположение основных кнопок в соответствии с архитектурой M/E позволяет легко переходить от аппаратного управления к программному.

ATEM Broadcast Panel представляет собой исключительно быстрое и надежное решение для микширования в режиме реального времени. Все, что нужно сделать, — это освоить конфигурацию используемых кнопок!

Аппаратную и программную панели можно использовать совместно, потому что все операции, выполняемые на одной из них, зеркально отражаются на другой. Кроме того, допускается подключение нескольких аппаратных панелей.

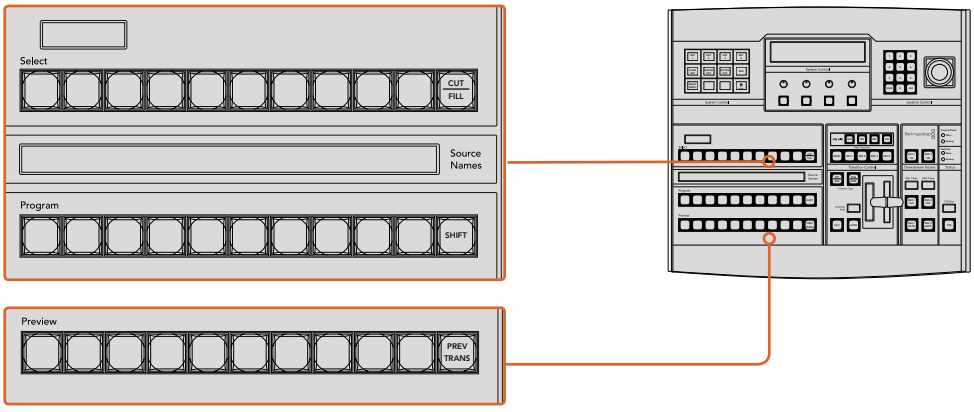


ATEM 1 M/E Broadcast Panel

## Работа с панелью управления

### Mix Effects

Для переключения идущих в эфир сигналов и контроля выводимого изображения используются программная шина, шина предварительного просмотра и дисплей имен источников.




Блок Mix Effects

## Дисплей Source Names

Дисплей Source Names отображает 4-символьные идентификаторы внешних входов или внутренних источников видеомикшера. Идентификаторы восьми внешних входов можно изменить на вкладке настроек программной панели управления. Идентификаторы внутренних источников являются постоянными и не меняются.

При нажатии клавиши SHIFT на дисплее будут показаны дополнительные источники, что доведет общее число входящих сигналов до 20.

Если с помощью блока System Control выбрать дополнительный выход, при одновременном нажатии кнопок SHIFT и CUT/FILL будут отображаться защищенные источники, сигналы которых доступны для вывода. Защищенными источниками являются программный сигнал, предварительно просматриваемый сигнал, чистое изображение 1 и чистое изображение 2.

## Шина Program

Программная шина используется для «горячего» переключения источников на программный выход. Источник, сигнал которого в данный момент выводится в эфир, показан красной горящей кнопкой. Если красная кнопка мигает, в эфир выводится изображение из дополнительного источника. Этот дополнительный источник будет отображаться при нажатии клавиши SHIFT.

## Шина Preview

Шина предварительного просмотра используется для выбора сигнала, который нужно проверить. Этот сигнал поступает на программный выход во время следующего перехода. Выбранный источник показан зеленой горящей кнопкой. Если зеленая кнопка мигает, идет предварительный просмотр дополнительного источника. Этот дополнительный источник будет отображаться при нажатии клавиши SHIFT.

**SHIFT**
Клавиша SHIFT используется для смены источников на шинах Program, Preview и Select вместе с идентификаторами. Кроме того, с ее помощью можно выбирать вид перехода, работать с джойстиком и другими функциями меню.

Двойное нажатие кнопок на шинах Preview и Select, а также кнопок Transition Type, равноценно их выбору с помощью клавиши SHIFT. Для шины Program двойное нажатие не предусмотрено, чтобы исключить передачу выбранного по ошибке сигнала на программный выход.

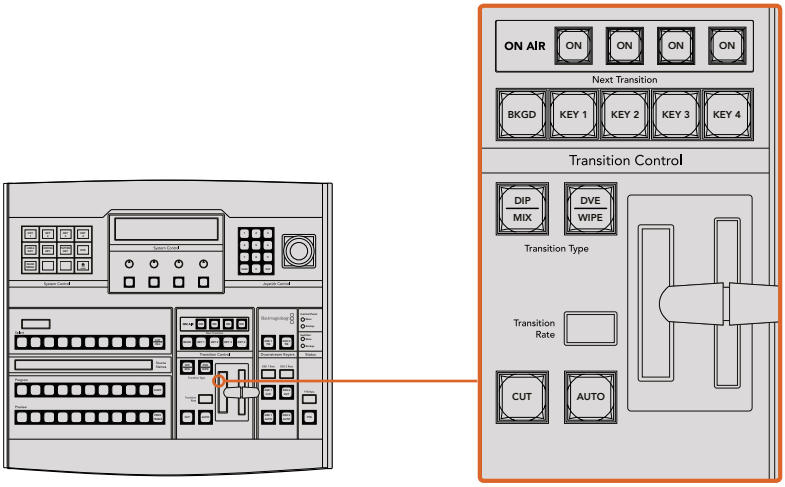
## Дисплей Destination и шина Select

Дисплей назначения используется вместе с дисплеем Source Names и шиной Select, позволяя назначать источники для дополнительных выходов и модулей кеинга.

8-символьный дисплей Destination и шина Select показывают маршрут сигнала от источника до вывода. Выбранный в текущий момент источник обозначен горящей кнопкой. Красная мигающая кнопка используется для дополнительного источника. Зеленая горящая кнопка показывает защищенный источник. Защищенными источниками являются программный сигнал, предварительно просматриваемый сигнал, чистое изображение 1 и чистое изображение 2.

**CUT/FILL**
Если выбрать меню настройки кеинга и нажать кнопку CUT/FILL, дисплей Destination и шина Select будут показывать вырезающий сигнал, используемый в настоящий момент для этого вида кеинга. При выборе источников для дополнительных выходов нажатие кнопки CUT/FILL вместе с клавишей SHIFT позволяет отображать программный сигнал, предварительно просматриваемый сигнал, чистое изображение 1 и чистое изображение 2 как источники на шине Select.

## Блок Transition Control и модули первичного кеинга




Блок Transition Control и модули первичного кеинга

### CUT

С помощью кнопки CUT выполняют немедленное переключение между программным и предварительно просматриваемым изображением, независимо от выбранного вида перехода.

### AUTO и Transition Rate

Кнопка AUTO используется для выполнения выбранного перехода, продолжительность которого показана на дисплее Transition Rate. Продолжительность перехода каждого вида устанавливается на системном уровне и отображается на соответствующем дисплее блока Transition Control при выборе того или иного перехода.

Кнопка AUTO горит красным цветом на протяжении времени перехода, а индикация его продолжительности обновляется, показывая оставшееся количество кадров. Если используется программная панель управления, виртуальный фейдер также будет показывать состояние выполняемого перехода.

### Фейдер и индикатор фейдера

Фейдер можно использовать вместо кнопки AUTO, чтобы управлять переходом в ручном режиме. Находящийся рядом с фейдером индикатор показывает выполнение перехода.

Кнопка AUTO горит красным цветом на протяжении времени перехода, а индикация его продолжительности обновляется, показывая оставшееся количество кадров. Если используется программная панель управления, виртуальный фейдер также будет показывать состояние выполняемого перехода.

### Кнопки Transition Type

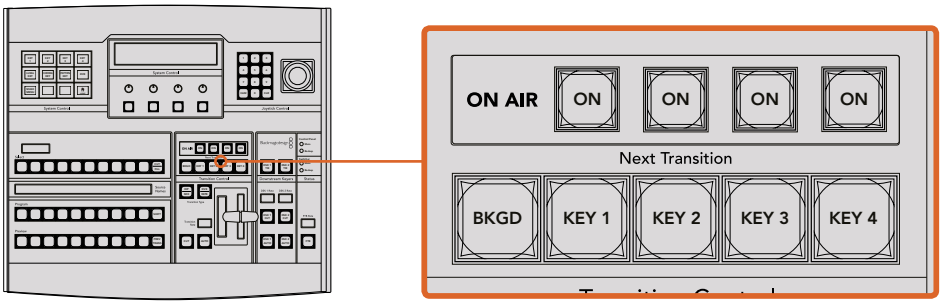
С помощью двух кнопок можно выбрать один из пяти видов перехода: mix (смешивание), wipe (вытеснение), dip (погружение), DVE (цифровые видеоэффекты) и анимированный переход. Чтобы задать переход со смешиванием или вытеснением, нажмите соответствующую кнопку.

Для запуска перехода с погружением или цифровыми видеоэффектами выберите нужную кнопку при нажатой клавише SHIFT или дважды нажмите кнопку необходимого перехода. После этого она загорится зеленым цветом.

Анимированный переход запускают одновременным нажатием обеих кнопок Transition Type. При использовании этого вида перехода обе кнопки будут гореть зеленым цветом.

**PREV TRANS**
Кнопка PREV TRANS используется для предварительного просмотра перехода, позволяя режиссеру проверить его качество при помощи фейдера. При нажатии этой кнопки переход можно просмотреть необходимое количество раз, чтобы выполнить все необходимые изменения. Для просмотра доступны даже анимированные переходы! Когда проверка выполнена, верните кнопку в первоначальное положение, после чего переход будет готов к выпуску в эфир.

**Next Transition**




Блок Transition Control и модули первичного кеинга

Кнопки BKGD, KEY 1, KEY 2, KEY 3, KEY 4 используют для выбора тех элементов, которые будут включены в эфирный сигнал или исключены из него во время следующего перехода. Одновременное нажатие нескольких кнопок позволяет выбрать любую комбинацию фонового и накладываемого изображения. Если нажать кнопку BKGD дважды, все используемые в текущий момент модули первичного кеинга будут выбраны для блока Next Transition.

При нажатии любой из кнопок следующего перехода все ранее выбранные параметры будут отменены. Выбирая элементы следующего перехода, следует предварительно просматривать изображение, потому что оно показывает, каким будет программный сигнал после завершения перехода. Если нажать только кнопку BKGD, выполняется переход от текущего источника на шине Program к источнику, выбранному на шине Preview.

**ON AIR**
Индикаторные кнопки ON AIR показывают, какие модули первичного кеинга используются в данный момент. С их помощью можно немедленно выводить в эфир дополнительный элемент изображения или отключать его.

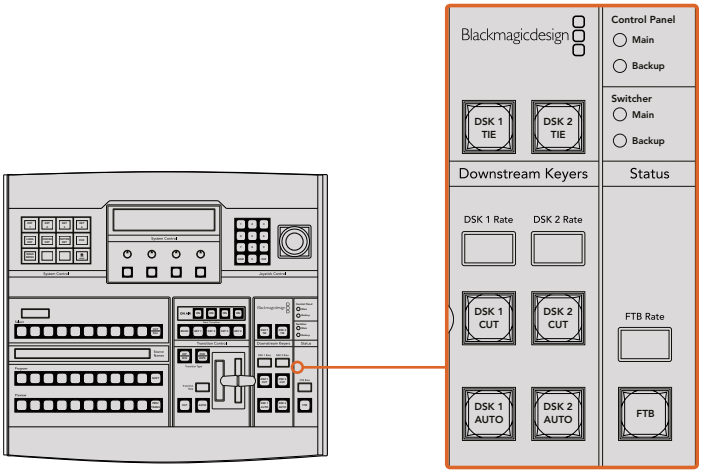
## Модули вторичного кеинга

**DSK TIE**
Кнопка DSK TIE активирует вторичный кеинг вместе с эффектами следующего перехода для предварительно просматриваемого сигнала и привязывает его к настройкам блока Transition Control. Это позволяет использовать вторичный кеинг при выполнении следующего перехода.

Так как теперь модуль вторичного кеинга привязан к основному переходу, продолжительность перехода будет определяться настройками блока Transition Control. Привязка модуля вторичного кеинга не влияет на формирование чистого изображения 1.

**DSK CUT**
Кнопка DSK CUT позволяет включать или отключать вторичный кеинг в эфире, а также показывает, используется или нет этот кеинг в текущем эфирном изображении. Если такой кеинг применяется в данный момент, кнопка будет гореть.

**DSK AUTO**
Кнопка DSK AUTO включает или отключает наложение элементов вторичного кеинга со скоростью, отображаемой на дисплее DSK Rate.




Модули вторичного кеинга и полное затемнение

## Полное затемнение

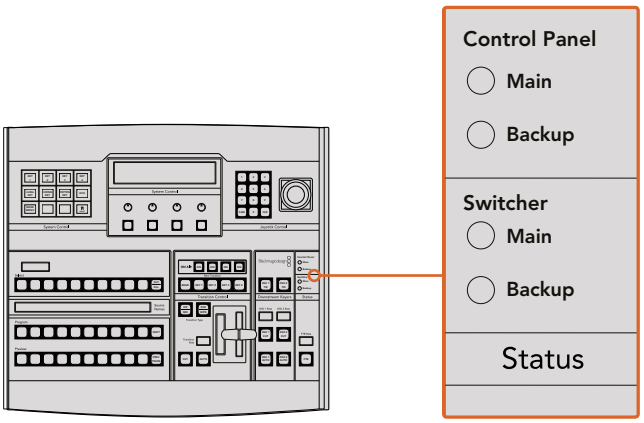
**FTB**

С помощью кнопки FTB выполняют полное затемнение программного сигнала. Продолжительность перехода к затемнению определяется настройкой, отображаемой на дисплее FTB Rate. После того как программный сигнал станет полностью темным, кнопка FTB начнет мигать красным цветом. Если нажать ее снова, изображение вернется от темного к обычному с такой же скоростью. Полное затемнение изображения нельзя предварительно просмотреть. При помощи кнопки AFV можно также настроить постепенное уменьшение уровня звука во время перехода к затемненному изображению.

## Блок Status

Индикаторы состояния позволяют контролировать подачу электропитания на аппаратную панель и видеомикшер. Не все модели ATEM оснащены дополнительными входами питания, поэтому иногда при включении оборудования горит только одна зеленая лампочка.

Если модель имеет дополнительный вход питания, то после подключения двух источников к видеомикшеру и панели управления должны гореть все лампочки. В такой конфигурации негорящая лампочка говорит о неисправности соответствующего источника питания или используемого силового кабеля.

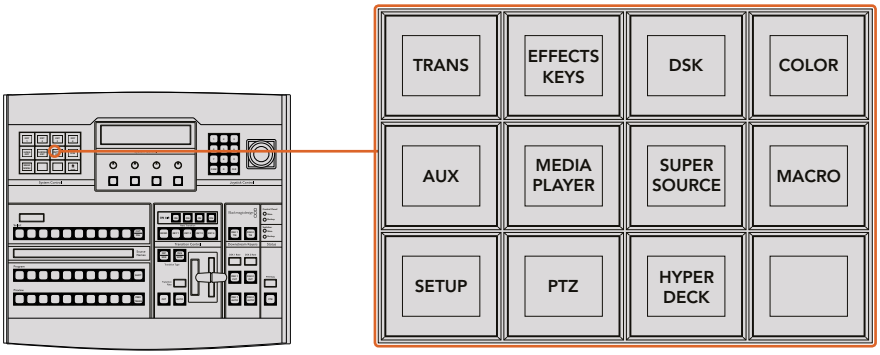



Состояние питания

## System Control

Блок System Control включает 12 кнопок для работы с меню, дисплей, четыре многофункциональные кнопки и круглые ручки. Четырехстрочный дисплей предназначен для контроля действий, выполняемых с помощью многофункциональных кнопок и ручек.

Управление системой является контекстно зависимым и позволяет менять параметры с учетом характера текущей операции. Например, если при следующем переходе активировать кнопку KEY 1, система разрешит настроить параметры KEY 1. Блок System Control также используется для подключения дисковых рекордеров HyperDeck и управления ими.




System Control

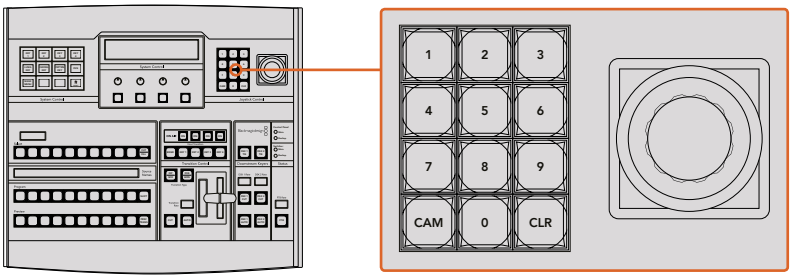
## Кнопки меню

Кнопки меню сгруппированы по принципу многоуровневого списка, который обеспечивает удобный переход между страницами. Для ускорения навигации в нижнем правом углу каждой страницы предусмотрена кнопка HOME. При выполнении большинства действий требуется переход только на один уровень вниз.

## Джойстик и цифровая клавиатура

Цифровая клавиатура используется для ввода числовых данных. Например, с ее помощью можно задать необходимое значение при установке длительности перехода. Когда данные вводят с клавиатуры, многофункциональные кнопки под каждым параметром служат для применения настроек к этому параметру.

Джойстик с трехкоординатным управлением позволяет устанавливать размер и положение накладываемого изображения, цифровых видеоэффектов и других элементов.




Управление с помощью джойстика

## Управление камерами с помощью джойстика

При подключении панорамной головки к видеомикшерам ATEM 1 M/E и 2 M/E джойстик позволяет управлять ею в удаленном режиме по протоколу VISCA. Это обеспечивает дистанционный контроль параметров PTZ (панорамирование, наклон и зум) на одной или нескольких камерах. Используя кнопки блока System Control, выберите соответствующую камеру и с помощью джойстика выполните необходимые изменения.

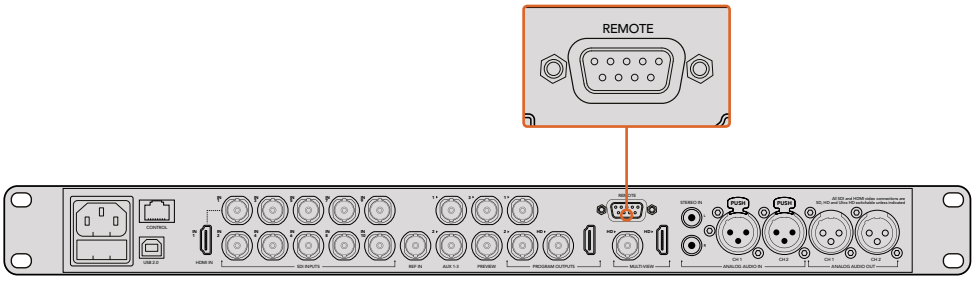
С помощью многофункциональной кнопки PTZ на панели можно также выбрать способ работы с джойстиком: обычный или обратный (Normal или Inverted). Во втором случае наклон будет выполняться в зеркальном режиме.

## Подключение панорамной головки

Аппаратную панель ATEM Broadcast Panel соединяют с панорамными головками через порт RS-422 с маркировкой Remote или RS-422 Serial Out, который находится на задней панели видеомикшера. После того как ATEM Broadcast Panel и ATEM соединены через Ethernet, подключите видеомикшер ко входу RS-422 на панорамной головке. Интерфейс RS-422 обычно представляет собой последовательный порт DB-9 или разъем RJ11, используемый для телефонных кабелей.

В основных настройках ATEM Software Control для порта RS-422 должна быть выбрана опция PTZ.

При использовании нескольких панорамных головок подключение выполняют с помощью последовательного соединения через входы и выходы RS-422.




Для подключения панорамной головки используют порт RS-422 с маркировкой Remote на задней панели ATEM 1 M/E или 2 M/E

## Настройка параметров PTZ для панорамных головок

Для настройки параметров PTZ используют многофункциональные кнопки аппаратной панели ATEM Broadcast Panel. Эти кнопки позволяют перейти к меню PTZ, с помощью которого можно выбрать камеры и включить управление посредством джойстика, выполнить поиск подключенных устройств и установить скорость передачи в бодах для панорамных головок разных производителей.

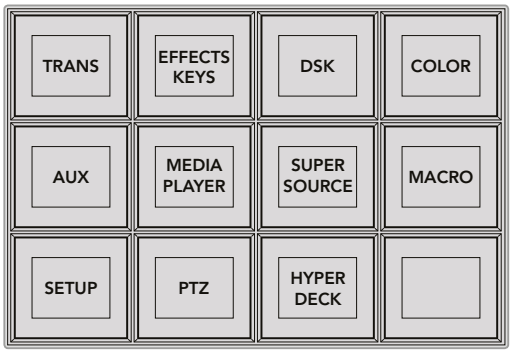
После подключения дистанционных головок к видеомикшеру ATEM для настройки достаточно выполнить несколько простых действий.

Обнаружение подключенных устройств

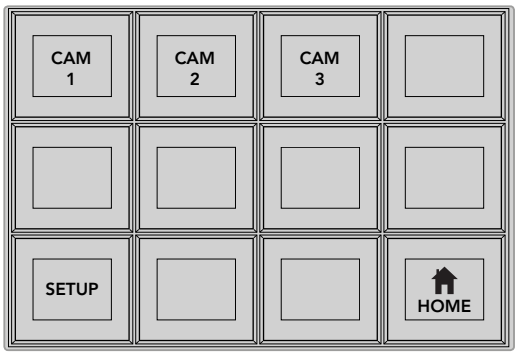
1. В меню Home блока System Control нажмите кнопку PTZ, чтобы перейти к настройкам PTZ.
2. Нажмите кнопку Setup.
3. Нажмите кнопку Detect.

На светодиодном дисплее будет отображаться число подключенных устройств, которым соответствуют идентифицирующие кнопки блока System Control. Для выбора панорамной головки нажмите нужную кнопку. Нумерация камер ведется в последовательном порядке с первого до последнего подключенного устройства. Например, первая камера в цепочке будет иметь идентификатор Cam 1, вторая — Cam 2, третья — Cam 3 и т. д.

Если число на дисплее и количество идентифицирующих кнопок не соответствуют числу физически подключенных устройств, проверьте питание панорамных головок и соединение через порты RS-422. После того как ATEM Broadcast Panel обнаружит все головки, с помощью кнопок блока System Control поочередно выберите каждую камеру и используйте джойстик, чтобы убедиться в ее надлежащей работе.




Для доступа к параметрам PTZ и управления ими с помощью джойстика нажмите кнопку PTZ в меню Home блока System Control




Для управления панорамной головкой нажмите кнопку с номером соответствующей камеры

### Управление параметрами PTZ с помощью джойстика

Джойстик обеспечивает удобное управление параметрами PTZ. Для увеличения или уменьшения изображения поверните его ручку по часовой стрелке или против часовой стрелки. Наклон камеры изменяют движением джойстика вверх или вниз, панорамирование — влево или вправо. Контроль чувствителен к углу наклона джойстика, благодаря чему можно плавно управлять движением камеры. Степень чувствительности джойстика будет зависеть от используемой головки.

Подробнее о создании собственных решений на основе стандартного разъема DB-9 см. раздел «Использование порта RS-422 для управления параметрами PTZ».

### Управление рекордером HyperDeck

Если видеомикшер ATEM имеет прошивку 6.8 или более позднюю версию, аппаратная панель ATEM Broadcast Panel позволяет контролировать работу до четырех дисковых рекордеров Blackmagic HyperDeck Studio. Она обеспечивает доступ ко всем функциям, которыми можно управлять с программной панели ATEM Software Control, включая воспроизведение и запись. Подробнее о подключении рекордеров HyperDeck к ATEM и работе с ними с помощью ATEM Broadcast Panel см. раздел «Управление рекордером HyperDeck».

## Назначение кнопок

Программные и аппаратные панели управления ATEM поддерживают назначение кнопок, благодаря чему для наиболее важных источников (например, для камер) можно задать самые удобные кнопки на шинах Program и Preview. Для других кнопок можно задать периодически используемые источники. Назначение кнопок выполняется независимо для каждой панели, поэтому настройки на программной панели управления не будут влиять на работу аппаратной панели.

### Назначение кнопок для ATEM Broadcast Panel и уровень яркости кнопок

Чтобы назначить кнопки для ATEM Broadcast Panel, достаточно выполнить несколько простых действий. На ATEM Broadcast Panel в блоке System Control нажмите кнопку PANEL SETUP, затем BUTTON MAP. После перехода в меню назначения кнопок дисплей System Control будет отображать номер кнопки и номер входа. Поверните круглую ручку под текстом Selected Button, чтобы выбрать кнопку, которую нужно назначить для какого-либо входа. То же самое действие можно выполнить, выбрав необходимую кнопку на шине Select. Каждому ряду кнопок на шинах Select, Preview и Program соответствует определенный источник. После этого поверните ручку под текстом "Selected Input", чтобы задать вход для выбранной кнопки. Для назначения других источников выберите другую кнопку и повторите описанные выше действия.

Чтобы изменить яркость кнопок, нажмите кнопку BUTTON LEVEL и поверните круглую ручку под текстом "Brightness" для установки необходимого уровня.

После того как все настройки выполнены, нажмите кнопку SAVE для сохранения нового назначения и уровня яркости или кнопку REVERT для отмены изменений.

```
Button Mapping

Selected Button     Selected Input
Button 1            Input 1
                Camera 1
```

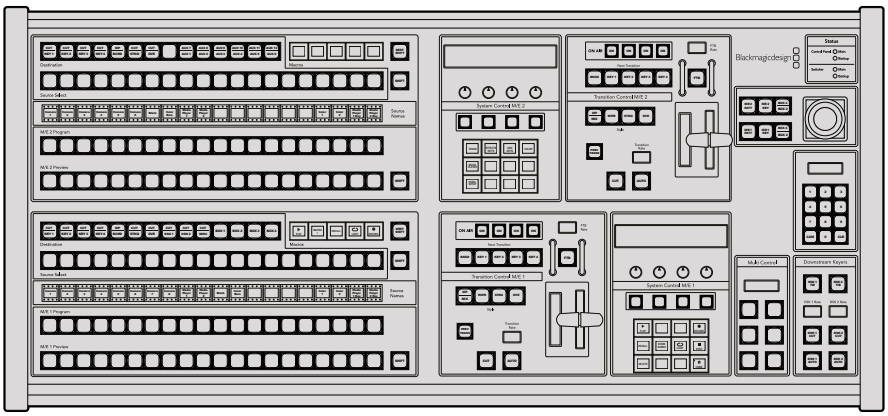
Назначение кнопок на ATEM Broadcast Panel

# Работа с ATEM 2 M/E Broadcast Panel

Для подключения ATEM 2 M/E Broadcast Panel к видеомикшеру ATEM используют порт Ethernet. Аппаратная панель имеет такие же функции, как программная, а расположение основных кнопок в соответствии с архитектурой M/E позволяет легко переходить от аппаратного управления к программному.

ATEM 2 M/E Broadcast Panel представляет собой исключительно быстрое и надежное решение для микширования в режиме реального времени. Все, что нужно сделать, — это освоить конфигурацию используемых кнопок!

Аппаратную и программную панели можно использовать совместно, потому что все операции, выполняемые на одной из них, зеркально отражаются на другой.



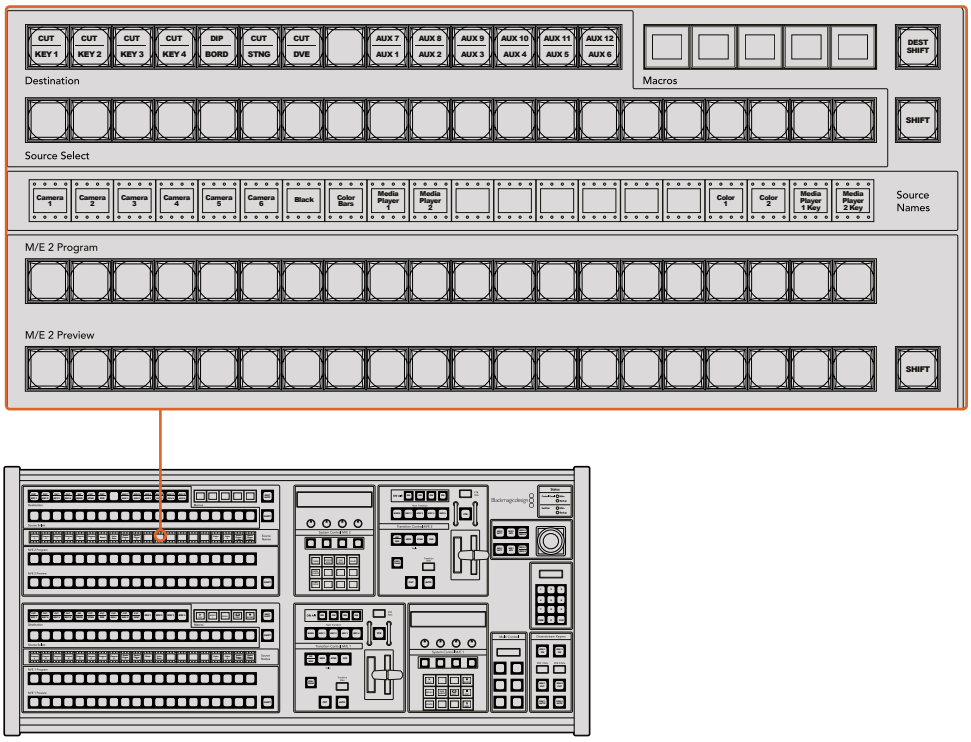
ATEM 2 M/E Broadcast Panel

ATEM 2 M/E Broadcast Panel допускает одновременное подключение к двум эфирным видеомикшерам ATEM 1 M/E, двум микшерам ATEM Television Studio или двум ATEM Production Studio 4K. Можно также подключить любую комбинацию из двух перечисленных выше моделей. Таким образом, каждая аппаратная панель позволяет по отдельности управлять двумя видеомикшерами.

# Работа с панелью управления

## Mix Effects

Для переключения идущих в эфир сигналов и контроля выводимого изображения используются программная шина, шина предварительного просмотра и дисплей имен источников.




Блок Mix Effects

## Дисплей Source Names

Дисплей Source Names отображает идентификаторы внешних входов или внутренних источников видеомикшера. Идентификаторы внешних входов можно изменить на вкладке настроек программной панели управления. Идентификаторы внутренних источников являются постоянными и не меняются.

При нажатии клавиши SHIFT на дисплее будут показаны дополнительные источники, что доведет общее число входящих сигналов до 40.

Если с помощью блока System Control или шины Destination в блоке M/E 2 выбран дополнительный выход, при одновременном нажатии двух клавиш SHIFT будут отображаться защищенные источники, сигналы которых доступны для вывода. Защищенными источниками являются программный сигнал, предварительно просматриваемый сигнал, чистое изображение 1 и чистое изображение 2.

## Шина Program

Программная шина используется для «горячего» переключения источников на программный выход. Источник, сигнал которого в данный момент выводится в эфир, показан красной горящей кнопкой. Если красная кнопка мигает, в эфир выводится изображение из дополнительного источника. Этот дополнительный источник будет отображаться при нажатии клавиши SHIFT.

## Шина Preview

Шина предварительного просмотра используется для выбора сигнала, который нужно проверить. Этот сигнал поступает на программный выход во время следующего перехода. Выбранный источник показан зеленой горящей кнопкой. Если зеленая кнопка мигает, идет предварительный просмотр дополнительного источника. Этот дополнительный источник будет отображаться при нажатии клавиши SHIFT.

**SHIFT**
Клавиша SHIFT используется для смены источников на шинах Program, Preview и Select вместе с идентификаторами. Кроме того, с ее помощью можно выбирать вид перехода, работать с джойстиком и другими функциями меню.

Двойное нажатие кнопок на шинах назначения, Preview и Select, а также кнопок Transition Type, равноценно их выбору с помощью клавиши SHIFT. Для шины Program двойное нажатие не предусмотрено, чтобы исключить передачу выбранного по ошибке сигнала на программный выход.

## Шины Destination и Select

Шина Destination позволяет нажатием одной клавиши задавать источники вырезающего и заполняющего сигналов, менять параметры границ и цветов, анимированных переходов, цифровых видеоэффектов, логотипов и графики. Чтобы задать источник изображения для одного из этих действий, укажите назначение на шине Destination, а затем выберите источник на шине Select.

Шина Destination используется вместе с дисплеем Source Names и шиной Select, позволяя назначать источники для дополнительных выходов и модулей кеинга.

Дисплей Source Names и шина Select показывают маршрут сигнала от источника до вывода. Выбранный в текущий момент источник обозначен горящей кнопкой. Красная мигающая кнопка используется для дополнительного источника. Зеленая горящая кнопка показывает защищенный источник. Защищенными источниками являются программный сигнал, предварительно просматриваемый сигнал, чистое изображение 1 и чистое изображение 2.

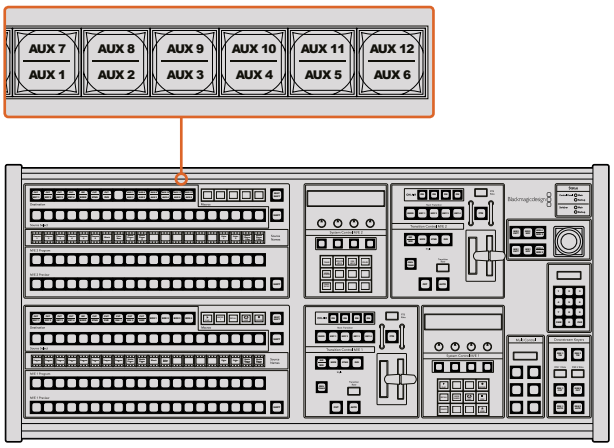
**Кнопка DEST SHIFT**
Чтобы получить доступ к дополнительным направлениям на шине Destination, выберите необходимое направление, удерживая нажатой кнопку DEST SHIFT с правой стороны.

**CUT/KEY**
Если выбрать меню настройки кеинга и нажать клавишу CUT/FILL, шина Select будет показывать вырезающий сигнал, используемый в настоящий момент для этого вида кеинга. При выборе источников для дополнительных выходов нажатие двух клавиш SHIFT позволяет отображать программный сигнал, предварительно просматриваемый сигнал, чистое изображение 1 и чистое изображение 2 как источники на шине Select.

## Дополнительные выходы

Кнопки переключения дополнительных выходов находятся на шине Destination блока M/E 2. Их можно использовать с видеомикшером ATEM, который имеет дополнительные выходы и настроен для работы с M/E 2. Выберите номер дополнительного выхода на шине Destination, а затем источник для него на шине Source Select блока M/E 2. Подробнее о работе с дополнительными выходами см. раздел «Использование дополнительных выходов».

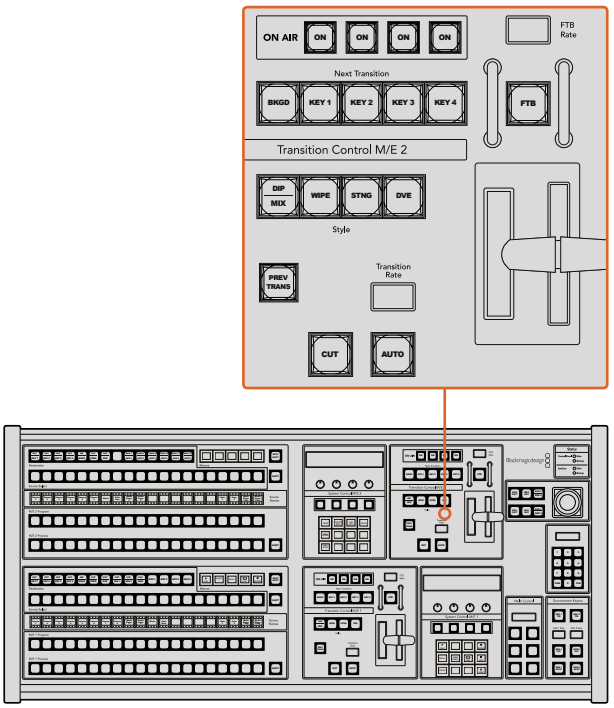
Блок M/E 1 не имеет кнопок дополнительных выходов. Если эфирный видеомикшер ATEM работает с блоком M/E 1, для доступа к дополнительным выходам можно использовать блок System Control M/E 1. Чтобы отобразить пронумерованные дополнительные выходы, в любом меню выберите HOME, затем AUX. Выберите дополнительный выход, который нужно изменить, и задайте для него новый источник на шине Source Select.




Кнопки дополнительного выхода на блоке M/E 2

## Блок Transition Control и модули первичного кеинга

ATEM 2 M/E Broadcast Panel имеет независимые элементы управления переходами и модули первичного кеинга для блоков M/E 1 и M/E 2. Они работают одинаково на M/E 1 и M/E 2. Такая структура очень полезна в тех случаях, когда необходимо создать разные программы с помощью каждого блока M/E, используемого как независимый выход.




Блок Transition Control и модули первичного кеинга

### CUT

С помощью кнопки CUT выполняют немедленное переключение между программным и предварительно просматриваемым изображением, независимо от выбранного вида перехода.

### AUTO и Transition Rate

Кнопка AUTO используется для выполнения выбранного перехода, продолжительность которого показана на дисплее Transition Rate.

Кнопка AUTO горит красным цветом на протяжении времени перехода, а индикация его продолжительности обновляется, показывая оставшееся количество кадров. Если используется программная панель управления, виртуальный фейдер также будет показывать состояние выполняемого перехода.

Продолжительность перехода каждого вида устанавливается на системном уровне и отображается на соответствующем дисплее блока Transition Control при выборе того или иного перехода.

**Фейдер и индикатор фейдера**

Фейдер можно использовать вместо кнопки AUTO, чтобы управлять переходом в ручном режиме. Находящийся рядом с фейдером индикатор показывает выполнение перехода.

Кнопка AUTO горит красным цветом на протяжении времени перехода, а индикация его продолжительности обновляется, показывая оставшееся количество кадров. Если используется программная панель управления, виртуальный фейдер также будет показывать состояние выполняемого перехода.

**Кнопки Transition Style**

При помощи кнопок можно выбрать один из пяти видов перехода: mix (смешивание), wipe (вытеснение), dip (погружение), DVE (цифровые видеоэффекты) и анимированный переход. Смешивание, вытеснение, анимированный переход и цифровые видеоэффекты выбирают нажатием соответствующей кнопки, которая загорается желтым цветом.

Чтобы задать переход с погружением, используют кнопку DIP/MIX при нажатой кнопке SHIFT или дважды нажимают DIP/MIX. После выбора эта кнопка загорается зеленым цветом.

**PREV TRANS**

Кнопка PREV TRANS используется для предварительного просмотра перехода с погружением, смешиванием, вытеснением или цифровыми видеоэффектами, что позволяет проверить его качество при помощи фейдера. При нажатии этой кнопки переход можно просмотреть необходимое количество раз, чтобы выполнить все необходимые изменения. Для просмотра доступны даже анимированные переходы! Когда проверка выполнена, верните кнопку в исходное положение, после чего переход будет готов к выпуску в эфир.

**Next Transition**

Кнопки BKGD, KEY 1, KEY 2, KEY 3, KEY 4 используют для выбора тех элементов, которые будут включены в эфирный сигнал или исключены из него во время следующего перехода. Одновременное нажатие нескольких кнопок позволяет выбрать любую комбинацию фонового и накладываемого изображения. Если нажать кнопку BKGD дважды, все используемые в текущий момент модули первичного кеинга будут выбраны для блока Next Transition.

При нажатии любой из кнопок следующего перехода все ранее выбранные параметры будут отменены. Выбирая элементы следующего перехода, следует предварительно просматривать изображение, потому что оно показывает, каким будет программный сигнал после завершения перехода. Если нажать только кнопку BKGD, выполняется переход от текущего источника на шине Program к источнику, выбранному на шине Preview.

**ON AIR**

Индикаторные кнопки ON AIR показывают, какие модули первичного кеинга используются в данный момент. С их помощью можно немедленно выводить в эфир дополнительный элемент изображения или отключать его.

## Модули вторичного кеинга

### DSK TIE

Кнопка DSK TIE активирует вторичный кеинг вместе с эффектами следующего перехода для предварительно просматриваемого сигнала и привязывает его к настройкам блока Transition Control. Это позволяет использовать вторичный кеинг при выполнении следующего перехода.

Так как теперь модуль вторичного кеинга привязан к основному переходу, продолжительность перехода будет определяться настройками блока Transition Control. Привязка модуля вторичного кеинга не влияет на формирование чистого изображения 1.

### DSK CUT

Кнопка DSK CUT позволяет включать или отключать вторичный кеинг в эфире, а также показывает, используется или нет этот кеинг в текущем эфирном изображении. Если такой кеинг применяется в данный момент, кнопка будет гореть.

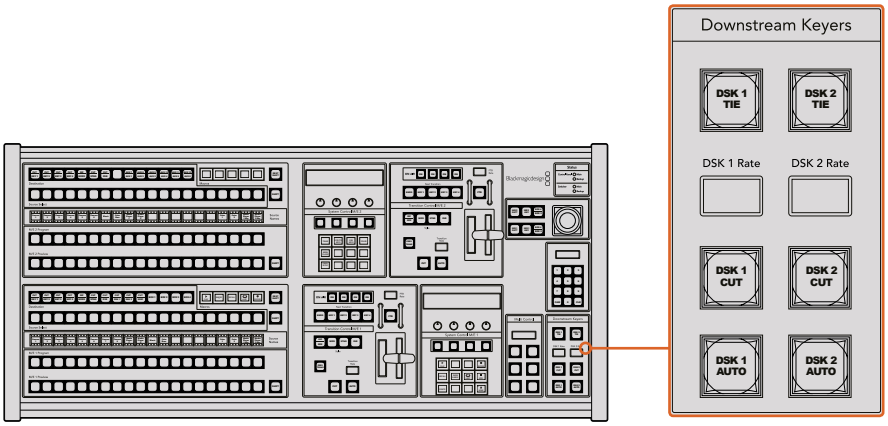
### DSK AUTO

Кнопка DSK AUTO включает или отключает наложение элементов вторичного кеинга со скоростью, отображаемой на дисплее DSK Rate.

## Полное затемнение

### FTB

С помощью кнопки FTB выполняют полное затемнение программного сигнала. Продолжительность перехода к затемнению определяется настройкой, отображаемой на дисплее FTB Rate. После того как программный сигнал станет полностью темным, кнопка FTB начнет мигать красным цветом. Если нажать ее снова, изображение вернется от темного к обычному с такой же скоростью. Полное затемнение изображения нельзя предварительно просмотреть. При помощи кнопки AFV можно также настроить постепенное уменьшение уровня звука во время перехода к затемненному изображению.




Модули вторичного кеинга и полное затемнение

## Блок Status

Индикаторы состояния позволяют контролировать состояние внешних и внутренних источников, питающих аппаратную панель и видеомикшеры. Не все модели ATEM оснащены дополнительными входами питания, поэтому иногда при включении оборудования горит только одна зеленая лампочка.

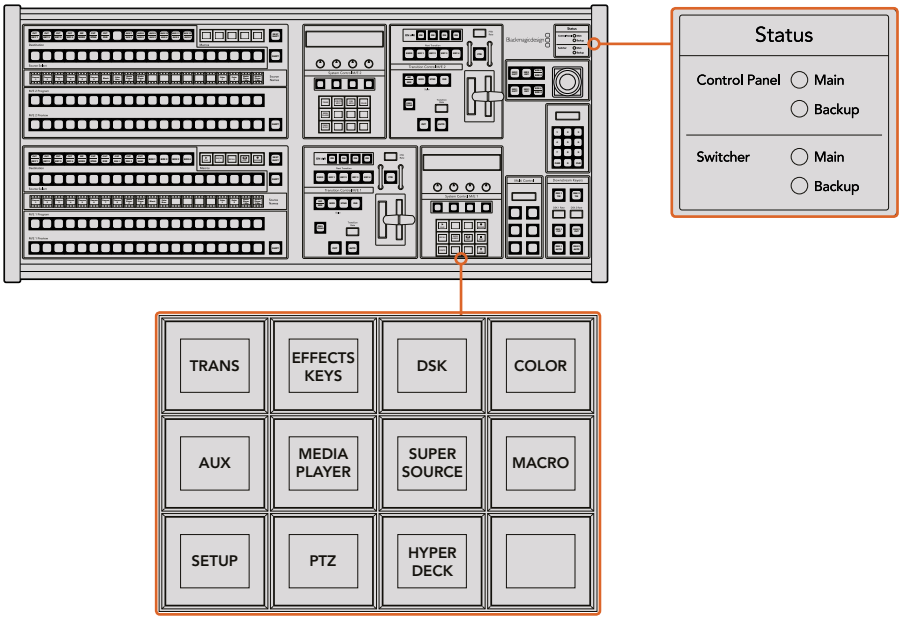
Если модель имеет дополнительный вход питания, то при подключении двух источников к видеомикшеру и панели управления должны гореть все лампочки. В такой конфигурации негорящая лампочка говорит о неисправности соответствующего источника питания или используемого силового кабеля.

Когда панель 2 M/E используется для управления двумя видеомикшерами ATEM, индикаторы состояния показывают, подключены или нет эти микшеры к сети. Для нижнего блока управления M/E 1 используется обозначение "Main", а для верхнего блока M/E 2 — обозначение "Backup".

## System Control

Блок System Control включает 12 кнопок для работы с меню, дисплей, четыре многофункциональные кнопки и круглые ручки. Четырехстрочный дисплей предназначен для контроля действий, выполняемых с помощью многофункциональных кнопок и ручек. Для блоков M/E 1 и M/E 2 предусмотрены независимые элементы контроля.

Управление системой является контекстно зависимым и позволяет менять параметры с учетом характера текущей операции. Например, если при следующем переходе активировать кнопку KEY 1, система разрешит настроить параметры KEY 1. Блок System Control также используется для настройки других элементов видеомикшера.




Состояние питания и системное управление

## Кнопки меню

Кнопки меню сгруппированы по принципу многоуровневого списка, который обеспечивает удобный переход между страницами. Для ускорения навигации в нижнем правом углу каждой страницы предусмотрена кнопка HOME. При выполнении большинства действий требуется переход только на один уровень вниз.

## Джойстик для M/E и кнопки кеинга

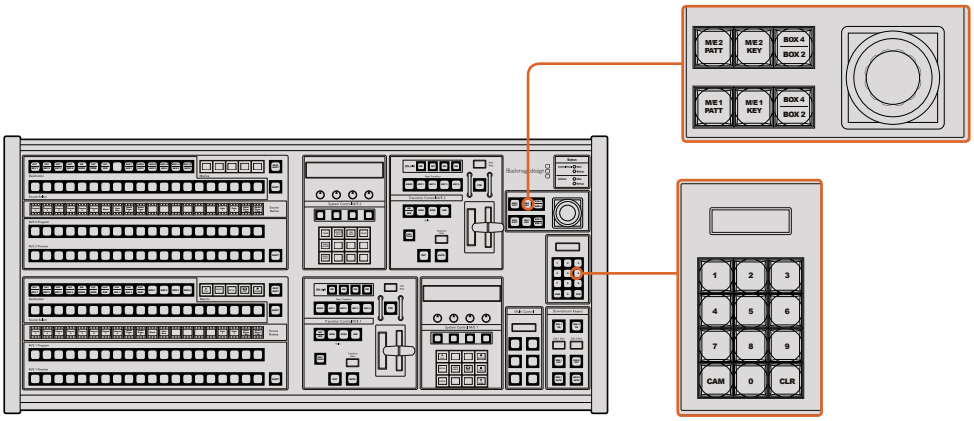
С помощью джойстика можно быстро управлять кеингом и переходами. Для этого нужно выбрать кнопку, соответствующую используемому блоку M/E, и параметр, который нужно изменить.

**M/E PATT**

Кнопка M/E 1 PATT или M/E 2 PATT позволяет использовать джойстик для настройки размеров и пропорций выбранного перехода.

**M/E KEY**

Кнопка M/E KEY позволяет быстро перемещать элементы первичного кеинга и менять их размер. Для выполнения этих действий выберите кнопку M/E соответствующего блока при нажатой клавише KEY в блоке System Control.




Джойстик для M/E и кнопки кеинга

## Джойстик и цифровая клавиатура

Цифровая клавиатура используется для ввода числовых данных. Например, с ее помощью можно задать необходимое значение при установке длительности перехода. Когда данные вводят с клавиатуры, многофункциональные кнопки под каждым параметром служат для применения настроек к этому параметру.

Джойстик и цифровая клавиатура являются общими для блоков управления M/E 1 и M/E 2. Они позволяют учитывать контекст ситуации, поэтому все внесенные изменения затрагивают только тот блок M/E, с которым вы работаете в данный момент.

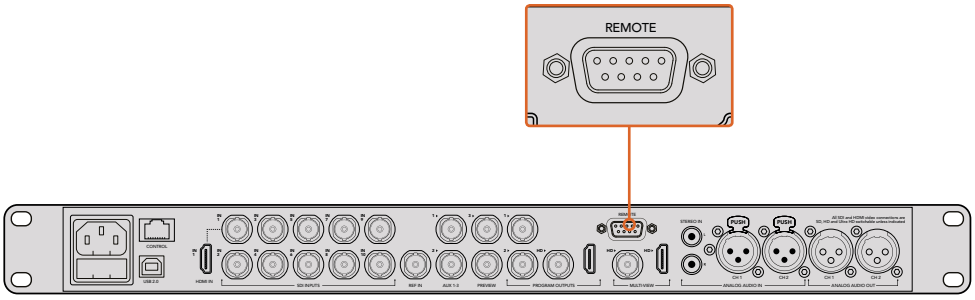
## Управление камерами с помощью джойстика

При подключении панорамной головки к видеомикшерам ATEM 1 M/E и 2 M/E джойстик позволяет управлять ею в удаленном режиме по протоколу VISCA. Это обеспечивает дистанционный контроль параметров PTZ (панорамирование, наклон и зум) на одной или нескольких камерах. Используя кнопки блока System Control, выберите необходимую камеру и с помощью джойстика выполните необходимые изменения.

## Подключение панорамной головки

Аппаратную панель ATEM Broadcast Panel соединяют с панорамными головками через порт RS-422 с маркировкой Remote или RS-422 Serial Out, который находится на задней панели видеомикшера. После того как ATEM Broadcast Panel и ATEM соединены через Ethernet, подключите видеомикшер ко входу RS-422 на панорамной головке. Интерфейс RS-422 обычно представляет собой последовательный порт DB-9 или разъем RJ11, используемый для телефонных кабелей.

При использовании нескольких панорамных головок подключение выполняют с помощью последовательного соединения через входы и выходы RS-422.




Для подключения панорамной головки используют порт RS-422 с маркировкой Remote на задней панели ATEM 1 M/E или 2 M/E

## Настройка параметров PTZ для панорамных головок

Для настройки параметров PTZ используют многофункциональные кнопки аппаратной панели ATEM Broadcast Panel. Эти кнопки позволяют перейти к меню PTZ, с помощью которого можно выбрать камеры и включить управление посредством джойстика, выполнить поиск подключенных устройств и установить скорость передачи в бодах для панорамных головок разных производителей.

После подключения дистанционных головок к видеомикшеру ATEM для настройки достаточно выполнить несколько простых действий.

Обнаружение подключенных устройств

1. В меню Home блока System Control нажмите кнопку PTZ, чтобы перейти к настройкам PTZ.
2. Нажмите кнопку Setup.
3. Нажмите кнопку Detect.

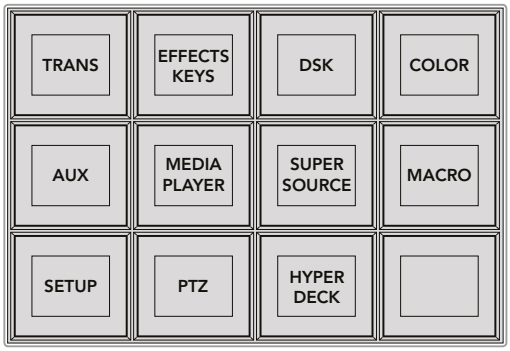
На светодиодном дисплее будет отображаться число подключенных устройств, которым соответствуют идентифицирующие кнопки блока System Control. Для выбора панорамной головки нажмите нужную кнопку. Нумерация камер ведется в последовательном порядке с первого до последнего подключенного устройства. Например, первая камера в цепочке будет иметь идентификатор Cam 1, вторая — Cam 2, третья — Cam 3 и т. д.

Если число на дисплее и количество идентифицирующих кнопок не соответствуют числу физически подключенных устройств, проверьте питание панорамных головок и соединение через порты RS-422. После того как ATEM Broadcast Panel обнаружит все головки, с помощью кнопок блока System Control поочередно выберите каждую камеру и используйте джойстик, чтобы убедиться в ее надлежащей работе.

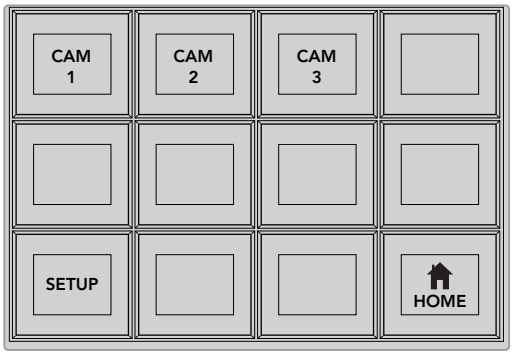
## Управление параметрами PTZ с помощью джойстика

Джойстик обеспечивает удобное управление параметрами PTZ. Для увеличения или уменьшения изображения поверните его ручку по часовой стрелке или против часовой стрелки. Наклон камеры изменяют движением джойстика вверх или вниз, панорамирование — влево или вправо. Контроль чувствителен к углу наклона джойстика, благодаря чему можно плавно управлять движением камеры. Степень чувствительности джойстика будет зависеть от используемой головки.

Подробнее о создании собственных решений на основе стандартного разъема DB-9 см. раздел «Использование порта RS-422 для управления параметрами PTZ».




Для доступа к параметрам PTZ и управления ими с помощью джойстика нажмите кнопку PTZ в меню Home блока System Control




Для управления панорамной головкой нажмите кнопку с номером соответствующей камеры

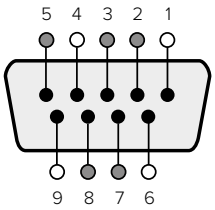
### Управление рекордером HyperDeck

Если видеомикшер ATEM имеет прошивку 6.8 или более позднюю версию, аппаратная панель ATEM Broadcast Panel позволяет контролировать работу до четырех дисковых рекордеров Blackmagic HyperDeck Studio. Она обеспечивает доступ ко всем функциям, которыми можно управлять с программной панели ATEM Software Control, включая воспроизведение и запись. Подробнее о подключении рекордеров HyperDeck к ATEM и работе с ними с помощью ATEM Broadcast Panel см. раздел «Управление рекордером HyperDeck».

## Распайка порта для кабеля управления

Порт RS-422 на основе DB-9 широко применяется в вещательном оборудовании. Если параметрами PTZ управляют с помощью пользовательского решения, для него легко создать собственный разъем.

На данной странице приведена схема распайки разъема DB-9.




| Receive (–) | Receive (+) | Transmit (–) | Transmit (+) | Контакты заземления |
|---|---|---|---|---|
| 3 | 8 | 2 | 7 | 1, 4, 6, 9 |

Схема распайки порта RS-422 для управления параметрами PTZ

## Назначение кнопок

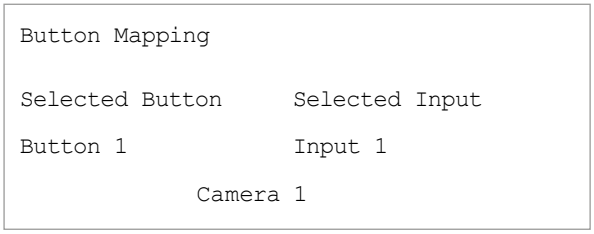
Программные и аппаратные панели управления ATEM поддерживают назначение кнопок, благодаря чему для наиболее важных источников (например, для камер) можно задать самые удобные кнопки на шинах Program и Preview. Для других кнопок можно задать периодически используемые источники. Назначение кнопок выполняется независимо для каждой панели, поэтому настройки на программной панели управления не будут влиять на работу аппаратной панели.

### Назначение кнопок для ATEM Broadcast Panel и уровень яркости кнопок

Чтобы назначить кнопки для ATEM Broadcast Panel, достаточно выполнить несколько простых действий. На ATEM Broadcast Panel в блоке System Control нажмите кнопку PANEL SETUP, затем BUTTON MAP. После перехода в меню назначения кнопок дисплей System Control будет отображать номер кнопки и номер входа. Поверните круглую ручку под текстом Selected Button, чтобы выбрать кнопку, которую нужно назначить для какого-либо входа. То же самое действие можно выполнить, выбрав необходимую кнопку на шине Select. Каждому ряду кнопок на шинах Select, Preview и Program соответствует определенный источник. После этого поверните ручку под текстом "Selected Input", чтобы задать вход для выбранной кнопки. Для назначения других источников выберите другую кнопку и повторите описанные выше действия.

Чтобы изменить яркость кнопок, нажмите кнопку BUTTON LEVEL и поверните круглую ручку под текстом Brightness для установки необходимого уровня.

После того как все настройки выполнены, нажмите кнопку SAVE для сохранения нового назначения и уровня яркости или кнопку REVERT для отмены изменений.




Назначение кнопок на ATEM Broadcast Panel

## Управление двумя видеомикшерами ATEM

ATEM 2 M/E Broadcast Panel можно использовать для одновременного управления любой комбинацией из двух следующих видеомикшеров: ATEM 1 M/E Production Switcher, ATEM Television Studio и модели ATEM Production Studio 4K.

Блок M/E 1 является главным блоком управления и имеет расширенное количество настроек, которые будут полезными при работе с ATEM 1 M/E Production Switcher или ATEM Production Studio 4K. Чтобы использовать эти настройки, назначьте нижний блок панели ATEM 2 M/E Broadcast Panel для управления видеомикшером ATEM Production Studio 4K или 1 M/E Production Switcher. Если обе модели видеомикшера одинаковы, блоки M/E 1 и M/E 2 для работы с ними можно задавать в произвольном порядке.

Когда нужно иметь быстрый доступ для переключения дополнительных выходов с помощью кнопок панели, для моделей ATEM Production Studio 4K и M/E Production Switcher рекомендуется выбирать блок System Control M/E 2. Это позволит использовать кнопки дополнительных выходов, которые есть только на блоке M/E 2. ATEM Television Studio не имеет дополнительных выходов, поэтому кнопки Aux не используются.

Если два видеомикшера используются в одной сети, по умолчанию они будут иметь одинаковые IP-параметры, т. е. 192.168.10.240. В этом случае для одного из них нужно изменить параметры на 192.168.10.241 или установить IP-адрес в диапазоне 192.168.10.24_. Для этого выполните действия, описанные в разделе «Изменение сетевых параметров видеомикшера».

Если ATEM 2 M/E Broadcast Panel подключают к двум видеомикшерам, необходимо изменить IP-параметры одного видеомикшера в блоке System Control. Это позволит установить соединение с микшером, чей IP-адрес был изменен. По умолчанию блок System Control M/E 1 подключается к оборудованию с адресом 192.168.10.240, поэтому при использовании исходных настроек нужно изменить параметры только на блоке System Control M/E 2.

Чтобы установить сетевые адреса нескольких видеомикшеров на ATEM 2 M/E Broadcast Panel, выполните действия ниже для каждого блока System Control M/E.

1. Когда соединение с видеомикшером не установлено, на панель выводится меню NETWRK SETUP. Выберите кнопку NETWRK SETUP. Если соединение установлено, выберите кнопку NETWRK SETUP, удерживая в нажатом положении клавиши SHIFT и DEST SHIFT.
2. Выберите кнопку SWITCHR IP и с помощью круглых ручек или цифровой клавиатуры измените все необходимые поля.
3. После того как значение поля изменено, можно использовать кнопки SAVE (Сохранить) и REVERT (Отменить). Выберите SAVE, чтобы сохранить измененный IP-адрес. Дисплей System Control будет отображать процесс подключения, а после успешного завершения на него будет выведено название модели видеомикшера.

Эти действия меняют не IP-адрес самого микшера, а место, в котором панель управления будет его искать. Если панель управления не может обнаружить видеомикшер, нужно проверить, правильно ли настроен его процессор. Чтобы изменить IP-адрес видеомикшера, подключите его к компьютеру через порт USB и запустите утилиту Blackmagic ATEM Setup, как описано выше в настоящем руководстве.

# Работа с ATEM Television Studio HD

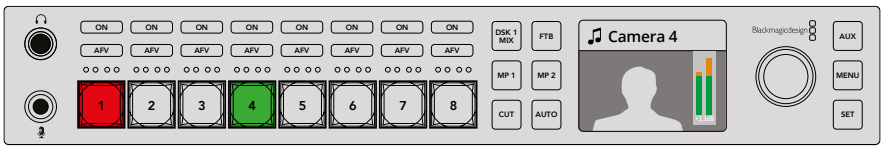
Модель ATEM Television Studio HD имеет полнофункциональную переднюю панель управления. Из-за компактного размера устройства ее конфигурация отличается от программных и аппаратных панелей для других видеомикшеров ATEM. Ниже описан порядок работы с этой передней панелью.

## Выполнение переходов

Прежде всего передняя панель предназначена для выполнения переходов. Входы видеомикшера представлены в виде группы из восьми крупных кнопок. Первые четыре — HDMI-входы, остальные — SDI-разъемы. При первоначальном включении видеомикшера кнопка 1 загорится красным цветом. Это означает, что сигнал со входа 1 передается в эфир. Если к нему подключен источник видео, то он поступает на программный выход.

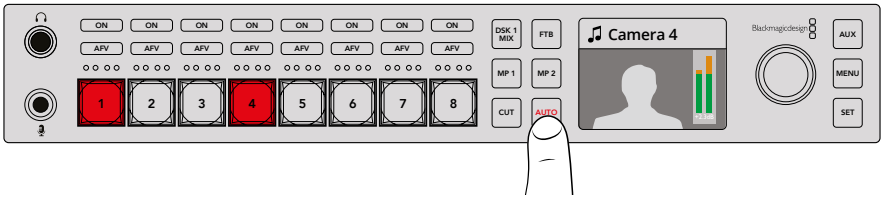
Эта же группа из восьми кнопок может также служить как шина предварительного просмотра. Такое решение обусловлено компактными размерами панели и отсутствием места для двух обычных шин Program и Preview.

Для запуска перехода выполните описанные ниже действия. В данном примере в эфир поступает сигнал со входа 1, который нужно заменить на сигнал со входа 4.




1. Нажмите кнопку 4, чтобы выбрать следующий источник. Кнопка загорится зеленым цветом, что означает ее выбор для предварительного просмотра.
2. Далее нажмите CUT или AUTO.

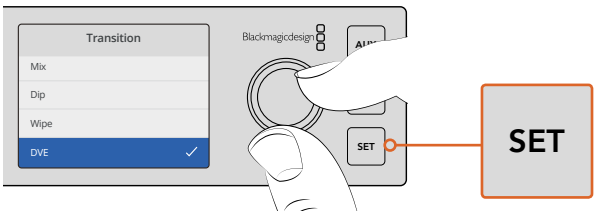
При выборе CUT кнопка 4 загорится красным, так как теперь сигнал этого источника поступает в эфир. При выборе AUTO будет задан текущий переход с соответствующей продолжительностью. Обе кнопки 1 и 4 станут красными, потому что при переходе в эфир поступает изображение из обоих источников.




Для выполнения перехода в автоматическом режиме нажмите кнопку AUTO

Вид перехода можно изменить в меню на ЖК-дисплее. Для этого выполните описанные ниже действия.

1. Чтобы открыть меню, нажмите кнопку MENU.
2. С помощью поворотной ручки перейдите к строке Transition.
3. Нажмите кнопку SET для выбора страницы Transition.
4. Перейдите к нужной позиции внутри меню Transition.
5. Нажмите SET и с помощью поворотной ручки выберите нужный вид, например DVE.
6. Для его выбора нажмите SET. Чтобы вернуться к экрану просмотра, нажмите кнопку MENU.




Для выбора вида перехода используйте меню на ЖК-дисплее. Продолжительность перехода можно задать в его настройках.

Для просмотра доступных опций нажмите AUTO во время работы с меню. Каждый из представленных на ЖК-дисплее переходов можно также выбрать на аппаратной или программной панели управления.

Кроме восьми основных кнопок источников, на передней панели есть кнопки MP 1 и MP 2. Они предназначены для работы с медиаплеерами 1 и 2. При использовании различной графики, такой как титры или слайды, в качестве источников сигнала можно выбрать медиаплееры, чтобы с их помощью выполнить переход или прямое переключение.

## Выбор других источников

Дополнительно можно выбрать источники, не представленные в меню на ЖК-дисплее.

Для этого выполните описанные ниже действия.

1. Чтобы открыть меню, нажмите кнопку MENU.
2. С помощью поворотной ручки перейдите по меню к строке Program (Программа).
3. Нажмите кнопку SET для выбора страницы Program.

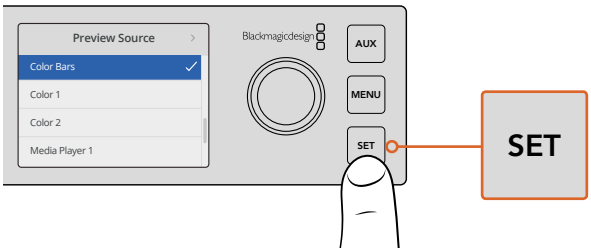
4 Перейдите к необходимому источнику, например Color Bars (Цветные полосы).

5 Для выбора нажмите SET.

6 Чтобы выйти из меню и вернуться к экрану просмотра, нажмите кнопку MENU.

На программный выход будет поступать сигнал с цветными полосами. Так как ни один из источников сигнала не выводится в эфир, кнопки на передней панели не подсвечиваются. Если какой-либо источник выбран для предварительного просмотра, соответствующая кнопка будет гореть зеленым цветом. Для перехода между изображением с цветными полосами и этим источником нажмите CUT или AUTO.

Будьте внимательны при выборе программного источника, так как он моментально выводится в эфир. Лучше всего выбрать необходимый источник в меню предварительного просмотра, а затем проверить его в режиме многооконного мониторинга сигнала.




Перед выводом источника в эфир сначала выберите его для предварительного просмотра в режиме многооконного мониторинга

## Режим прямого переключения

По умолчанию панель управления работает как обычный видеомикшер, когда сначала выбирают следующий источник для предварительного просмотра, а затем выводят его в эфир кнопкой CUT или AUTO. Однако может потребоваться моментальное переключение на новый источник сигнала. Такой режим называется прямым переключением и задается в меню на ЖК-дисплее.

Для выбора прямого переключения выполните описанные ниже действия.

1 Чтобы открыть меню, нажмите кнопку MENU.

2 С помощью поворотной ручки перейдите к строке Settings (Настройки).

3 Нажмите кнопку SET для выбора страницы Settings.

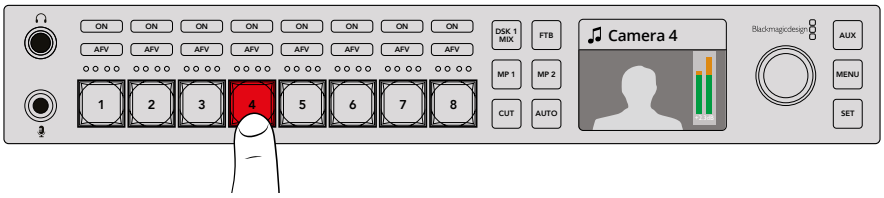
4 С помощью ручки перейдите к настройке режима и нажмите кнопку SET.

5 Используя ручку, выберите режим прямого переключения и нажмите кнопку SET.

6 Чтобы выйти из меню и вернуться к экрану просмотра, нажмите кнопку MENU.

Теперь передняя панель перенастроена и переход к новому источнику происходит моментально при его выборе. Например, при выборе другого источника соответствующая кнопка будет сразу загораться красным цветом. В этом случае зеленая подсветка больше не используется, потому что предварительный просмотр сигнала не выполняется.

В режиме прямого переключения кнопки CUT и AUTO на передней панели имеют другую функцию. Теперь они используются не для запуска перехода, а для выбора его вида при смене источников изображения.




В режиме прямого переключения при выборе нового источника он сразу становится программным

Предположим, если при выборе нового источника нужно выполнить склейку, нажмите кнопку CUT. После того как она загорится, будет использоваться этот вид перехода. Теперь для его запуска достаточно нажать кнопку AUTO. После того как она загорится, смена изображения происходит с выбранным в данный момент переходом. Если ранее был задан переход с DVE, будет применяться именно эта настройка. Обратите внимание, что вид перехода выбирают в соответствующем меню таким же способом, как в предыдущих примерах.

Если с видеомикшером ATEM Television Studio HD работают сразу несколько пользователей, вначале рекомендуется выполнить несколько тестовых переходов. Использование режима с предварительным просмотром или с прямым переключением зависит от личных предпочтений режиссера программы.

## Работа нескольких пользователей

Важно помнить, что все настройки, заданные на передней панели или в меню ЖК-дисплея, отражаются соответствующим образом на программной и аппаратной панелях. Когда видеомикшер некорректно выполняет команды пользователя, это означает, что кто-то выбрал иной режим работы. В этом случае необходимо проверить установленные параметры с помощью меню на ЖК-дисплее или программной панели управления.

Особенно часто это бывает при сохранении текущего состояния устройства, когда обычные функции видеомикшера могут иметь другое применение.

## Органы управления звуком

Для работы со звуком на передней панели предусмотрены отдельные органы управления. С их помощью можно контролировать уровень программной аудиодорожки, чтобы она не имела слишком высокую или низкую громкость.




Кнопки ON и AFV предназначены для работы с аудиодорожкой каждого из источников, а 4-сегментный светодиодный индикатор позволяет визуально контролировать уровень звука

Над кнопкой каждого источника находится индикатор звука, а также клавиши ON и AFV, которые служат для работы с соответствующей аудиодорожкой. Например, для управления звуком из источника 1 используют органы управления непосредственно над кнопкой 1. Все остальные источники сигнала, подключенные к видеомикшеру, имеют аналогичные органы управления.

Настройки звука можно также установить из меню на ЖК-дисплее. Все изменения, сделанные с помощью органов управления на передней панели или меню, отображаются в программном приложении ATEM Software Control. Чтобы убедиться в этом, достаточно подключить компьютер, запустить приложение и выбрать вкладку звукового блока. Такой способ помогает лучше понять, как работают физические органы управления.

## Работа со звуком

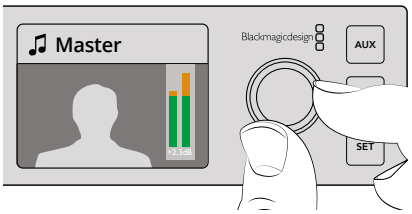
Чтобы постоянно выводить звук какого-либо определенного источника, нажмите соответствующую ему кнопку ON. После этого аудиодорожка данного источника будет включена в программный сигнал.

Чтобы выводить звук только в том случае, когда его источник является программным сигналом, нажмите кнопку AFV. После этого аудиодорожка будет привязана к изображению из соответствующего источника: когда оно поступает в эфир, вместе с ним передается и звук.

## Уровни звука

Поворотная ручка на передней панели служит для регулировки уровня звука, а также для выбора нужных настроек меню на ЖК-дисплее. При установке звука на дисплее отображается название параметра, для которого задают уровень громкости.

С помощью ручки можно изменить уровень программного звука, поступающего на соответствующий выход. Если громкость нужно уменьшить, поверните ручку против часовой стрелки. Индикаторы программной аудиодорожки, выводимые вместе с видео на ЖК-дисплей, служат для визуального контроля уровня.




Для изменения громкости поверните ручку. Индикаторы программной аудиодорожки, выводимые вместе с видео на ЖК-дисплей, служат для визуального контроля уровня звука.

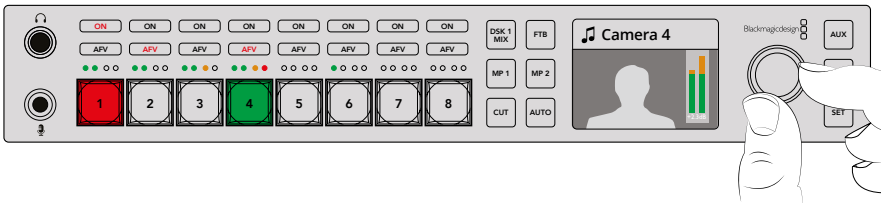
Для контроля уровня звука на входе используют 4-сегментные светодиодные индикаторы, расположенные над кнопкой соответствующего источника. Если программный звук имеет слишком высокую громкость и только один из сегментов периодически загорается красным цветом, это значит, что общую перегрузку по звуку дает данный источник.

В этом случае уменьшение громкости программного звука приведет к уменьшению уровня всей аудиодорожки, поэтому его нужно изменить только для одного источника.

Изменение уровня звука для отдельного источника (на примере входа 4)

1. Нажмите кнопку источника 4. Удобнее использовать режим переключения Программа/Предварительный просмотр, потому что он позволяет выбирать видео для его проверки.
2. На ЖК-дисплей будет поступать изображение из этого источника (в данном случае из источника 4).

3 С помощью поворотной ручки уменьшите уровень звука, используя 4-сегментный светодиодный индикатор для визуального контроля. Если изображение из этого источника выводится в эфир, то уровень программного звука также снизится.




Индикаторы над кнопкой каждого источника позволяют визуально выявить перегрузку на отдельном входе. Для ее устранения нажмите соответствующую кнопку и поверните ручку против часовой стрелки.

Возврат к настройке программного звука

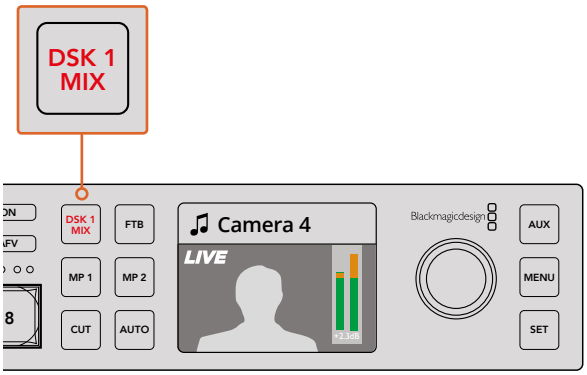
1 Нажмите кнопку SET с правой стороны панели управления, чтобы вернуться к настройке программного звука.

2 Через несколько секунд на ЖК-дисплей будет выводиться программное изображение, а уровень его аудиодорожки можно изменить с помощью поворотной ручки.

## Использование вторичного кеинга

Для работы со вторичным кеингом используют кнопку DSK 1 MIX на передней панели. С его помощью в эфир выводят логотип или текст, который будет показан в нужное время. Например, во время прямого включения с места событий в углу экрана можно добавить соответствующую надпись. Модуль вторичного кеинга позволяет задавать текст, а кнопка DSK 1 MIX служит для того, чтобы включать и отключать его отображение. Длительность перехода при нажатии этой кнопки определяется настройкой, выбранной на ЖК-дисплее или в приложении ATEM Software Control.

С помощью меню на ЖК-дисплее и программного приложения можно также выбрать источник изображения или медиаплеер для модуля кеинга. Если вы работаете с новым микшером, приложение поможет загрузить графику и логотипы в библиотеку мультимедиа.

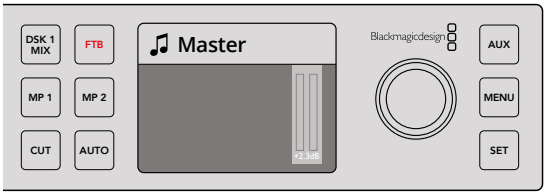



Чтобы добавить или убрать элемент вторичного кеинга, нажмите кнопку DSK 1 MIX

## Полное затемнение

В начале и окончании программы часто используют такой прием, как полное затемнение экрана. Видеомикшер ATEM позволяет создавать несколько дополнительных слоев, которые можно добавлять при переходе от одного источника к другому. В этом случае кнопка FTB обеспечивает синхронное затемнение всех составных элементов изображения.

При нажатии кнопки FTB весь программный сигнал на выходе видеомикшера полностью затемняется. Когда эта функция активирована, кнопка будет мигать. Продолжительность перехода к черному экрану задают с помощью меню на ЖК-дисплее либо на программной или аппаратной панели управления.



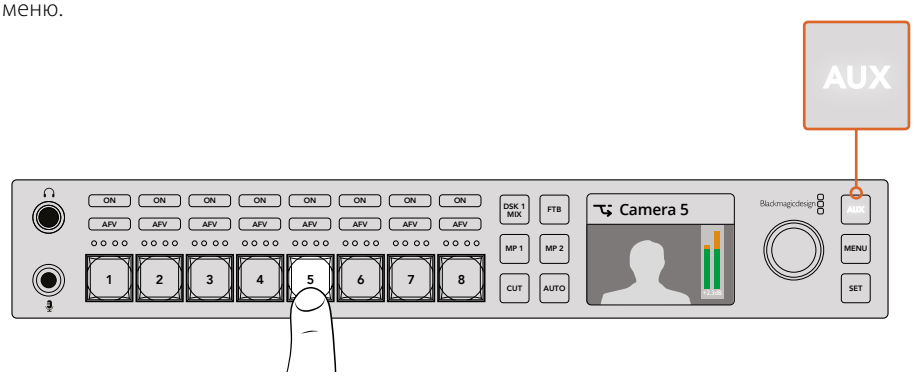

Нажмите кнопку FTB для полного затенения экрана, включая графику и другие дополнительные элементы изображения

## Назначение дополнительного выхода с передней панели

Чтобы назначить сигнал для вывода на дополнительный выход, нажмите кнопку AUX. Она загорится белым цветом, как и кнопки всех доступных источников. После выбора нужного из них соответствующее изображение будет поступать на дополнительный SDI-выход видеомикшера. Обычное переключение между источниками в этом случае становится невозможным. Чтобы вернуться к обычному режиму работы, нажмите кнопку AUX еще раз.

Если при нажатии клавиши AUX кнопки источников не загораются, причина может быть в том, что на дополнительный выход поступает изображение, для которого нет кнопки на передней панели. Например, так бывает в том случае, когда для дополнительного выхода назначен вывод цветных полос.

Источник для дополнительного выхода задают с помощью меню на ЖК-дисплее либо на программной или аппаратной панели управления. Полный перечень доступных опций можно найти в меню.



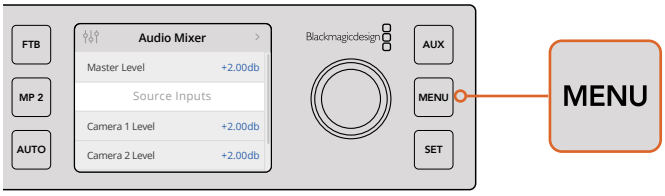

Чтобы назначить сигнал для дополнительно выхода, нажмите кнопку AUX и выберите нужный источник

## Работа с меню на ЖК-дисплее

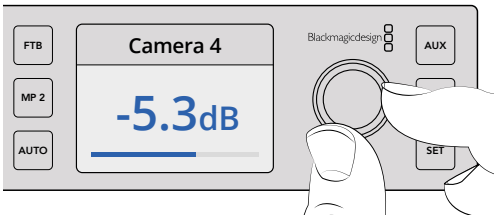
Меню на ЖК-дисплее обеспечивает доступ ко всем функциям видеомикшера. Если ранее вы работали с ATEM Software Control, то наверняка заметите, что каждая страница меню соответствует отдельной секции программной панели. Кроме того, есть несколько дополнительных страниц (программный и предварительно просматриваемый сигналы, источник изображения для дополнительного выхода, звуковой блок и параметры настройки для ATEM Television Studio HD).

Порядок работы с меню

1. Чтобы открыть меню, нажмите кнопку MENU.
2. Для перехода по меню используйте поворотную ручку.
3. Чтобы открыть нужную страницу, нажмите кнопку SET.
4. Для перехода к отдельной настройке используйте поворотную ручку.
5. Чтобы открыть настройку, нажмите кнопку SET.
6. Для перехода к нужной опции используйте поворотную ручку.
7. Чтобы применить выбранную опцию, нажмите кнопку SET.
8. Для возврата к экрану просмотра нажмите кнопку MENU несколько раз.




Чтобы открыть меню, нажмите кнопку Menu

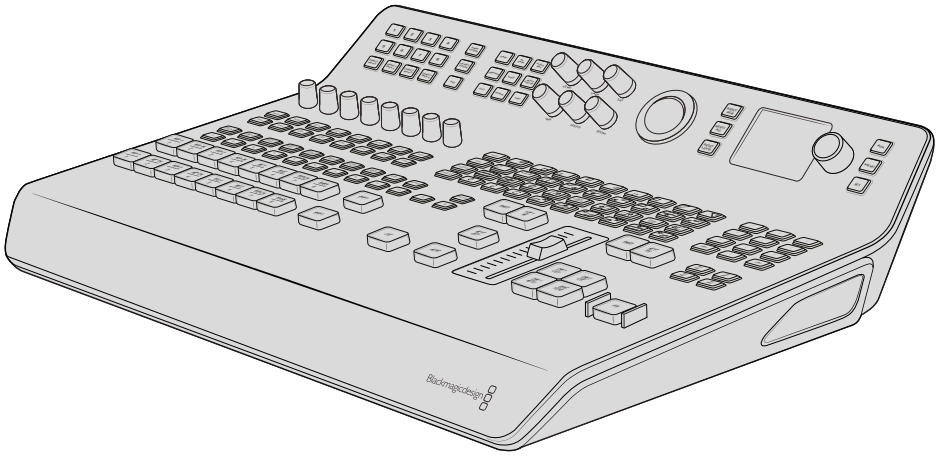



Для навигации по меню и изменения настроек используйте поворотную ручку

# Работа со встроенной панелью управления ATEM Television Studio Pro HD

Обе модели ATEM Television Studio Pro HD и ATEM Television Studio HD имеют встроенную панель с одинаковым набором настроек и функций. Кроме того, на ATEM Television Studio Pro HD доступны дополнительные опции при работе с камерой, а многие аппаратные органы управления заимствованы из вещательных панелей.

В этом разделе содержится описание функций, доступных на ATEM Television Studio Pro HD при использовании встроенной панели управления.

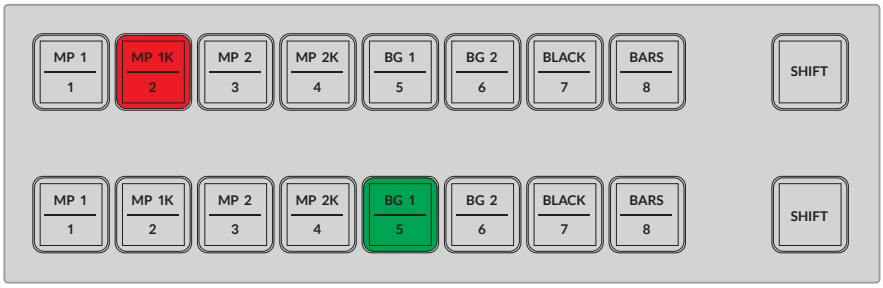


Панель консольного типа ATEM Television Studio Pro HD похожа на ATEM Broadcast Panel

## Шины программного сигнала и предварительного просмотра

Два ряда кнопок с номерами 1-8 позволяют выбирать программный и предварительно просматриваемый сигналы. При работе в режиме M/E верхний ряд содержит источники программного изображения, нижний — источники для предварительного просмотра. В режиме A/B ряды меняются местами при выводе очередного сигнала в эфир.

Назначение ряда можно всегда определить визуально по цвету кнопок. Если источник из программного ряда выводится в эфир, его кнопка горит красным цветом. Кнопка источника, изображение которого просматривают в данный момент, имеет зеленый цвет.




Кнопка источника, сигнал которого поступает на программный выход, имеет красный цвет, а источник предварительно просматриваемого изображения — зеленый

Мигающая кнопка указывает на то, что используется сигнал из дополнительного источника. Чтобы выбрать такой источник, как медиаплеер, цветные полосы или генераторы цвета (BG1 и BG2), нажмите кнопку SHIFT в соответствующем ряду. На каждой кнопке есть идентификатор основных и дополнительных источников, которые можно выбрать с ее помощью.

**СОВЕТ.** Для доступа к дополнительным источникам можно также использовать двойное нажатие соответствующей кнопки.

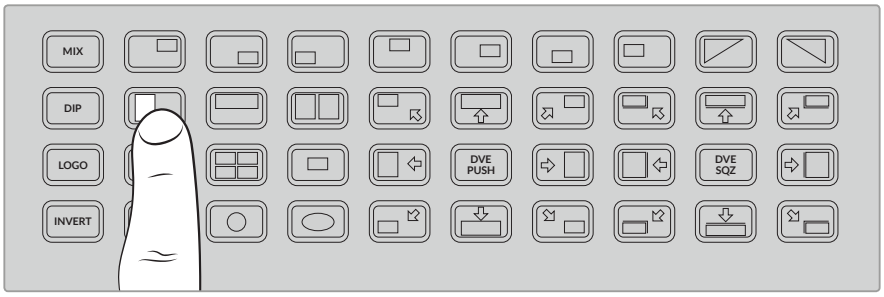
## Кнопки переходов

Над слайдером расположены кнопки, позволяющие выбрать различные виды и шаблоны переходов.

Порядок выполнения перехода

1. Нажмите кнопку перехода: MIX, DIP, LOGO, DVE или вытеснение.
2. Для DVE с с эффектом выталкивания или сжатия выберите любой из восьми шаблонов движения, нажав соответствующую кнопку.

   Дополнительно предусмотрено несколько опций графического вытеснения с использованием масок по стандарту SMPTE, например, по диагонали, в виде ромба или овала.
3. После того как задан вид перехода, нажмите кнопку AUTO рядом со слайдером для автоматической смены изображения или используйте слайдер, чтобы выполнить это действие вручную.



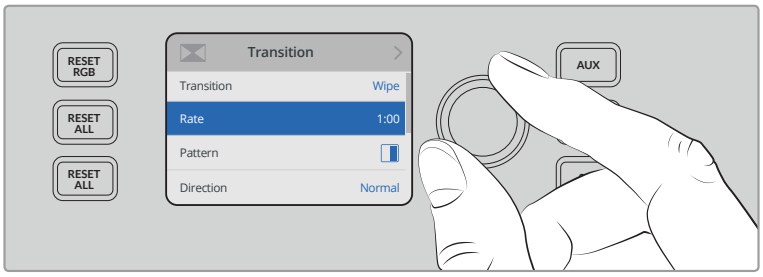

Кнопки переходов позволяют выбрать вид эффекта, например горизонтальное вытеснение

**СОВЕТ.** Кнопка INVERT позволяет изменить направление вытеснения. Например, при использовании ромба вытеснение выполняется от центра экрана к краям. После нажатия этой кнопки направление станет обратным, то есть от краев к центру.

Для изменения продолжительности перехода в автоматическом режиме перейдите к настройкам Transition в меню на ЖК-экране и используйте поворотную ручку возле дисплея.

**Изменение продолжительности перехода**

1. Чтобы открыть меню, нажмите кнопку MENU.
2. С помощью поворотной ручки перейдите к строке Transition.
3. Нажмите кнопку SET для выбора страницы Transition.
4. Перейдите к нужному параметру внутри меню Transition.
5. Нажмите кнопку SET для выбора настройки и измените ее с помощью поворотной ручки.
6. Нажмите SET, чтобы подтвердить выбор. Чтобы вернуться к основному меню, нажмите MENU.

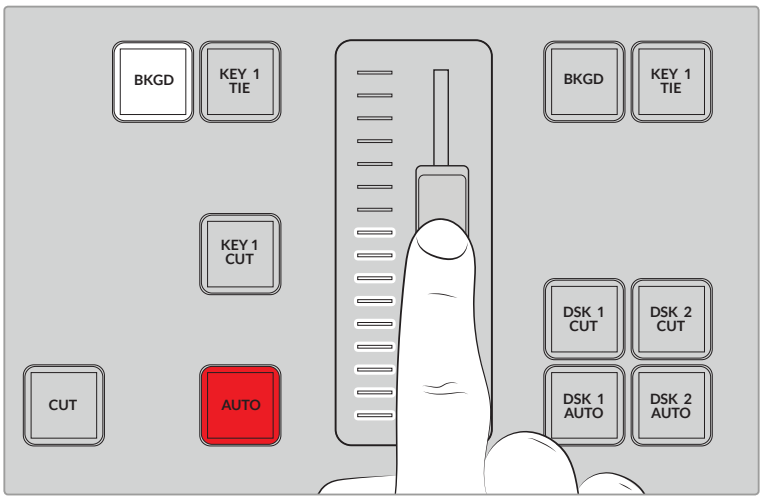



Для изменения продолжительности перехода перейдите к нужной позиции внутри меню Transition

## Слайдер перехода

Слайдер работает по такому же принципу, как фейдер на других вещательных панелях ATEM. По сравнению с автоматическим выполнением перехода, использование слайдера дает больше возможностей контроля. Он позволяет создавать особые эффекты: например, с его помощью легко задержать переход во время смены изображения путем остановки слайдера в середине операции. В отличие от автоматического перехода, завершать действие необязательно. Его можно отменить, вернув слайдер в начальное положение.

При работе в ручном режиме также можно контролировать скорость выполнения перехода с изменением интенсивности.




Слайдер перехода позволяет управлять эффектом вручную

### Работа с цифровой клавиатурой

Для указания продолжительности используйте цифровую клавиатуру. Это дает возможность ввести точные значения, что более эффективно и удобно при работе в эфире.

Порядок изменения настроек

1. В меню ЖК-дисплея выберите необходимую настройку.
2. С помощью цифровых клавиш введите соответствующее значение.
3. Нажмите Enter для подтверждения изменений или Clear для отмены действия.

## Органы управления звуком

Для работы со звуком на передней панели предусмотрены отдельные органы управления. С их помощью можно контролировать уровень программной аудиодорожки, чтобы она не имела слишком высокую или низкую громкость.

Расположенная рядом с ЖК-экраном ручка предназначена для регулировки уровня звука в программном сигнале, а также выбора нужных настроек в меню на дисплее. Над кнопками основных источников находятся соответствующие им поворотные ручки, которые вместе с восемью небольшими индикаторами уровня звука, а также кнопками ON и AFV дают возможность управлять источниками сигнала на шинах программного и предварительно просматриваемого сигналов.

Например, для управления звуком из источника 1 используют органы управления, находящиеся над кнопкой 1. Точно так же работают со всеми остальными источниками сигнала, подключенными к видеомикшеру.

### Управление звуком

Чтобы постоянно выводить звук какого-либо определенного источника, нажмите соответствующую ему кнопку ON. После этого аудиодорожка данного источника будет включена в программный сигнал.

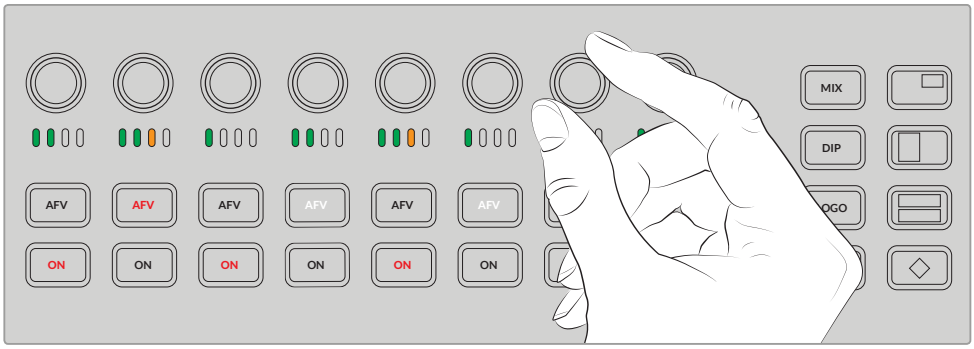
Чтобы выводить звук только в том случае, когда его источник является программным сигналом, нажмите кнопку AFV. После этого аудиодорожка будет привязана к изображению из соответствующего источника: когда оно поступает в эфир, вместе с ним передается и звук.

Изменение уровня аудиосигнала с помощью ручки настройки можно отслеживать по индикаторам на ЖК-экране.

### Уровни звука

Ручка рядом с ЖК-дисплеем служит для настройки звука в программном сигнале. Чтобы уменьшить или увеличить громкость, поверните ручку в нужном направлении. Индикаторы программной аудиодорожки, выводимые вместе с видео на ЖК-дисплей, служат для визуального контроля уровня.

Для контроля уровня звука на входе используют 4-сегментные светодиодные индикаторы, расположенные над кнопкой соответствующего источника. Если программный звук имеет слишком высокую громкость и только один из сегментов периодически загорается красным цветом, это значит, что общую перегрузку по звуку дает данный источник. В этом случае уменьшение громкости программного звука приведет к уменьшению уровня всей аудиодорожки, поэтому его нужно изменить только для одного источника.




Поворотные ручки позволяют настроить уровень звука из отдельного источника

Настройки звука можно также установить из меню на ЖК-дисплее. Все изменения, сделанные с помощью органов управления на панели или меню, отображаются в программном приложении ATEM Software Control. Чтобы убедиться в этом, достаточно подключить компьютер, запустить приложение и выбрать вкладку звукового блока. Такой способ помогает лучше понять, как работают физические органы управления.

## Управление камерами

Кнопки, поворотные ручки и трекбол позволяют управлять камерами Blackmagic URSA Mini и Blackmagic Studio с помощью обратного программного сигнала, интегрированного в SDI-поток. При использовании соответствующих объективов это дает возможность контролировать параметры диафрагмы, фокуса и зума, а также работать с инструментом цветоустановки непосредственно с видеомикшера.

Удобство быстрой настройки камеры напрямую с контрольной панели ATEM Television Studio Pro HD сравнимо с наличием блока CCU.

С помощью трекбола можно также управлять PTZ-камерами и панорамными головками с поддержкой протокола Visca.

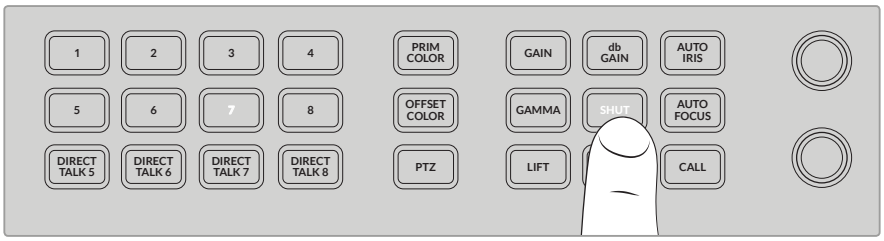
**СОВЕТ.** Команды управления передаются вместе с SDI-сигналом, который поступает с выходов видеомикшера ATEM на камеры Blackmagic Design. Подробнее см. раздел об управлении камерами в главе «Работа с ATEM Software Control».

## Управление камерами

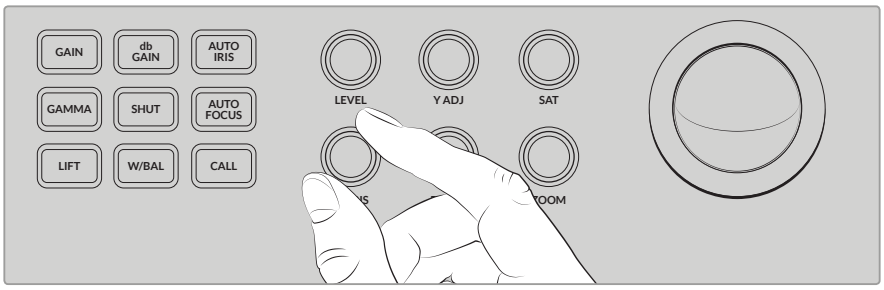
Прежде всего для изменения настроек необходимо выбрать камеру.

1. Для этого вверху слева нажмите кнопку с соответствующим номером, после чего она загорится.
2. Теперь можно приступить к изменению настроек. Чтобы увеличить или уменьшить диафрагму на объективе с сервоприводом, поверните ручку IRIS по часовой стрелке или против нее. Для изменения выдержки или угла затвора нажмите кнопку SHUT и перейдите к необходимому параметру.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Для изменения настроек фокуса, диафрагмы и зума на камеру должен быть установлен объектив с сервоприводом, поддерживающий управление в дистанционном режиме.




Выберите камеру, затем с помощью кнопок и ручек управления измените нужные настройки (например, угол затвора на Blackmagic URSA Mini)




После выбора камеры поверните ручку IRIS, чтобы увеличить или уменьшить значение диафрагмы на объективе с поддержкой такой функции

## Настройки камеры

Ниже приводится описание таких настроек камеры, как db GAIN, SHUT (затвор), W/BAL (баланс белого), IRIS (диафрагма), FOCUS (фокусировка) и ZOOM (зум).

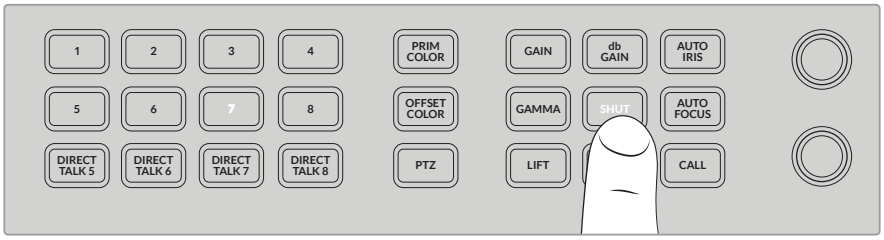
### db GAIN

Нажмите кнопку db GAIN для настройки общей светочувствительности. На камерах Blackmagic URSA Mini этот параметр называется ISO. Продолжайте нажимать кнопку для перехода между опциями.

### AUTO IRIS

Нажмите кнопку AUTO IRIS для автоматической настройки диафрагмы и выбора оптимальной экспозиции на объективах с поддержкой такой функции.

**СОВЕТ.** Камера может поддерживать несколько режимов установки экспозиции, в том числе точечный и по среднему значению с приоритетом центральной области. Проверьте настройки камеры и убедитесь в том, что при нажатии кнопки AUTO IRIS изображение имеет подходящую экспозицию.




### SHUT

Настройка выдержки или угла затвора. Продолжайте нажимать кнопку для перехода между опциями.

### AUTO FOCUS

Настройка автоматической фокусировки и резкости изображения. Чтобы использовать эту функцию, камера должна иметь соответствующий объектив со встроенным электронным блоком управления и активированную функцию автоматической фокусировки.

**СОВЕТ.** На камере часто можно самостоятельно задать область изображения, которая используется для установки фокуса. Если автоматический режим не дает хороших результатов, проверьте его настройки.

### W/BAL

Кнопка для настройки баланса белого на выбранной камере. Продолжайте нажимать кнопку для перехода между опциями и установки нужной температуры цвета.

### IRIS

Чтобы увеличить или уменьшить диафрагму на объективе с поддержкой электронного управления, поверните ручку IRIS по часовой стрелке или против нее.

### FOCUS

Чтобы настроить фокус на объективе с поддержкой электронного управления, поверните ручку по часовой стрелке или против нее.

### ZOOM

Чтобы настроить зум на объективе с поддержкой электронного управления, поверните ручку по часовой стрелке или против нее.

## Работа с цветом

Кнопка PRIM COLOR позволяет использовать первичную цветоустановку и с помощью трекбола выполнять коррекцию темных, средних и светлых тонов.

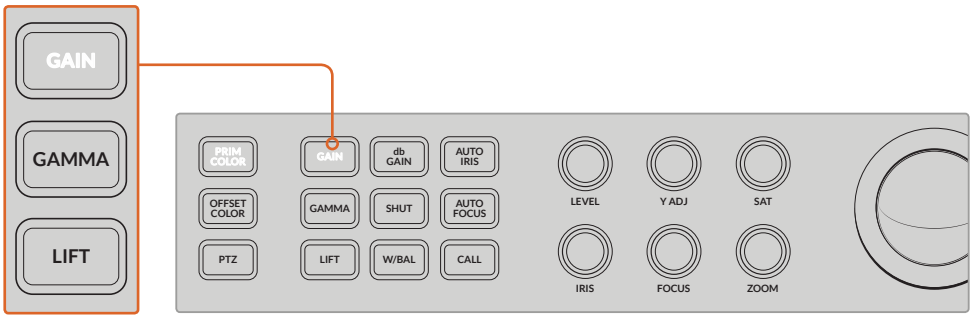
Ниже приводится краткое описание этих трех диапазонов, которые составляют основу любого изображения.

**LIFT**
Эта кнопка используется для обработки теней (самых темных участков изображения). С ее помощью можно скорректировать порог и яркость уровня черного.

**GAMMA**
Значение гаммы используется для обработки средних тонов. Эти участки изображения занимают промежуточное положение между самыми темными и самыми светлыми тонами.

**GAIN**
Этот параметр соответствует самым светлым участкам изображения.

За счет коррекции отдельного цвета и яркости в каждом из этих трех диапазонов изображение можно подвергнуть существенной обработке. Для выбора темных, средних или светлых тонов достаточно нажать соответствующую кнопку.



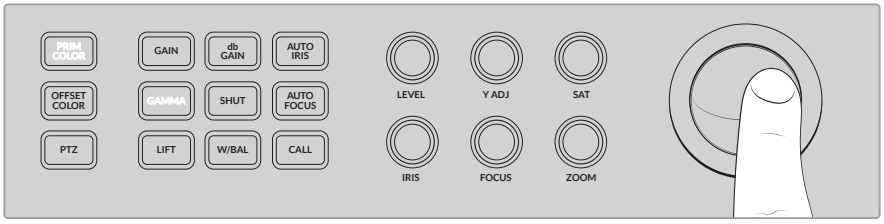

Первичная цветоустановка позволяет корректировать цвет и яркость темных, средних и светлых тонов

### Первичная цветоустановка

Этот инструмент позволяет выполнять обработку красного, зеленого и синего каналов в областях света, полутона и тени.

Выполнение первичной цветоустановки

1. Нажмите кнопку той камеры, изображение которой нужно обработать.
2. Нажмите кнопку PRIM COLOR, чтобы активировать первичную цветоустановку.
3. Нажмите кнопку нужного диапазона тонов (LIFT, GAMMA или GAIN).
4. Поверните трекбол в необходимом направлении, чтобы изменить цвет в заданном диапазоне тонов.




В режиме первичной цветоустановки нажмите кнопку LIFT, GAMMA или GAIN, затем поверните трекбол в направлении нужного цвета

Для изменения яркости и насыщенности изображения можно дополнительно использовать несколько круглых ручек.

**LEVEL**
С помощью этой ручки можно одновременно увеличить яркость и значения цветовых каналов. В этом случае меняется яркость всего изображения.

**Y ADJ**
Чтобы увеличить или уменьшить яркость отдельного диапазона тонов, поверните ручку Y ADJ по часовой стрелке или против нее.

**SAT**
С помощью этой ручки можно увеличить или уменьшить насыщенность всего изображения.

**Кнопки сброса**

Три кнопки сброса предназначены для отмены последних изменений, сделанных для темных, средних и светлых тонов.

Эти органы управления привязаны к выбранному диапазону. Так, если в данный момент выполняется обработка светлых участков, то при нажатии кнопки сброса изменения коснутся только них.

**RESET RGB**
Эта кнопка позволяет сбросить настройки красного, зеленого и синего каналов для темных, средних и светлых тонов без изменения яркости.

**RESET ALL**
Эта кнопка позволяет сбросить яркость вместе с настройками красного, зеленого и синего каналов, а также значения оттенка и контраста для выбранной камеры.

**RESET LEVEL**
Эта кнопка позволяет вернуть параметры яркости и настройки каналов цвета к первоначальному нейтральному состоянию.

# OFFSET COLOR

Поддержка этой функции появится после обновления ПО в будущем.

## Вызов камер с помощью кнопки CALL

При нажатии кнопки CALL начинает мигать индикатор состояния на всех камерах Blackmagic Design, получающих с видеомикшера обратный SDI-сигнал. Эту функцию можно использовать для оповещения операторов о переходе к режиму готовности при работе в эфире.

## Работа с модулями первичного и вторичного кеинга

Модули первичного и вторичного кеинга позволяют добавлять титры, графику и бегущую строку, выполнять кеинг и другие виды наложения, а также задавать параметры вывода этих элементов.

**BKGD**
Эта кнопка позволяет привязать программный выход к следующему переходу до того, как будет выполнено наложение. В этом случае элементы первичного кеинга можно добавлять и удалять независимо от элементов вторичного кеинга.

**KEY 1 TIE**
Эта кнопка активирует первичный кеинг для предварительно просматриваемого сигнала вместе с эффектами следующего перехода и привязывает его к параметрам блока переходов.

После этого смена изображения с элементами первичного кеинга будет выполняться в соответствии с настройками Transition Rate.

**KEY 1 CUT**
Эта кнопка позволяет добавлять или удалять элементы первичного кеинга и показывает, используются они в данный момент или нет. Если такой вид кеинга применяется в эфирном сигнале, кнопка будет гореть.

**DSK 1 TIE и DSK 2 TIE**
Эти кнопки активируют модули вторичного кеинга 1 и 2 для предварительно просматриваемого сигнала вместе с эффектами следующего перехода и привязывают их к параметрам блока переходов.

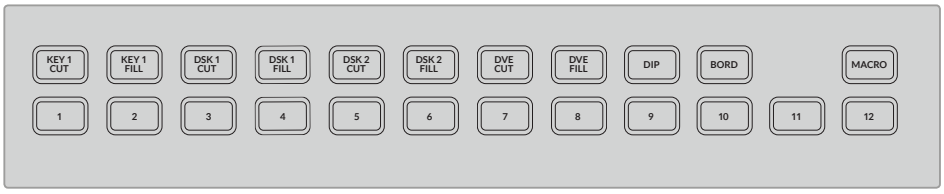
После этого смена изображения с элементами вторичного кеинга будет выполняться в соответствии с настройками Transition Rate.

**DSK 1 CUT и DSK 2 CUT**
Кнопки DSK CUT для модулей вторичного кеинга 1 и 2 позволяют добавлять или удалять соответствующие элементы изображения и показывают, используются они в данный момент или нет. Если такой вид кеинга применяется в эфире, кнопки будут гореть.

**DSK 1 AUTO и DSK 2 AUTO**
Кнопки DSK AUTO позволяют добавлять или удалять элементы вторичного кеинга с использованием настроек, выбранных для соответствующего модуля.

## Кнопки выбора источников для модулей кеинга и макрокоманд

Над шинами программного и предварительно просматриваемого сигналов находятся пронумерованные кнопки, с помощью которых выбирают источники изображения для модулей первичного и вторичного кеинга.  Эти кнопки можно использовать для записи и запуска макрокоманд.




Пронумерованные кнопки позволяют выбрать источники вырезающего и заполняющего сигналов при выполнении кеинга

| Кнопки источников | Источник |
|---|---|
| 1 | HDMI-вход 1 |
| 2 | HDMI-вход 2 |
| 3 | HDMI-вход 3 |
| 4 | HDMI-вход 4 |
| 5 | SDI-вход 5 |
| 6 | SDI-вход 6 |
| 7 | SDI-вход 7 |
| 8 | SDI-вход 8 |
| 9 | Медиаплеер 1 |
| 10 | Медиаплеер 1 (кеинг) |
| 11 | Медиаплеер 2 |
| 12 | Медиаплеер 2 (кеинг) |

**Выбор источника для модуля кеинга**

Для выбора элемента кеинга нажмите нужную кнопку в верхнем ряду (например, DVE CUT или DVE FILL), затем соответствующую кнопку с номером в следующем ряду, чтобы задать источник изображения. Таким источником может быть загруженная в медиаплеер графика или любой из входов.

## Кнопки DVE PiP

Четыре кнопки DVE PiP служат для выбора положения при использовании DVE. Например, во время прямого включения с двумя гостями из разных мест можно задать координаты окон, которые используются при создании эффекта «картинка в картинке».

**Создание эффекта «картинка в картинке»**

1. Нажмите любую из кнопок DVE PiP.
2. В режиме предварительного просмотра будет отображаться рамка эффекта. Чтобы изменить положение, нажмите другую кнопку DVE PiP.

> **СОВЕТ.** При нажатии кнопки DVE PiP также загорается кнопка Key 1, потому что картинка в картинке создается модулем первичного кеинга, а сам эффект привязан к следующему переходу. Если ранее был выбран другой вид кеинга, он изменится на DVE.

3. После выбора места задайте источник, изображение из которого будет выводиться в рамке. Для этого сначала нажмите кнопку KEY 1 FILL, затем — кнопку самого источника. Это действие можно также выполнить с помощью меню на ЖК-дисплее.
4. Теперь достаточно нажать кнопку CUT или AUTO, чтобы запустить переход. После этого на программный выход будет поступать сигнал с эффектом «картинка в картинке». Если переход нужно выполнить в ручном режиме, можно использовать слайдер.

   Чтобы одновременно изменить фоновое изображение и выполнить первичный кеинг, удерживайте нажатыми кнопки BKGD и KEY 1 TIE до взаимной фиксации. После этого при переходе вместе с новым фоном будут добавлены дополнительные элементы.

> **ПРИМЕЧАНИЕ.** ATEM Television Studio Pro HD имеет один блок DVE, поэтому в каждом случае возможно только однократное использование цифровых видеоэффектов. Эта функция позволяет разнообразить визуальный ряд, однако работу с ней рекомендуется планировать заранее

## Работа с меню на ЖК-дисплее

Меню на ЖК-дисплее обеспечивает доступ ко всем функциям видеомикшера. Если ранее вы работали с ATEM Software Control, то наверняка заметите, что каждая страница меню соответствует отдельной секции программной панели. Кроме того, есть несколько дополнительных страниц (программный и предварительно просматриваемый сигналы, источник изображения для дополнительного выхода, звуковой блок и параметры настройки для ATEM Television Studio Pro HD).

Порядок работы с меню

1. Чтобы открыть меню, нажмите кнопку MENU.
2. Для перехода к нужной странице используйте круглую ручку рядом с ЖК-дисплеем.
3. Чтобы открыть нужную страницу, нажмите кнопку SET.
4. Для перехода к отдельной настройке используйте поворотную ручку.
5. Чтобы открыть настройку, нажмите кнопку SET.
6. Для перехода к нужной опции используйте поворотную ручку.
7. Чтобы применить выбранную опцию, нажмите кнопку SET.
8. Для возврата к экрану просмотра нажмите кнопку MENU несколько раз.

## Кнопка дополнительного выхода

Кнопка AUX позволяет выбрать источник для вывода на дополнительный выход.

Чтобы назначить сигнал для вывода на дополнительный выход, нажмите кнопку AUX. Она загорится белым цветом, как и кнопки всех доступных источников. После выбора нужного из них соответствующее изображение будет поступать на дополнительный SDI-выход видеомикшера. Обычное переключение между источниками в этом случае становится невозможным. Чтобы вернуться к обычному режиму работы, нажмите кнопку AUX еще раз.

Когда видеомикшер используется для вывода изображения на дополнительный выход, вспомогательные источники, такие как генератор цветных полос и медиаплееры, обозначаются мигающей кнопкой.

Назначить источник для дополнительного выхода можно с помощью меню на ЖК-дисплее, приложения ATEM Software Control или аппаратной панели ATEM.

## Полное затемнение

В начале и окончании программы часто используют такой прием, как полное затемнение экрана. Видеомикшер ATEM позволяет создавать несколько дополнительных слоев, которые можно добавлять при переходе от одного источника к другому. В этом случае кнопка FTB обеспечивает синхронное затемнение всех составных элементов изображения.

При нажатии кнопки FTB весь программный сигнал на выходе видеомикшера полностью затемняется. Когда эта функция активирована, кнопка будет мигать. Продолжительность перехода к черному экрану задают с помощью меню на ЖК-дисплее либо на программной или аппаратной панели управления.

Чтобы вернуться к обычному режиму, нажмите кнопку FTB еще раз.

# Работа с видеомикшером ATEM

## Внутренние источники видео

Помимо видео, которое поступает на входы SDI и HDMI, видеомикшер имеет восемь внутренних источников для генерации изображений. На программной панели управления используются полные имена внутренних источников. На аппаратной панели имена отображаются в сокращенном виде, а для удобства также предусмотрены идентификаторы сигналов.

### Черный

Видеомикшер имеет внутренний источник черного цвета, который можно использовать как маску.

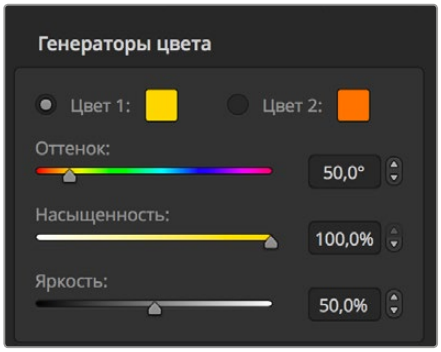
### Цветные полосы

В качестве источника можно использовать генератор цветных полос. Цветные полосы удобны для проверки исходящего сигнала и настройки параметров цветового кеинга с помощью векторископа.

### Генераторы цвета

Видеомикшеры ATEM имеют два генератора для создания маски любого цвета Эти источники позволяют добавлять цветные границы для переходов с вытеснением или задавать цвет для переходов с погружением, например при использовании белого.

Настройку источника цвета на программной панели управления выполняют с помощью секции Color. Для этого выбирают необходимый элемент цветовой таблицы, а затем нужный цвет. При работе с аппаратной панелью выберите цвет в блоке System Control и настройте параметры Hue, Saturation и Luminance. Важно помнить, что для наиболее насыщенных цветов параметр Luminance должен иметь настройку 50%.




Видеомикшеры ATEM имеют два генератора для создания маски любого цвета

### Медиаплееры

Все видеомикшеры ATEM имеют два медиаплеера, за исключением модели ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K, где предусмотрено четыре медиаплеера. Каждый из них может генерировать заполняющий и вырезающий сигналы. Источники заполняющего сигнала называются Media Player 1, Media Player 2, Media Player 3 или Media Player 4, а источники вырезающего сигнала — Media Player 1 Key, Media Player 2 Key и т. д.

Если видеомикшер ATEM имеет более двух медиаплееров, доступ к Media Player 3 и Media Player 4 возможен с помощью программной панели ATEM Software Control. Для этого нажмите и удерживайте клавишу SHIFT на клавиатуре компьютера.

Чтобы выбрать Media Player 3 и Media Player 4 на передней панели ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K, дважды нажмите кнопку MP1 для Media Player 3 или MP2 для Media Player 4. Для выбора Media Player 3 Key и Media Player 4 Key нажмите два раза кнопку MP1 KEY или MP2 KEY соответственно. После этого кнопка дополнительно используемого медиаплеера начнет мигать.

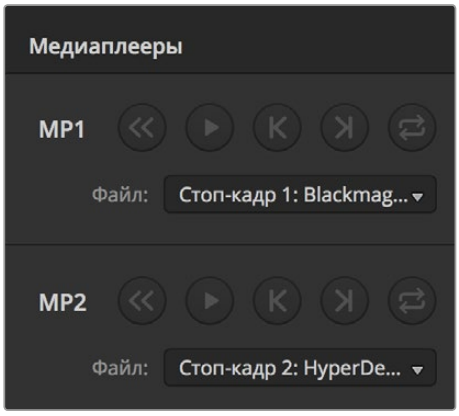
Медиаплееры используются для воспроизведения статичных изображений и клипов из библиотеки мультимедиа. Источники заполняющего сигнала показывают цветовые каналы выбранного клипа или изображения, источники вырезающего сигнала — черно-белый альфа-канал клипа либо изображения. Медиаплееры можно использовать для самых разных целей телевизионного производства.

**Управление медиаплеерами с программной панели**

1. В окне работы с видеомикшером перейдите к секции медиаплеера.
2. С помощью раскрывающегося меню выберите клип или изображение из библиотеки мультимедиа.
3. Если выбран клип, будут доступны следующие функции: переход в начало, переход назад, воспроизведение/пауза, переход вперед и циклическое воспроизведение. Для циклического воспроизведения клипа выберите кнопку Loop и нажмите Play. Воспроизведение будет продолжаться циклами до тех пор, пока не нажата кнопка остановки.

**Управление медиаплеерами с аппаратной панели**

1. Используя кнопки System Control, перейдите к меню Media Player, выбрав MEDIA PLAYER в меню HOME.
2. Выберите нужный медиаплеер.
3. Выберите режим Stills (Статичные изображения) или Clips (Клипы).
4. В режиме Stills для выбора изображения из библиотеки мультимедиа используйте круглую ручку или кнопки STEP BCK и STEP FWD. На панели будут отображаться номер выбранного статичного изображения и имя файла.
5. В режиме Clips используйте ручку, чтобы выбрать клип 1 или клип 2. Если клип загружен в библиотеку мультимедиа, будут активированы такие кнопки управления, как воспроизведение/пауза, переход в начало и циклическое воспроизведение. При работе с аппаратной панелью функции перехода вперед и назад недоступны.




Медиаплееры с загруженными клипами

## Переходы в виде склейки

Склейка (CUT) является самым простым видом перехода, который можно выполнить с помощью видеомикшера. При таком переходе один источник программного сигнала сразу же заменяется другим.




Программный сигнал при использовании перехода со склейкой

Склейку можно задать непосредственно на программной шине или с помощью кнопки CUT в блоке Transition Control.

### Шина Program

Когда переход в виде склейки выполняют с шины Program, изменяется только фон, а все модули первичного и вторичного кеинга сохраняют текущее состояние.

### Склейка с помощью шины Program на программной панели управления

На шине Program выберите следующий источник видео, к которому нужно перейти. Изображение, поступающее из этого источника, будет сразу же включено в программный сигнал.

### Склейка с помощью клавиатуры на программной панели управления

1. Включите функцию <caps lock> или нажмите и удерживайте клавишу <shift>.
2. На клавиатуре нажмите клавишу с цифрой, соответствующей источнику, к которому нужно перейти. Изображение, поступающее из этого источника, будет сразу же включено в программный сигнал.

### Склейка с помощью шины Program на аппаратной панели

На шине Program выберите источник видео, к которому нужно перейти. Изображение, поступающее из этого источника, будет сразу же включено в программный сигнал.




Кнопка Cut в блоке Transition Style

### КНОПКА CUT

Когда переход в виде склейки выполняют с помощью кнопки CUT, элементы первичного кеинга, выбранные для следующего перехода, и вторичного кеинга, заданные для блока Transition Control, будут менять свое состояние. Например, элементы вторичного кеинга, выбранные в блоке Transition Control, будут включены (ON), если до перехода они не выводились в эфир, или отключены (OFF), если они были в эфире.  Аналогичным образом элементы первичного кеинга, выбранные для следующего перехода, будут включены, если они не выводились в эфир, или отключены, если они были в эфире.

**Склейка с помощью кнопки CUT на программной панели управления**

1. На шине Preview выберите источник видео, к которому нужно перейти. Программный сигнал останется прежним.
2. В блоке Transition Control нажмите кнопку CUT. Источники, выбранные на шинах Program и Preview, поменяются местами. Видео, которое предварительно просматривали, будет идти в эфир, а программный сигнал станет просматриваемым изображением.

**Склейка с помощью клавиатуры на программной панели управления**

1. Убедитесь, что функция <caps lock> отключена.
2. На клавиатуре нажмите клавишу с цифрой, соответствующей источнику, к которому нужно перейти. Источник будет выбран для предварительного просмотра, при этом программный сигнал останется прежним.
3. Нажмите <spacebar>. Источники, выбранные на шинах Program и Preview, поменяются местами. Видео, которое предварительно просматривали, будет идти в эфир, а программный сигнал станет просматриваемым изображением.

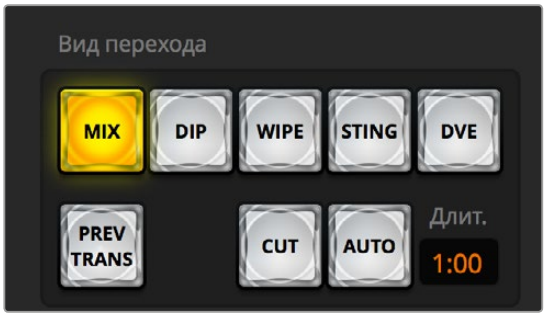
**Склейка с помощью кнопки CUT на аппаратной панели**

1. На шине Preview выберите источник видео, к которому нужно перейти. Программный сигнал останется прежним.
2. В блоке Transition Control нажмите кнопку CUT. Источники, выбранные на шинах Program и Preview, поменяются местами. Видео, которое предварительно просматривали, будет идти в эфир, а программный сигнал станет просматриваемым изображением.

   Для выполнения переходов рекомендуется использовать блок Transition Control, потому что это позволяет проверять материал в режиме предварительного просмотра. Такая функция полезна, если вам нужно, например, убедиться в правильной установке фокуса камеры.

## Автоматические переходы

Переход в автоматическом режиме позволяет переключаться между программным и предварительно просматриваемым источниками с заданной продолжительностью. Элементы первичного кеинга, выбранные для следующего перехода, и вторичного кеинга, заданные для блока Transition Control, будут также менять свое состояние. Автоматические переходы запускают с помощью кнопки Auto в блоке Transition Control. В автоматическом режиме можно выполнить переходы с использованием смешивания, погружения, вытеснения, цифровых видеоэффектов и анимированные переходы.




Кнопка Auto находится в блоке Transition Style

**Создание автоматического перехода на программной панели управления**

1. На шине Preview выберите источник видео, к которому нужно перейти.
2. С помощью кнопок TRANSITION STYLE в блоке Transition Control выберите вид перехода.
3. В секции Transition выберите вкладку Settings для того же типа перехода, как в блоке Transition Control.
4. Установите продолжительность перехода и другие необходимые параметры.
5. Нажмите кнопку AUTO в блоке Transition Control, чтобы начать переход.
6. Во время перехода красная и зеленая кнопки на шинах Program и Preview горят красным цветом. Виртуальный фейдер показывает процесс выполнения перехода, а индикация его продолжительности обновляется и отражает оставшееся количество кадров.
7. По окончании перехода источники, выбранные на шинах Program и Preview, поменяются местами. Видео, которое предварительно просматривали, будет идти в эфир, а программный сигнал станет просматриваемым изображением.

**Создание автоматического перехода с помощью клавиатуры на программной панели управления**

1. Убедитесь, что функция <caps lock> отключена.
2. На клавиатуре нажмите клавишу с цифрой, соответствующей источнику, к которому нужно перейти. Источник будет выбран для предварительного просмотра, при этом программный сигнал останется прежним.
3. С помощью кнопок TRANSITION STYLE в блоке Transition Control выберите вид перехода.
4. В секции Transition выберите вкладку Settings для того же типа перехода, как в блоке Transition Control.
5. Установите продолжительность перехода и другие необходимые параметры.
6. Нажмите клавишу <return> или <enter>, чтобы начать переход.
7. Во время перехода красная и зеленая кнопки на шинах Program и Preview горят красным цветом. Виртуальный фейдер показывает процесс выполнения перехода, а индикация его продолжительности обновляется и отражает оставшееся количество кадров.
8. По окончании перехода источники, выбранные на шинах Program и Preview, поменяются местами. Видео, которое предварительно просматривали, будет идти в эфир, а программный сигнал станет просматриваемым изображением.

**Создание автоматического перехода на аппаратной панели**

1. На шине Preview выберите источник видео, к которому нужно перейти.
2. С помощью кнопок TRANSITION STYLE в блоке Transition Control выберите вид перехода.
3. В блоке System Control установите продолжительность перехода и другие необходимые параметры.
4. Нажмите кнопку AUTO в блоке Transition Control, чтобы начать переход.
5. Во время перехода красная и зеленая кнопки на шинах Program и Preview горят красным цветом. Индикатор фейдера показывает процесс выполнения перехода, а его продолжительность на дисплее обновляется и отражает оставшееся количество кадров.

6 По окончании перехода источники, выбранные на шинах Program и Preview, поменяются местами. Видео, которое предварительно просматривали, будет идти в эфир, а программный сигнал станет просматриваемым изображением.

Для каждого вида перехода продолжительность устанавливается индивидуально, что позволяет выполнять отдельные переходы с более высокой скоростью. Для этого достаточно выбрать вид перехода и нажать кнопку AUTO. Настройка продолжительности того или иного вида перехода сохраняется до тех пор, пока ее не изменят.

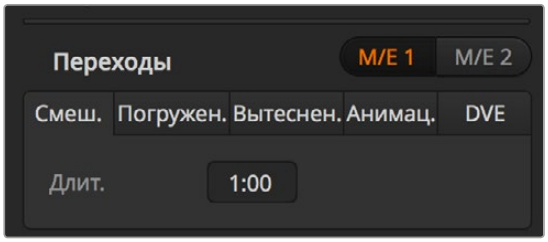
Эфирный видеомикшер позволяет переходить от одного источника к другому различными способами. Обычно используется склейка, которая является самым простым видом смены изображения. При смешивании, погружении, вытеснении и применении цифровых видеоэффектов происходит постепенный переход от одного источника к другому. Анимированные переходы и вытеснение с графикой представляют собой особую группу и описаны ниже. Смешивание, погружение, вытеснение и цифровые видеоэффекты задают в автоматическом или ручном режиме с помощью блока Transition Control.

## Переходы со смешиванием

Смешивание (MIX) — это постепенный переход от одного источника к другому, во время которого два изображения накладываются друг на друга. Продолжительность перехода (или длительность наложения) можно изменить с помощью настройки Mix Rate.




Программный сигнал при использовании перехода со смешиванием




Настройки перехода со смешиванием

**Создание перехода со смешиванием на программной панели управления**

1 На шине Preview выберите источник видео, к которому нужно перейти.

2 Выберите переход со смешиванием в блоке Transition Control.

3 Откройте секцию Transition и выберите переход Mix.

4 Для изменения длительности перехода со смешиванием введите значение в поле Rate. После этого поле будет отображать новое значение.

5 Выполните переход в автоматическом или ручном режиме с помощью блока Transition Control.

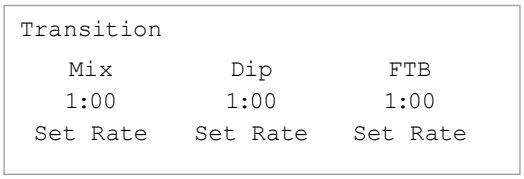
**Создание перехода со смешиванием на аппаратной панели**

1 На шине Preview выберите источник видео, к которому нужно перейти.

2 Нажмите кнопку DIP/MIX, чтобы выполнить переход со смешиванием. Система автоматически выберет меню переходов. Чтобы найти это меню вручную, нажмите HOME > TRANS.

3 В блоке System Control установите длительность смешивания с помощью круглой ручки. После этого дисплей в блоке Transition Control начнет показывать новое значение. Продолжительность перехода можно также задать, введя значение с помощью клавиатуры и нажав кнопку Set Rate.

4 Выполните переход в автоматическом или ручном режиме с помощью блока Transition Control.

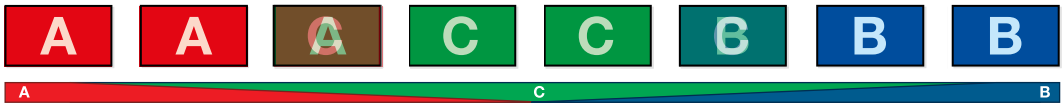



**Параметры перехода со смешиванием**

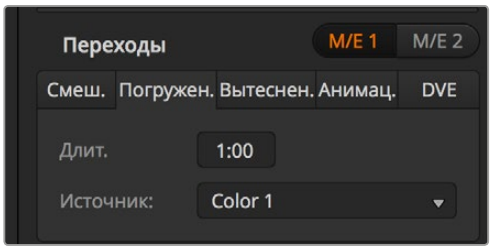
| | |
|---|---|
| **Mix** | Продолжительность перехода со смешиванием: сек./кадры |

## Переходы с погружением

Погружение (DIP) похоже на смешивание, потому что это тоже постепенная смена одного источника другим. Отличие состоит в том, что при переходе с погружением используется третий, дополнительный источник. Например, погружение применяют в тех случаях, когда между двумя изображениями нужно показать белую вспышку или логотип спонсора.
Длительность перехода с погружением и источник погружения можно выбирать по своему усмотрению.




Программный сигнал при использовании перехода с погружением




Настройки перехода с погружением

**Создание перехода с погружением на программной панели управления**

1 На шине Preview выберите источник видео, к которому нужно перейти.

2 Выберите переход с погружением (DIP) в блоке Transition Control.

3 Откройте секцию Transition и выберите переход Dip.

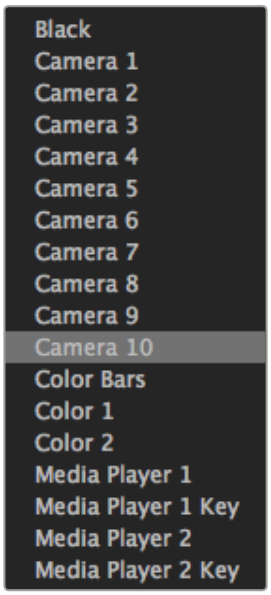
4 Для изменения длительности перехода с погружением введите значение в поле Rate. После этого поле будет отображать новое значение.

5 Выберите источник погружения.

6 Выполните переход в автоматическом или ручном режиме с помощью блока Transition Control.

### Создание перехода с погружением на аппаратной панели

1. На шине Preview выберите источник видео, к которому нужно перейти.
2. Нажмите кнопки SHIFT и DIP/MIX, чтобы выбрать переход с погружением. Кнопка DIP/MIX загорится зеленым цветом. Система автоматически выберет меню переходов. Чтобы найти это меню вручную, нажмите HOME > TRANS.
3. В блоке System Control установите длительность погружения с помощью ручки. После этого дисплей в блоке Transition Control начнет показывать новое значение. Продолжительность перехода можно также задать, введя значение с помощью клавиатуры и нажав кнопку Set Rate.
4. На шине Select задайте источник погружения.
5. Выполните переход в автоматическом или ручном режиме с помощью блока Transition Control.




Меню источника погружения

### Параметры перехода с погружением

| | |
|---|---|
| **Rate** | Продолжительность перехода с погружением в секундах и кадрах |
| **Dip Source** | Источником погружения является любой сигнал в видеомикшере. Этот сигнал, для создания которого обычно используется генератор цвета или медиаплеер, будет служить промежуточным изображением при выполнении перехода с погружением. |

## Переходы с вытеснением

Вытеснение — это переход от одного изображения к другому, когда текущий источник заменяется новым с помощью графического шаблона в виде фигуры. Такой фигурой может быть расширяющийся круг или ромб.




Программный сигнал при использовании перехода с вытеснением

### Создание перехода с вытеснением на программной панели управления

1. На шине Preview выберите источник видео, к которому нужно перейти.
2. Выберите переход с вытеснением (WIPE) в блоке Transition Control.
3. Откройте секцию Transition и выберите переход Wipe.
4. Установите необходимые параметры перехода с вытеснением.
5. Выполните переход в автоматическом или ручном режиме с помощью блока Transition Control.

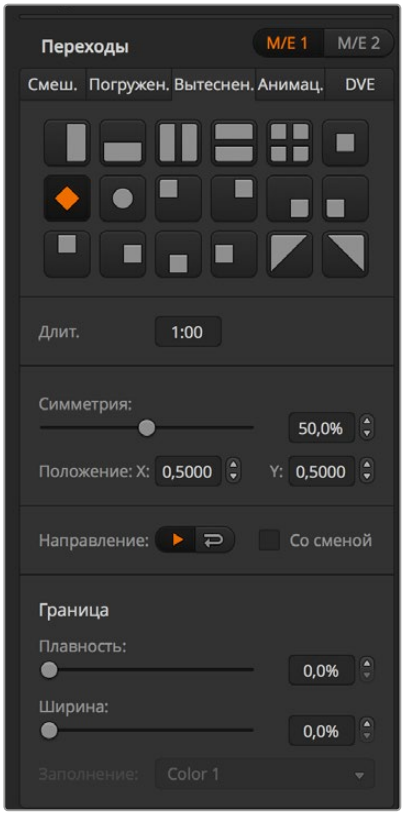
### Создание перехода с вытеснением на аппаратной панели

1. На шине Preview выберите источник видео, к которому нужно перейти.
2. Нажмите кнопку WIPE, чтобы выполнить переход с вытеснением. Система автоматически выберет меню шаблонов вытеснения. Чтобы перейти к этому меню вручную, нажмите HOME > TRANS > WIPE PATTRN.
3. С помощью кнопок System Control выберите шаблон вытеснения.
4. Используя ручки и кнопки System Control, настройте параметры границ и укажите направление вытеснения. Продолжительность перехода можно также задать, введя значение с помощью клавиатуры и нажав кнопку Set Rate.
5. На шине Select задайте источник, который нужно использовать для создания границ.
6. Выполните переход в автоматическом или ручном режиме с помощью блока Transition Control.

### Параметры перехода с вытеснением

| | |
|---|---|
| **Rate** | Длительность перехода с вытеснением в секундах и кадрах. |
| **Symmetry** | Функция Symmetry позволяет менять пропорции шаблона. Например, с ее помощью из круга можно сделать эллипс. На аппаратной панели для изменения симметрии используют джойстик, двигая его рукоятку по оси Z. |
| **Position** | Если шаблон вытеснения допускает позиционирование, для перемещения центра шаблона можно использовать джойстик на аппаратной панели или поля "Position X" и "Position Y" в секции Transition на программной панели управления. При перемещении рукоятки джойстика поля "Position X" и "Position Y" на программной панели управления будут обновляться. |
| **Normal** | Выбор обычного направления для замкнутых фигур, таких как круг, ромб и рамка, т. е. от центра экрана к внешним границам. |
| **Reverse** | Обратное направление вытеснения для замкнутых фигур, таких как круг, ромб и рамка, т. е. от внешних границ к центру экрана. |
| **FlipFlop** | Когда включен режим FlipFlop, при выполнении переходов попеременно используются обычное и обратное направления. |
| **Border** | Ширина границы. |
| **Soft** | Эта настройка позволяет менять очертания границ, делая их четко выраженными или более плавными. |

В переходе с вытеснением границы можно задавать с использованием любого сигнала в видеомикшере. Например, для показа логотипов или брендов подойдет широкая граница, созданная с помощью медиаплеера.



Настройки перехода с вытеснением

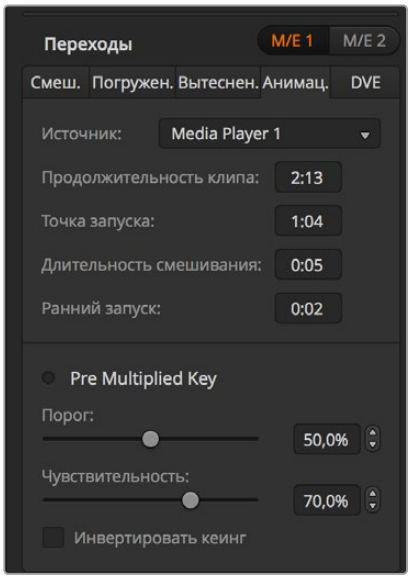
В видеомикшерах ATEM 1 M/E и 2 M/E при создании анимированного перехода используется клип из медиаплеера. Обычно клип представляет собой графическую анимацию, которую накладывают поверх фонового изображения. Когда воспроизводимая анимация занимает весь экран, выполняют склейку или смешивание. Этот вид перехода часто применяют в спортивных трансляциях, чтобы показать замедленные повторы. Анимированный переход задают с помощью специальной кнопки, поэтому все модули первичного и вторичного кеинга остаются свободными для работы над программным сигналом. В разделе ниже описан порядок создания и выполнения анимированных переходов.

## Выполнение анимированного перехода

**Создание анимированного перехода на программной панели управления**

1. Выберите анимированный переход (STING) в блоке Transition Control.
2. В секции Media Player выберите медиаматериал, который будет использоваться в переходе.
3. В секции Transition выберите анимированный переход.
4. Выберите медиаплеер, который содержит необходимый клип.
5. При необходимости настройте такие параметры, как длительность клипа, точка запуска, продолжительность смешивания и смещение запуска.
6. Выполните переход в автоматическом режиме с помощью блока Transition Control.

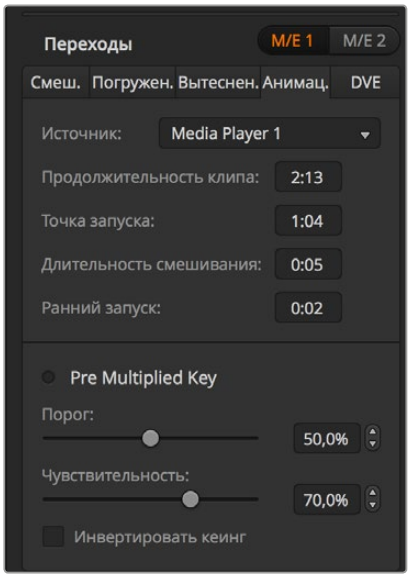
   Анимированный переход нельзя запустить вручную посредством фейдера.




Настройки анимированного перехода

**Параметры анимированного перехода на программной панели управления**

| | |
|---|---|
| **Source** | Медиаплеер, который будет использоваться для воспроизведения клипа при выполнении анимированного перехода. |
| **Clip Duration** | Если шаблон вытеснения допускает позиционирование, для перемещения центра шаблона можно использовать джойстик на аппаратной панели или поля "Position X" и "Position Y" в секции Transition на программной панели управления. При перемещении рукоятки джойстика поля "Position X" и "Position Y" на программной панели управления будут обновляться. |
| **Trigger Point** | Точка запуска — это время, когда видеомикшер начнет смешивание фоновых изображений при воспроизведении анимации. Обычно этой точкой является момент, когда анимация полностью занимает экран. |
| **Mix Rate** | Определяет продолжительность смешивания при переходе от предварительно просматриваемого сигнала к программному, когда на экране воспроизводится анимация. Чтобы вместо смешивания выполнить склейку, установите значение "1 frame" (1 кадр). |
| **Pre Roll** | Этот параметр можно использовать для обрезки начала клипа. Максимальное время смещения запуска составляет 3,00 секунды. |
| **Pre Multiplied Key** | Эта настройка позволяет использовать вырезающий сигнал медиаплеера как изображение с предварительно умноженным значением альфа-канала. |
| **Clip** | Позволяет устанавливать порог, при котором вырезающий сигнал удаляет фрагмент клипа, воспроизводимого с помощью медиаплеера. Чем меньше этот уровень, тем больше сохраняется фоновое изображение. Если изображение абсолютно черное, выбранное значение слишком низкое. |
| **Gain** | Эта настройка позволяет делать более плавными края накладываемого изображения в клипе, воспроизводимом с помощью медиаплеера. Установите значение, которое обеспечит достаточно плавные края и не изменит общую яркость фонового изображения. |
| **Invert Key** | Выполняет инверсию вырезающего сигнала. |




Настройки анимированного перехода

**Создание анимированного перехода на аппаратной панели**

1. Используя кнопки System Control, перейдите к Media Player, выбрав MEDIA PLAYER в меню HOME, а затем тот медиаплеер, который будет использоваться для перехода.
2. Нажмите кнопку CLIPS и с помощью первой ручки выберите клип 1 или 2.
3. Нажмите кнопку STNG на ATEM 2 M/E Broadcast Panel, чтобы выбрать анимированный переход. При работе на ATEM 1 M/E Broadcast Panel для выбора анимированного перехода одновременно нажмите кнопки DIP/MIX и DVE/WIPE, которые загорятся зеленым цветом.
4. Используя кнопки System Control, перейдите к медиаплееру, который был выбран на шаге 1. Меню анимированного перехода можно также открыть с помощью кнопок TRANS > STINGER в меню HOME.
5. Установите необходимое время смещения и точки запуска, продолжительность смешивания и длительность клипа.
6. Установите продолжительность и другие необходимые параметры кеинга.
7. Выполните переход в автоматическом режиме с помощью блока Transition Control.

Анимированный переход нельзя запустить вручную посредством фейдера.

**Параметры анимированного перехода на аппаратной панели**

| | |
|---|---|
| **preroll** | Этот параметр можно использовать для обрезки начала клипа. Максимальное время смещения запуска составляет 3,00 секунды. |
| **trigger** | Точка запуска — это время, когда видеомикшер начнет смешивание с фоновым изображением при воспроизведении анимации. Обычно этой точкой является момент, когда анимация полностью занимает экран. |
| **mix** | Устанавливает продолжительность смешивания при переходе от предварительно просматриваемого сигнала к программному, когда на экране воспроизводится анимация. Чтобы вместо смешивания выполнить склейку, установите значение "1 frame" (1 кадр). |
| **duration** | Длительность обозначает время воспроизведения анимации. Обычно длительность совпадает с продолжительностью клипа. Этот параметр можно также использовать, чтобы обрезать концовку клипа. |

Важно помнить, что точка запуска, продолжительность смешивания и длительность воспроизведения являются взаимозависимыми параметрами. Например, время точки запуска и продолжительности смешивания не может превышать времени всего воспроизведения. Время, отображаемое на дисплее Transition Rate, равняется сумме времени всего воспроизведения и смещения запуска.

## Переходы с цифровыми видеоэффектами

Видеомикшеры ATEM 1 и 2 M/E оснащены мощным процессором цифровых видеоэффектов. Видеоэффекты накладываются при переходе от одного изображения к другому. Например, их можно использовать для вытеснения текущей картинки следующим изображением.

**Создание перехода с цифровыми видеоэффектами на программной панели управления**

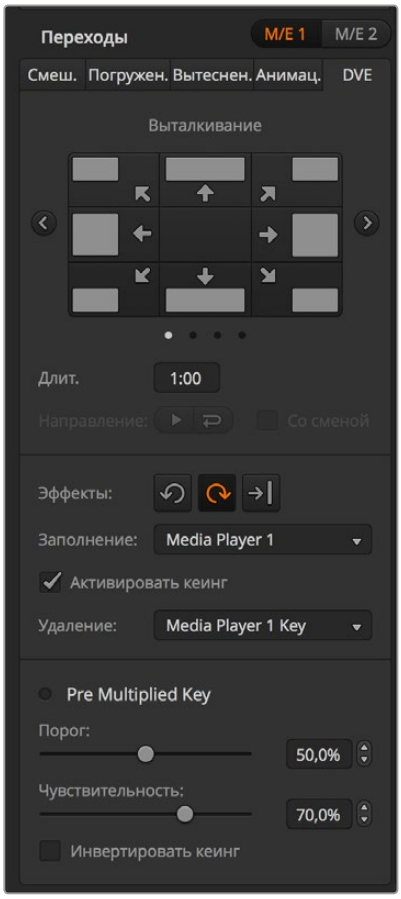
1. На шине Preview выберите источник видео, к которому нужно перейти.
2. Выберите переход с видеоэффектами (DVE) в блоке Transition Control.
3. Откройте секцию Transition и выберите переход DVE.

   Если цифровые видеоэффекты уже выбраны для первичного кеинга, кнопка DVE будет заблокирована до тех пор, пока этот вид кеинга используется в эфире и задан для следующего перехода. См. раздел о совместном использовании ресурсов для создания видеоэффектов.
4. Используйте секцию DVE для изменения настроек перехода.
5. Выполните переход в автоматическом или ручном режиме с помощью блока Transition Control.

**Создание перехода с цифровыми видеоэффектами на аппаратной панели**

1. На шине Preview выберите источник видео, к которому нужно перейти.
2. На ATEM 2 M/E Broadcast Panel нажмите кнопку DVE, которая загорится желтым цветом. На ATEM 1 M/E Broadcast Panel нажмите клавиши SHIFT и WIPE/DVE, чтобы выбрать переход с цифровыми видеоэффектами. Когда переход выбран, кнопка WIPE/DVE горит зеленым цветом. Система автоматически выберет меню шаблонов видеоэффектов. Чтобы перейти к этому меню вручную, нажмите HOME > TRANS > DVE PATTRN.

   Если цифровые видеоэффекты уже выбраны для первичного кеинга, появится сообщение "DVE unavailable", а функция эффектов будет заблокирована до тех пор, пока этот вид кеинга используется в эфире и задан для следующего перехода. См. раздел на стр. 1595 о совместном использовании ресурсов для создания видеоэффектов.
3. Используя кнопки System Control, выберите цифровые видеоэффекты, графические элементы и включите/отключите клавишу DVE.
4. С помощью ручек и кнопок System Control выберите параметры перехода с цифровыми видеоэффектами. Продолжительность этого перехода можно также задать, введя значение на клавиатуре и нажав кнопку Set Rate.
5. При выполнении перехода с использованием графики задайте на шине Select источник заполняющего сигнала для логотипа. Затем в зависимости от модели аппаратной панели нажмите кнопку DEST SHIFT или CUT/FILL и выберите на шине Select источник вырезающего сигнала для логотипа.
6. Выполните переход в автоматическом или ручном режиме с помощью блока Transition Control.




Настройки перехода с цифровыми видеоэффектами

### Параметры перехода с цифровыми видеоэффектами

| | |
|---|---|
| **DVE Rate** | Продолжительность перехода с цифровыми видеоэффектами в секундах и кадрах. Поворачивая ручку, установите нужную продолжительность. Новая настройка будет сразу отображаться на соответствующем дисплее блока Transition Control. |
| **Normal** | При использовании обычного направления цифровые видеоэффекты накладываются на программный сигнал, который сменяется предварительно просматриваемым изображением. |
| **Reverse** | При использовании обратного направления цифровые видеоэффекты накладываются на предварительно просматриваемое изображение. В этом случае сначала происходит смена сигналов. |
| **FlipFlop** | Когда включен режим FlipFlop, при выполнении переходов попеременно используются обычное и обратное направления. |

### Параметры наложения цифровых видеоэффектов

| | |
|---|---|
| **Enable key** | Включение/отключение цифровых видеоэффектов. Если кнопка горит, функция наложения видеоэффектов активирована. |
| **PreMult** | Позволяет использовать цифровые видеоэффекты как изображение с предварительно умноженным значением альфа-канала. |

| | |
|---|---|
| **Clip** | Устанавливает порог для применения вырезающего сигнала. Чем меньше этот уровень, тем больше сохраняется фоновое изображение. Если изображение абсолютно черное, выбранное значение слишком низкое. |
| **Gain** | Эта настройка позволяет делать края накладываемого изображения более плавными. Установите значение, которое обеспечит достаточно плавные края и не изменит общую яркость фонового изображения. |
| **Inverse** | Если накладываемое изображение используется без предварительно умноженного значения альфа-канала, задает инверсию вырезающего сигнала. |

### Совместное использование ресурсов для цифровых видеоэффектов

В видеомикшерах ATEM канал для создания цифровых видеоэффектов можно использовать для выполнения соответствующих переходов или как модуль первичного кеинга. Если цифровые видеоэффекты уже используются системой в текущий момент, выполнить переход с ними нельзя, поэтому при их выборе на аппаратную панель выводится сообщение "DVE unavailable". Чтобы создать переход с цифровыми видеоэффектами, нужно отменить их в том месте, где они выбраны. Проверьте блоки первичного кеинга: они не должны использовать видеоэффекты в программном и предварительно просматриваемом сигналах, а кнопка Fly Key должна быть отключена. Чтобы отменить наложение цифровых видеоэффектов в блоке первичного кеинга, выберите любой другой вид кеинга или отключите кнопку Fly Key. После этого можно будет создавать переходы с цифровыми эффектами.

Графические переходы позволяют выполнить смену источников сигнала во время использования цифровых видеоэффектов. Например, во время перехода с вытеснением накладываемая графика движется по экрану, заменяя одно изображение на другое. При переходе со смешиванием вывод нового изображения происходит во время вращения графики. Графические переходы дают возможность показывать логотип телеканала или помещать на экран вращающийся футбольный мяч во время смены фонового изображения. Эти переходы задают с помощью специальной кнопки, поэтому все модули первичного и вторичного кеинга остаются свободными для работы над программным сигналом. Создание и выполнение графических переходов описано в разделе ниже.




Пример изменения программного изображения при использовании графического перехода

## Порядок создания графических переходов

### Создание графического перехода на программной панели управления

1. Нажмите кнопку DVE в блоке Transition Control.

   Если цифровые видеоэффекты уже выбраны для первичного кеинга, кнопка DVE будет заблокирована до тех пор, пока этот вид кеинга используется в эфире и задан для следующего перехода. См. раздел на стр. 1596 о совместном использовании ресурсов для создания видеоэффектов.

2. Откройте секцию Transition и выберите переход DVE. Чтобы выбрать другой тип DVE, используйте стрелки «вперед» или «назад».

3. Нажмите одну из кнопок Graphic Effects.

4. Из раскрывающегося меню выберите источники заполняющего и вырезающего сигналов для графики.

5. Установите необходимые параметры кеинга.

6. Выполните переход в автоматическом или ручном режиме с помощью блока Transition Control.

### Создание графического перехода на аппаратной панели

1. На ATEM 2 M/E Broadcast Panel нажмите кнопку DVE, которая загорится желтым цветом. На ATEM 1 M/E Broadcast Panel нажмите клавиши SHIFT и WIPE/DVE, чтобы выбрать переход с цифровыми видеоэффектами. Когда переход выбран, кнопка WIPE/DVE горит зеленым цветом.

   Если цифровые видеоэффекты уже выбраны для первичного кеинга, появится сообщение "DVE unavailable", а функция эффектов будет заблокирована до тех пор, пока этот вид кеинга используется в эфире и выбран для предварительно просматриваемого сигнала. См. следующий раздел о совместном использовании ресурсов для создания видеоэффектов.
2. Используя кнопки System Control, перейдите к меню DVE Graphics. Это меню можно также открыть, если нажать TRANS > DVE PATTRN в меню HOME, а затем перейти к нужной странице с помощью кнопки Next.
3. Выберите одну из двух кнопок графического смешивания, чтобы задать способ перемещения графики по экрану.
4. На шине Select выберите источники заполняющего и вырезающего сигналов для графики.
5. Установите продолжительность и другие необходимые параметры кеинга.
6. Выполните переход в автоматическом или ручном режиме с помощью блока Transition Control.

### Параметры графических переходов с вытеснением

| | |
|---|---|
| **Rate** | Задает длительность перехода с вытеснением в секундах и кадрах. Параметр можно изменить с помощью ручки или введя значение на цифровой клавиатуре, а затем нажав кнопку Set Rate. |
| **Normal** | Обычное направление движения графики, т. е. слева направо. |
| **Reverse** | Обратное направление движения графики, т. е. справа налево. |
| **FlipFlop** | Когда включен режим FlipFlop, при выполнении переходов попеременно используются обычное и обратное направления. Индикатор Normal или Reverse показывает направление следующего перехода. |
| **Fill Source** | Заполняющим сигналом является графика, которая накладывается поверх перехода. |
| **Key Source** | Вырезающим сигналом является полутоновое изображение, которое определяет удаляемую часть видео для корректного наложения заполняющего сигнала поверх вытеснения. |

### Совместное использование ресурсов для цифровых видеоэффектов

Видеомикшер оснащен одним DVE-каналом, который позволяет запускать переходы с цифровыми видеоэффектами или работать с модулем первичного кеинга. Если цифровые видеоэффекты уже используются системой в текущий момент, выполнить переход с ними нельзя, поэтому при их выборе на аппаратную панель выводится сообщение "DVE unavailable". Чтобы создать графический переход с вытеснением, нужно отменить цифровые видеоэффекты в том месте, где они выбраны. Проверьте блоки первичного кеинга: они не должны использовать видеоэффекты в программном и предварительно просматриваемом сигналах, а кнопка Fly Key должна быть отключена. Чтобы отменить наложение цифровых видеоэффектов в блоке первичного кеинга, выберите любой другой вид кеинга или отключите кнопку Fly Key. После этого можно будет создавать графические переходы с вытеснением.

**Изображения для графического перехода с вытеснением**

Для графического перехода с вытеснением необходимо статичное изображение, которое используется как движущийся объект при горизонтальном вытеснении. Такое изображение должно иметь вид вертикальной полосы, занимающей не более 25% общей ширины экрана.




**Требования по ширине для графического перехода с вытеснением**

| | |
|---|---|
| **2160p** | Если используется формат 2160p, ширина графики не должна превышать 960 пикселей. |
| **1080i** | При работе с форматом 1080i ширина графики не должна превышать 480 пикселей. |
| **720p** | Если используется разрешение 720p, ширина графики не должна превышать 320 пикселей. |
| **SD** | При работе со стандартным разрешением ширина графики не должна превышать 180 пикселей. |

## Переходы в ручном режиме

Ручные переходы позволяют переключаться с программного на предварительно просматриваемый источник с помощью фейдера в блоке Transition Control. В ручном режиме можно задавать смешивание, погружение, вытеснение и переходы с цифровыми видеоэффектами.

**Создание ручного перехода на программной или аппаратной панели управления**

1. На шине Preview выберите источник видео, к которому нужно перейти.
2. С помощью кнопок TRANSITION STYLE в блоке Transition Control выберите вид перехода.
3. Чтобы выполнить переход, передвиньте ручку фейдера из одного крайнего положения в другое. При повторном перемещении ручки фейдера начнется следующий переход.
4. Во время перехода красная и зеленая кнопки на шинах Program и Preview горят красным цветом. На аппаратной панели индикатор фейдера также показывает ход выполнения перехода. На программной панели управления выполнение перехода отображает виртуальный фейдер.
5. По окончании перехода источники, выбранные на шинах Program и Preview, поменяются местами. Видео, которое предварительно просматривали, будет идти в эфир, а программный сигнал станет просматриваемым изображением.

## Предварительный просмотр переходов

Видеомикшеры ATEM позволяют оценить качество перехода и скорректировать его параметры с помощью предварительного просмотра сигнала. Режим предварительного просмотра предназначен для проверки перехода перед его выполнением в эфире.

**Проверка перехода на программной или аппаратной панели управления**

1. На шине Preview выберите источник видео, к которому нужно перейти.
2. С помощью кнопок TRANSITION STYLE в блоке Transition Control выберите вид перехода.
3. Нажмите кнопку PREV TRANS, чтобы перевести видеомикшер в режим предварительного просмотра. Кнопка PREV TRANS загорится красным цветом, и предварительно просматриваемый сигнал начнет имитировать программное изображение.
4. Чтобы проверить качество перехода на этом сигнале, передвиньте ручку фейдера из одного крайнего положения в другое. Программный сигнал останется прежним.
5. Нажмите кнопку PREV TRANS или верните ручку фейдера в исходное положение, чтобы отключить режим предварительного просмотра. При возврате ручки фейдера в начальное положение происходит автоматический выход из режима предварительного просмотра, а красная лампочка кнопки PREV TRANS гаснет. Когда лампочка погасла, при движении ручки фейдера переход будет включен в программный сигнал.

## Кеинг на видеомикшерах ATEM

Модули кеинга являются мощным инструментом, который позволяет добавлять различные визуальные эффекты.

Для этого на фоновое изображение накладывают несколько слоев видео или графики. Чтобы сохранить фон видимым, в новых слоях необходимо изменить прозрачность отдельных фрагментов. Этот процесс называется кеингом. Для достижения прозрачности некоторых элементов используют различные приемы, каждый из которых соответствует одному из видов кеинга.

Яркостное и линейное наложение доступны в модулях первичного и вторичного кеинга. Цветовое и шаблонное наложение, а также добавление цифровых видеоэффектов можно выполнять только как первичный кеинг.

## Основы кеинга

Для кеинга нужно иметь два источника видео: заполняющий сигнал и вырезающий сигнал. Заполняющий сигнал содержит изображение, которое необходимо поместить поверх фона, а вырезающий сигнал используют для выбора тех областей заполняющего сигнала, которые нужно сделать прозрачными. Заполняющий и вырезающий сигналы могут поступать с любых внешних входов и внутренних источников видеомикшера, поэтому в них допускается использование как статичных, так и динамичных изображений.

Заполняющий и вырезающий сигналы выбирают на программной панели управления из раскрывающегося меню в секциях первичного и вторичного кеинга. На аппаратной панели заполняющий и вырезающий сигналы задают на шине Select.

В видеомикшере используются два вида кеинга: первичный и вторичный. В блоке M/E предусмотрено четыре модуля первичного кеинга. Каждый модуль первичного кеинга позволяет выполнять яркостное, линейное, цветовое и шаблонное наложение, а также наложение с предварительно умноженным значением прозрачности и цифровыми видеоэффектами. Блок DSK содержит два модуля вторичного кеинга. Каждый модуль вторичного кеинга можно использовать для выполнения яркостного или линейного наложения.

При работе с видеоэффектами и их использовании в первичном кеинге источником заполняющего сигнала может также быть программное или предварительно просматриваемое изображение блока M/E 2.

Модель ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K позволяет выводить маску кеинга через дополнительные выходы 12G-SDI, а модель ATEM Production Studio 4K — через выходы 6G-SDI. Для этого достаточно нажать кнопку KEY MASK на передней панели. Источники изображения и вырезающего сигнала в медиаплеере 1 и 2 можно также выбрать с помощью соответствующих кнопок на передней панели. Функция маски кеинга обеспечивает запись маски (или альфа-канала) в SD-, HD- или Ultra HD-

качестве через дополнительный выход. Через программный выход можно одновременно вести запись изображения на зеленом фоне. Запись обоих источников полезна в тех случаях, когда требуется выполнить цветовой кеинг на этапе постпроизводства.

## Яркостный кеинг

При яркостном кеинге, который также называют автономным кеингом, используют один источник. Видео из этого источника помещают поверх фонового изображения. Области черного цвета, заданные при помощи параметра яркости в видеосигнале, станут прозрачными и позволят показать фон. Так как границы удаляемой области определяет только одно изображение, при яркостном кеинге используется один и тот же сигнал для вырезания и заполнения. На рисунке ниже показан пример комбинированного изображения, полученного при яркостном кеинге.




Совмещение фона и вырезающего/заполняющего сигналов при яркостном кеинге

**Фон** — полноэкранное изображение (часто это сигнал камеры).

**Заполняющий сигнал** — графика, которую нужно поместить поверх фонового видео. Конечная композиция не содержит областей черного цвета, которые были удалены в процессе совмещения двух изображений.

## Линейный кеинг

При линейном кеинге используют два источника видео: заполняющий сигнал и вырезающий сигнал. Заполняющий сигнал содержит изображение, накладываемое поверх фона, а вырезающий сигнал представляет собой полутоновую маску для указания тех областей заполняющего сигнала, которые нужно сделать прозрачными. Так как оба сигнала являются видеоизображениями, они допускают совмещение в динамическом режиме. На рисунке ниже показан пример комбинированного изображения, полученного при совмещении фона, заполняющего и вырезающего сигналов.




Совмещение фона, заполняющего и вырезающего сигналов при линейном кеинге

**Фон** — полноэкранное изображение (часто это сигнал камеры).

**Заполняющий сигнал** — графика, которую нужно поместить поверх фонового видео. Конечная композиция содержит графически выделенную область черного цвета, потому что вырезающий сигнал определяет прозрачность заполняющего сигнала. Заполняющий сигнал часто получают из графической системы.

**Вырезающий сигнал** — полутоновое изображение, которое определяет удаляемую часть графики для корректного наложения заполняющего сигнала поверх фона. Вырезающий сигнал часто получают из графической системы.

## Кеинг с предварительно умноженным значением альфа-канала

Современная графическая система или генератор символов, которые являются источниками заполняющего и вырезающего сигналов, обычно создают изображение с предварительно умноженным значением альфа-канала. Это изображение представляет собой особое сочетание заполняющего и вырезающего сигналов с предварительным умножением такого параметра, как альфа-канал. Изображения с альфа-каналом, созданные в Photoshop, имеют уже умноженное значение.

Видеомикшеры ATEM позволяют вводить поправку при работе с такими изображениями, поэтому при активации этой настройки параметры Clip и Gain будут установлены автоматически.

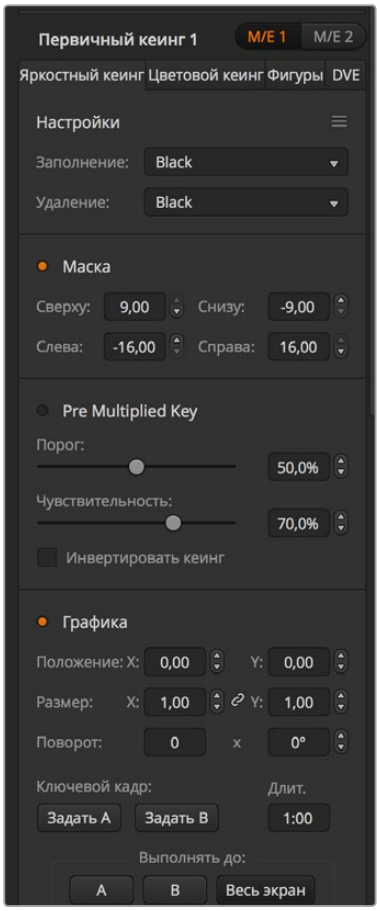
При использовании полученного с помощью Photoshop изображения нужно создать слой с черным фоном и поместить весь материал поверх него. Если в файле Photoshop добавить альфа-канал, видеомикшер ATEM будет учитывать это при наложении графики поверх живого видео. После сохранения файла в формате Targa или загрузки непосредственно в библиотеку мультимедиа настройка pre-multiplied позволит выполнить более качественный кеинг.

Документы Photoshop изначально создаются с предварительно умноженным значением альфа-канала, поэтому для них всегда следует использовать данную настройку.

## Яркостное/линейное наложение при первичном кеинге

Так как при яркостном и линейном наложении используются одинаковые параметры, их настройка на программной и аппаратной панелях выполняется при помощи одного меню, которое называется меню яркостного кеинга. В зависимости от того, какие выбраны источники заполняющего и вырезающего сигналов, кеинг будет яркостным или линейным. При яркостном кеинге заполняющий и вырезающий сигналы поступают из одного источника. При линейном кеинге источники этих сигналов будут разными.

Настройку параметров выполняют с помощью меню в секции Upstream Key. Выберите группу параметров, которые нужно изменить.




Настройки яркостного кеинга

### Яркостное/линейное наложение в модуле первичного кеинга № 1 на программной панели

1. Откройте секцию Upstream Key 1 для M/E 1 и выберите вкладку Luma.
2. Задайте источники заполняющего и вырезающего сигналов.

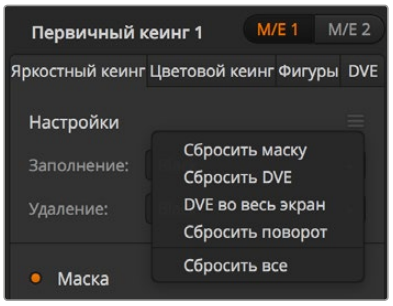
   При выполнении яркостного наложения источник заполняющего и вырезающего сигналов должен быть одинаковым.

Настройте дополнительные параметры кеинга. Описание параметров яркостного кеинга приводится в таблице ниже.

### Яркостное/линейное наложение в модуле первичного кеинга № 1 на аппаратной панели

1. Нажмите кнопку KEY 1 в блоке Transition Control, чтобы активировать модуль кеинга для предварительно просматриваемого сигнала. Будет выполнен переход к меню KEY 1. К этому меню можно перейти вручную, если нажать кнопки HOME > EFFECTS KEYS > KEY 1.
2. Нажмите кнопку LUMA KEY.
3. На ATEM 1 M/E Broadcast Panel дисплей Destination будет отображать "key1 fill". Задайте источник заполняющего сигнала на шине Select.
4. На ATEM 2 M/E Broadcast Panel выберите источник вырезающего сигнала, удерживая в нажатом положении кнопку KEY1/CUT. На ATEM 1 M/E Broadcast Panel удерживайте в нажатом положении кнопку CUT/FILL. После того как на дисплее Destination будет отображаться "key1 cut", выберите источник вырезающего сигнала.

   При выполнении яркостного наложения источник заполняющего и вырезающего сигналов должен быть одинаковым.
5. Установите параметры Clip и Gain для более точного кеинга или выберите Pre Multiplied Key, если используется изображение с предварительно умноженным значением альфа-канала. С активированной настройкой Pre Multiplied параметры Clip и Gain устанавливаются автоматически.



Выберите группу параметров, которые нужно изменить

### Параметры первичного кеинга при выполнении яркостного/линейного наложения

| | |
|---|---|
| **Mask** | Активация прямоугольной маски с возможностью настройки верхней, нижней, левой и правой границ. |
| **Pre-Mult** | Вырезающий сигнал используется как изображение с предварительно умноженным значением альфа-канала. |
| **Clip** | Устанавливает порог для применения вырезающего сигнала. Чем меньше этот уровень, тем больше сохраняется фоновое изображение. Если изображение абсолютно черное, выбранное значение слишком низкое. |
| **Gain** | Эта настройка позволяет делать края накладываемого изображения более плавными. Установите значение, которое обеспечит достаточно плавные края и не изменит общую яркость фонового изображения. |
| **Invert Key** | Задает инверсию вырезающего сигнала. |
| **Flying Key** | Включает/отключает цифровые видеоэффекты. |

## Яркостное/линейное наложение в модуле вторичного кеинга

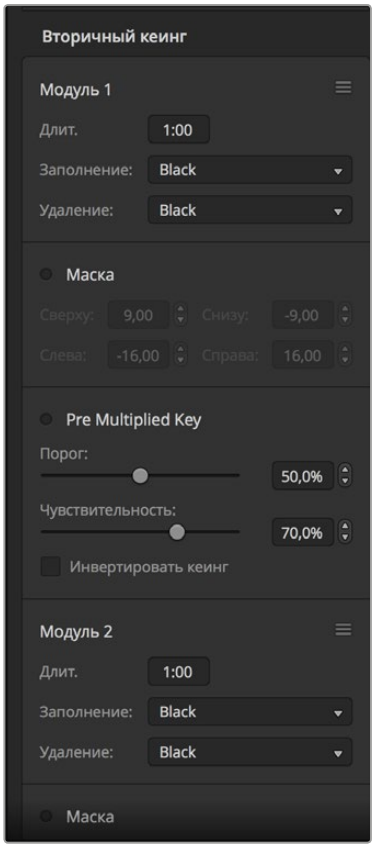
**Выполнение яркостного/линейного наложения в модуле вторичного кеинга № 1 на программной панели**

1. Выберите секцию Downstream Key 1.
2. С помощью раскрывающегося меню выберите источники заполняющего и вырезающего сигналов. При выполнении яркостного наложения источник заполняющего и вырезающего сигналов должен быть одинаковым.
3. Настройте дополнительные параметры кеинга.

**Выполнение яркостного/линейного наложения в модуле вторичного кеинга № 1 на аппаратной панели**

1. Нажмите кнопку DSK 1 TIE, чтобы активировать модуль вторичного кеинга для предварительно просматриваемого сигнала. Будет выполнен переход к меню DSK 1. К этому меню можно перейти вручную, если нажать кнопки HOME > DSK KEYS > DSK 1.
2. На ATEM 1 M/E Broadcast Panel дисплей Destination будет отображать "DSK1 fill". Задайте источник заполняющего сигнала на шине Select.
3. На ATEM 2 M/E Broadcast Panel выберите источник вырезающего сигнала на шине Select, удерживая в нажатом положении кнопку DEST SHIFT. На ATEM 1 M/E Broadcast Panel удерживайте в нажатом положении кнопку CUT/FILL. После того как на дисплее Destination будет отображаться "DSK1 cut", задайте источник вырезающего сигнала на шине Select.

   При выполнении яркостного наложения источник заполняющего и вырезающего сигналов должен быть одинаковым.
4. Установите параметры Clip и Gain для более точного кеинга или выберите Pre Multiplied Key, если используется изображение с предварительно умноженным значением альфа-канала. Для таких изображений настройки Clip и Gain изменить нельзя.

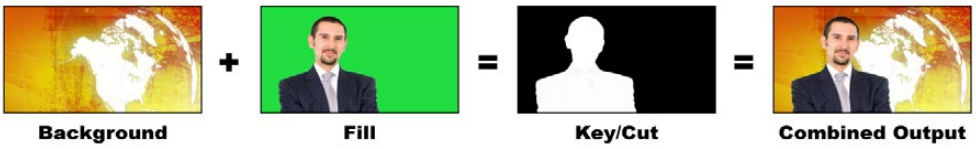



Настройки модуля вторичного кеинга

## Цветовой кеинг

Цветовой кеинг повсеместно применяют на телевидении в выпусках прогноза погоды, когда ведущий в студии стоит у метеорологической карты. На самом деле вместо карты используют синий или зеленый фон. При цветовом наложении происходит совмещение двух изображений: в одном из них с помощью специального приема удаляют цвет, что позволяет увидеть предыдущий слой. Эта технология известна как цветовой кеинг или цветовая электронная рирпроекция. Иногда для ее обозначения используют слова «зеленый экран» или «синий экран».

В цветовом кеинге фоновым изображением часто является созданная на компьютере графика. Через HDMI-разъем к ATEM можно подключить внешний компьютер или видеоплаты производства Blackmagic Design, такие как DeckLink и Intensity. Это позволит выводить клипы на видеомикшер. Если создать изображение на зеленом фоне, то потом этот фон можно заменить и получить чистое анимированное изображение любой продолжительности. Чаще всего для кеинга используют зеленый цвет, потому что он дает более хорошие результаты.

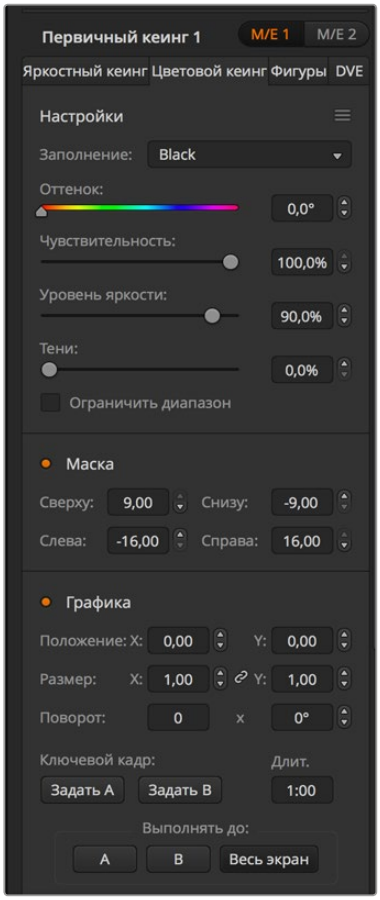



Объединение фона и заполняющего сигнала при цветовом наложении

**Фон** — полноэкранное изображение (при цветовом кеинге им часто бывает погодная карта).

**Заполняющий сигнал** — изображение, которое нужно поместить поверх фонового видео. При цветовом кеинге этим сигналом является видео с ведущим, снятое на зеленом фоне.

**Вырезающий сигнал** — при выполнении цветового кеинга вырезающий сигнал создается из заполняющего сигнала.




Настройки цветового кеинга

# Цветовое наложение при первичном кеинге

**Выполнение цветового наложения в модуле первичного кеинга № 1 на программной панели**

1. Откройте секцию Upstream Key 1 для M/E 1 и на вкладке кеинга выберите Chroma.
2. Задайте источник заполняющего сигнала.
3. Настройте дополнительные параметры кеинга. Описание параметров цветового кеинга приводится в таблице ниже.

**Выполнение цветового наложения в модуле первичного кеинга № 1 на аппаратной панели**

1. Нажмите кнопку KEY 1, чтобы активировать модуль кеинга для предварительно просматриваемого сигнала. Будет выполнен переход к меню KEY 1. К этому меню можно перейти вручную, если нажать кнопки HOME > EFFECTS KEYS > KEY 1.
2. Нажмите кнопку CHROMA KEY.
3. На ATEM 1 M/E Broadcast Panel дисплей Destination будет отображать "key1fill". На ATEM 2 M/E Broadcast Panel будет гореть кнопка KEY 1/CUT. Задайте источник заполняющего сигнала на шине Select.
4. Настройте дополнительные параметры цветового кеинга.

**Параметры цветового кеинга**

| | |
|---|---|
| **Hue** | Используется для выбора цвета, который нужно заменить. Установите ручку в положение, когда через этот цвет будет виден фон. |
| **Gain** | Определяет плавность перехода между двумя слоями составного изображения. Установите ручку в такое положение, при котором края на стыке слоев будут иметь нужный вид. |
| **Y Suppress** | Установите ручку в такое положение, которое будет соответствовать нужному уровню черного в области с удаленным цветом. |
| **Lift** | Если для цветового кеинга используется качественный исходный материал, этот параметр обычно устанавливают на ноль. Он позволяет не учитывать очень низкие значения насыщенности для удаляемого цвета. При кеинге иногда случается так называемый разлив цвета, когда на стыке фона и накладываемого изображения появляется заметная кромка. Настройка Lift позволяет заполнять эти небольшие области в вырезающем сигнале. |
| **Narrow** | Чтобы полученные с помощью цветового кеинга изображения выглядели естественно, диапазон цветов обычно должен быть как можно шире. Если в источнике заполняющего сигнала некоторые цвета очень близки к цвету, который используется для кеинга, они могут сливаться друг с другом. С помощью кнопки Narrow можно сузить этот диапазон, чтобы уменьшить подобный эффект и добиться ровного перехода при комбинации двух изображений. |
| **Flying Key** | Включает/отключает цифровые видеоэффекты. |

**Изменение параметров с помощью векторископа**

Параметры цветового кеинга можно настроить с помощью векторископа. Для этого используются цветные полосы, которые являются источником фонового изображения.

1. Отключите настройку Narrow.
2. Для настройки Lift установите значение 0.

3 Установите настройку Hue таким образом, чтобы шесть точек были сосредоточены вокруг черного. При изменении настройки Hue происходит смещение черного цвета, и положение шести точек на экране будет меняться.

4 Установите настройку Gain таким образом, чтобы цветные линии на вектороскопе находились рядом с квадратными скобками. При изменении настройки Gain происходит увеличение или уменьшение векторов цвета относительно центра.

5 Установите настройку Y Suppress таким образом, чтобы получить корректный уровень черного.

## Кеинг с использованием шаблонов

При кеинге с шаблонами на фон накладывают фрагмент другого изображения в геометрической фигуре. В этом случае вырезающий сигнал создается генератором шаблонов в видеомикшере. Внутренний генератор позволяет использовать 18 фигур нужного размера и помещать их в необходимое место.




Объединение фона и заполняющего сигнала при шаблонном наложении

**Фон** — полноэкранное изображение.

**Заполняющий сигнал** — другое полноэкранное изображение, которое необходимо наложить поверх фона.

**Вырезающий сигнал** — при шаблонном наложении вырезающий сигнал создается внутренним генератором видеомикшера.




Настройки кеинга с использованием шаблонов

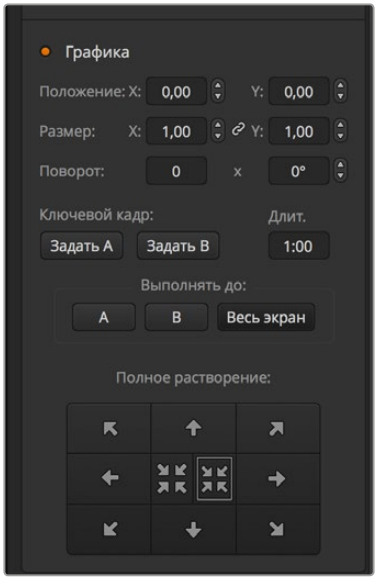
# Шаблонное наложение при первичном кеинге

**Выполнение шаблонного наложения в модуле первичного кеинга № 1 на программной панели**

1. Откройте секцию Upstream Key 1 для M/E 1 и на вкладке кеинга выберите Pattern.
2. Задайте источник заполняющего сигнала.
3. Выберите шаблон для кеинга.
4. Настройте дополнительные параметры кеинга. Описание параметров кеинга с использованием шаблонов приводится в таблице ниже.

**Выполнение шаблонного наложения в модуле первичного кеинга № 1 на аппаратной панели**

1. Нажмите кнопку KEY 1, чтобы активировать модуль кеинга для предварительно просматриваемого сигнала. Будет выполнен переход к меню KEY 1. К этому меню можно перейти вручную, если нажать кнопки HOME > EFFECTS KEYS > KEY 1.
2. Нажмите кнопку PATTRN KEY.
3. На ATEM 1 M/E Broadcast Panel дисплей Destination будет отображать "key1 fill". На ATEM 2 M/E Broadcast Panel будет гореть кнопка KEY 1/CUT. Задайте источник заполняющего сигнала на шине Select.
4. Нажмите кнопку PATTRN MENU и с помощью кнопок меню выберите шаблон.
5. Настройте дополнительные параметры кеинга для работы с шаблонами.




Настройки кеинга с использованием шаблонов

**Параметры кеинга с использованием шаблонов**

| | |
|---|---|
| **Size** | Увеличение и уменьшение размеров выбранного шаблона. |
| **Symmetry** | Поворотом рукоятки джойстика можно менять симметрию или пропорции некоторых шаблонов. Например, фигуру круга можно превратить в горизонтальный или вертикальный эллипс. |

| | |
|---|---|
| **Soft** | Меняет плавность границ вырезающего сигнала. |
| **Invert Pattern** | Меняет местами области для наложения заполняющего сигнала. Например, чтобы заполнить область за границами круга, сначала задайте расположение фигуры, а затем выберите данную настройку. |
| **Flying Key** | Включает/отключает цифровые видеоэффекты. |

### Изменение положения шаблона

Центр некоторых шаблонов можно смещать по осям координат. Чтобы задать расположение шаблона, перейдите к выбору шаблонов для используемого модуля кеинга. С помощью джойстика измените координаты шаблона по горизонтали и вертикали. Чтобы вернуться к центральному положению, нажмите кнопку выбора в меню текущего шаблона. Первоначальные настройки положения и симметрии будут восстановлены.

## Кеинг с использованием цифровых видеоэффектов

Цифровые видеоэффекты используют для создания изображений с картинкой в картинке. Большинство моделей видеомикшера имеют один канал 2D-эффектов с возможностью масштабирования, вращения, добавления 3D-границ и теней.

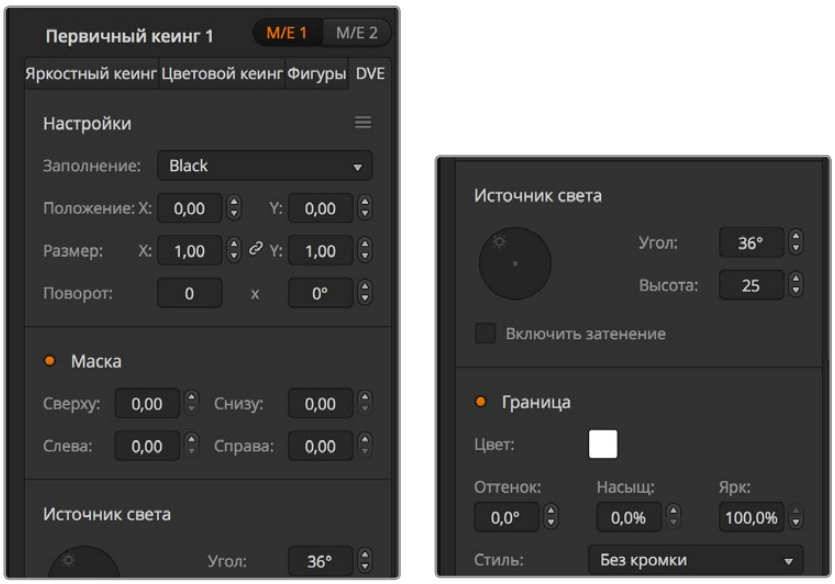



Совмещение фона, заполняющего и вырезающего сигналов при работе с видеоэффектами

**Фон** — полноэкранное изображение.

**Заполняющий сигнал** — другое полноэкранное изображение, которое помещают поверх фона после изменения масштаба, вращения или добавления границ.

**Вырезающий сигнал** — при наложении цифровых видеоэффектов такой сигнал генерируется внутренним процессором видеомикшера.




Настройки кеинга с использованием цифровых видеоэффектов

# Наложение цифровых видеоэффектов при первичном кеинге

Использование цифровых эффектов в модуле первичного кеинга № 1 на программной панели

1. Откройте секцию Upstream Key 1 для M/E 1 и в панел и видов кеинга выберите DVE.
2. Задайте источник заполняющего сигнала. В качестве источника заполняющего сигнала можно выбрать в том числе программное или предварительно просматриваемое изображение в блоке M/E 2.
3. Настройте дополнительные параметры кеинга. Описание параметров кеинга с использованием цифровых видеоэффектов приводится в таблице ниже.

Использование цифровых видеоэффектов в модуле первичного кеинга № 1 на аппаратной панели

1. Нажмите кнопку KEY 1, чтобы активировать модуль кеинга для предварительно просматриваемого сигнала. Будет выполнен переход к меню KEY 1. К этому меню можно перейти вручную, если нажать кнопки HOME > EFFECTS KEYS > KEY 1.
2. Нажмите кнопку DVE.
3. На ATEM 1 M/E Broadcast Panel дисплей Destination будет отображать "key1 fill". На ATEM 2 M/E Broadcast Panel будет гореть кнопка KEY 1/CUT. Задайте источник заполняющего сигнала на шине Select.
4. Чтобы включить маску и настроить ее параметры, нажмите кнопку MASK MENU.
5. Чтобы добавить тени или границы и настроить их параметры, поставьте флажок в поле Enable Shadow. Затем задайте угол и высоту, нажав и перетащив значок с изображением лампочки. См. таблицу ниже.

### Изменение положения видеоэффектов

На аппаратной панели для выбора положения видеоэффектов используют джойстик.

### Параметры цифровых видеоэффектов

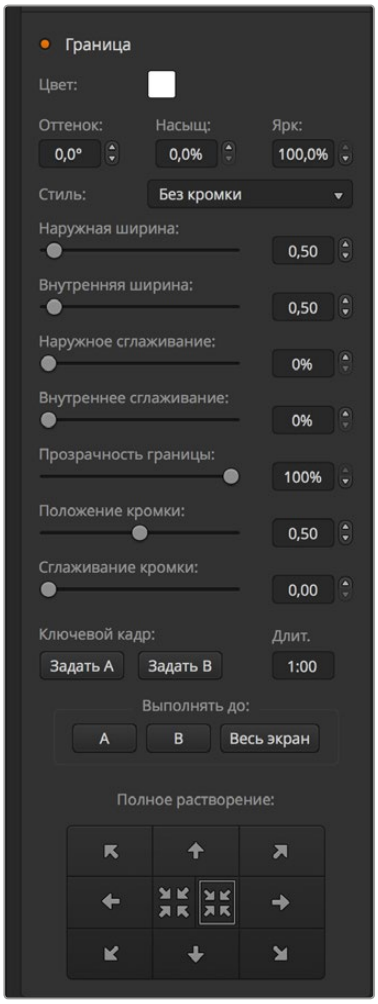
| | |
|---|---|
| **X Size** | Меняет горизонтальный размер картинки с эффектом. |
| **Y Size** | Меняет вертикальный размер картинки с эффектом. |
| **Rotation** | Вращение картинки вокруг своей оси. |
| **Rot Rst** | Отмена вращения картинки. |
| **DVE Rst** | Возвращает картинку с эффектом на экран. Эта функция полезна в том случае, если при изменении параметров картинка пропала с экрана. |

## Добавление границ при работе с цифровыми видеоэффектами

### Виды границ

3D-границы, используемые в модулях первичного кеинга, могут быть четырех видов. Настройка этого параметра изменяет общее оформление границ.

| | |
|---|---|
| **No Bevel** | Используются 2D-границы, у которых можно менять ширину, плавность и цвет. |
| **Bevel In Out** | 3D-границы с двойной кромкой. |
| **Bevel Out** | 3D-границы с кромкой наружу. |
| **Bevel In** | 3D-границы с кромкой внутрь. |




Настройки кеинга с использованием цифровых видеоэффектов

### Параметры границ при работе с цифровыми видеоэффектами

Для изменения параметров границ используют круглые ручки и многофункциональные кнопки. Переключение между различными параметрами выполняют с помощью комбинации кнопок Soft/Color и SHIFT.

| | |
|---|---|
| **Border** | Включает и отключает отображение границ. |
| **Shadow** | Включает и отключает отображение теней. |
| **Soft/Color** | Позволяет переключаться между настройками цвета (включая направление света) и плавности (включая размер). Выбранная в данный момент настройка отображается соответствующей прописной буквой. |
| **Out Width** | Меняет наружную ширину границы. |
| **Out Soft** | Меняет плавность наружного края границы, которая соприкасается с фоновым изображением. |
| **Bevel Soft** | Позволяет настроить общую плавность 3D-границы. При высоком значении этого параметра границы будут иметь округлую или конусную форму. |

| | |
|---|---|
| **Opacity** | Эта настройка изменяет прозрачность границы, позволяя создавать оригинальные цветные рамки. |
| **Hue** | Изменяет цвет границы. Значение этого параметра соответствует точке на цветовом круге. |
| **Sat** | Меняет насыщенность цвета границ. |
| **Luma** | Меняет яркость цвета границ. |
| **Light Angle** | Определяет направление источника света для цифровых видеоэффектов или картинки в картинке. Изменение этой настройки затрагивает как границы, так и тени (если они используются). |
| **In Width** | Меняет внутреннюю ширину границы. |
| **In Soft** | Меняет плавность внутреннего края границы, которая соприкасается с видео. |
| **Bevel Pos** | Меняет положение 3D-кромки на границе. |
| **Light Altitude** | Определяет расстояние источника света от цифровых видеоэффектов или картинки в картинке. Изменение этой настройки затрагивает как границы, так и тени (если они используются). |

## Кеинг с помощью масок

С модулями первичного и вторичного кеинга можно использовать настраиваемые прямоугольные маски, которые помогают удалить неровные края и другие артефакты видеосигнала. Для маски устанавливают параметры обрезки с правой и левой сторон, сверху и снизу. С ее помощью можно также вырезать прямоугольные области изображения на экране.

На аппаратной панели маску создают для каждого модуля первичного и вторичного кеинга из меню EFFECTS KEYS или DSK KEYS.

На программной панели маску создают для каждого модуля первичного или вторичного кеинга, используя соответствующие секции на вкладке настроек.

## Fly Key

Для яркостного, цветового и шаблонного наложения в модуле первичного кеинга можно использовать настройку Fly Key. Если DVE-канал доступен, эта настройка позволяет выполнять кеинг с использованием цифровых видеоэффектов.

## Переходы с использованием модулей первичного кеинга

Работать с модулями первичного кеинга можно с помощью блока Transition Control или System Control. Для включения или отключения первичного кеинга в программном сигнале используют кнопки Next Transition или ON.

### Кнопки ON

Порядок включения или отключения первичного кеинга в программном сигнале с помощью кнопок ON (on air)

1. Нажмите кнопку ON над соответствующей кнопкой KEY в блоке Next Transition, чтобы немедленно включить или отключить первичный кеинг в программном сигнале.
2. Кнопка ON также показывает, используется или нет в данный момент первичный кеинг в программном сигнале.

### Кнопки Next Transition

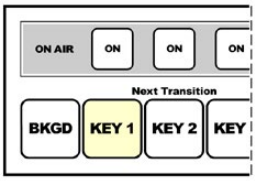
Порядок включения или отключения первичного кеинга в программном сигнале с помощью кнопок Next Transition

1. С помощью кнопок BKGD, KEY 1, KEY 2, KEY 3 и KEY 4 в блоке Next Transition выберите необходимые для перехода элементы.
2. Проверьте предварительно просматриваемый сигнал, который покажет, каким будет программное изображение после перехода.
3. Нажмите кнопку CUT или AUTO либо выполните переход с помощью фейдера.

В примерах ниже показано, как включать и отключать разные виды кеинга в программном сигнале. Кнопке KEY 1 соответствует текст Live в верхнем углу экрана, кнопке KEY 2 — логотип в правом нижнем углу.

### Пример 1

В этом примере на первом экране ни один из модулей первичного кеинга не используется. В блоке Next Transition выбрана кнопка KEY 1, поэтому при выполнении следующего перехода она станет активной (перейдет в состояние ON) и станет отображать дополнительный элемент в программном сигнале.




Блок Next Transition до выполнения перехода



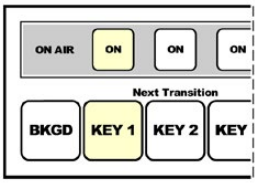
Программный сигнал до перехода




Программный сигнал после перехода

### Пример 2

На первом экране в эфир выводится дополнительный элемент, заданный кнопкой KEY 1 (кнопка ON горит). В блоке Next Transition выбрана кнопка KEY 1, поэтому при выполнении следующего перехода она перестанет быть активной (перейдет в состояние OFF) и этот дополнительный элемент не будет отображаться в программном сигнале.




Блок Next Transition до выполнения перехода



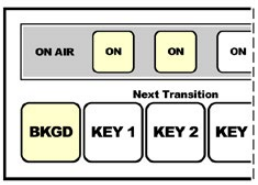

Программный сигнал до перехода



Программный сигнал после перехода

### Пример 3

На первом экране в эфир выводятся дополнительные элементы, заданные кнопками KEY 1 и KEY 2 (кнопки ON горят). В блоке Next Transition выбрано фоновое изображение (кнопка BKGD горит), поэтому при выполнении следующего перехода изменится только фон, а дополнительные элементы сохранятся.




Блок Next Transition до выполнения перехода



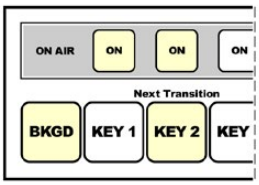

Программный сигнал до перехода




Программный сигнал после перехода

**Пример 4**

В этом примере изображение содержит дополнительные элементы, заданные кнопками KEY 1 и KEY 2. В блоке Next Transition выбраны фоновое изображение и кнопка KEY 2. При выполнении следующего перехода изменятся фон и состояние кнопки KEY 2, поэтому заданный ею дополнительный элемент перестанет отображаться в программном сигнале.




Блок Next Transition до выполнения перехода




Программный сигнал до перехода




Программный сигнал после перехода

Есть несколько способов добавить дополнительные элементы к программному сигналу. Их можно мгновенно включать и отключать, постепенно добавлять и убирать, а также объединять со сменой фонового изображения. Чтобы включить в программный сигнал дополнительные элементы, задаваемые модулями первичного кеинга, используют блок Next Transition. Для работы с модулями вторичного кеинга используют соответствующие кнопки или кнопку DSK TIE, которая позволяет привязать параметры перехода к блоку Transition Control.

## Переходы с использованием модулей вторичного кеинга

Для модулей вторичного кеинга предусмотрены собственные кнопки перехода и дисплеи Transition Rate. После настройки модуля вторичного кеинга задаваемые им дополнительные элементы можно легко включать и отключать одним из трех способов.

1. Нажмите кнопку DSK CUT, чтобы немедленно включить или отключить добавление дополнительных элементов к программному сигналу.
2. Используйте кнопку DSK AUTO, чтобы плавно включить или отключить добавление дополнительных элементов к программному сигналу. Продолжительность будет определяться настройкой, отображаемой на дисплее DSK Rate.
3. Используйте кнопку DSK TIE, чтобы привязать вывод дополнительных элементов к настройкам блока Transition Control. После такой привязки добавление или исключение элементов вторичного кеинга будет выполняться при выборе любого типа перехода в соответствии с настройками блока Transition Control.

   При нажатии кнопки DSK 1 TIE дополнительный элемент изображения будет показан в предварительно просматриваемом сигнале.

   В случае привязки к блоку Transition Control переход с использованием модуля вторичного кеинга нельзя предварительно просмотреть. Если кнопка DSK TIE включена и вы хотите перейти в режим предварительного просмотра, функция привязки не будет работать до тех пор, пока активирован этот режим.

**Параметры DSK**

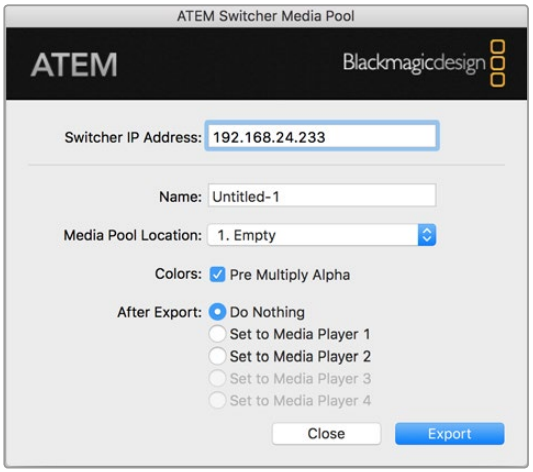
| | |
|---|---|
| **Clip** | Устанавливает порог для применения вырезающего сигнала. Чем меньше этот уровень, тем больше сохраняется фоновое изображение. Если изображение абсолютно черное, выбранное значение слишком высокое. |
| **Gain** | Эта настройка позволяет делать края накладываемого изображения более плавными. Установите значение, которое обеспечит достаточно плавные края и не изменит общую яркость фонового изображения. |
| **Rate** | Продолжительность смешивания, с которой происходит добавление или исключение элементов вторичного кеинга. |
| **Inverse** | Задает инверсию вырезающего сигнала. |
| **Pre-Mult** | Вырезающий сигнал используется как изображение с предварительно умноженным значением альфа-канала. |

# Использование Adobe Photoshop при работе с ATEM

В пакет программного обеспечения видеомикшера входит плагин, который позволяет загружать графику из Photoshop непосредственно в библиотеку мультимедиа ATEM.

Adobe Photoshop — самое популярное приложение графических дизайнеров. При работе с ATEM можно выводить созданные в Photoshop материалы, использовать слои для сохранения разных вариантов изображения (например, с разным текстом), а затем выбирать нужные слои и загружать их одним нажатием кнопки. Перед загрузкой выполняется автоматическое распрямление слоев в реальном времени. Оно происходит в фоновом режиме и не затрагивает экспорт документа Photoshop.

Плагин экспорта в ATEM требует Adobe Photoshop CS5 или более поздней версии. Рекомендуется сначала установить Photoshop, а затем программное обеспечение ATEM.




Плагин экспорта в ATEM

## Настройка адреса видеомикшера

При первом запуске плагина Photoshop необходимо выбрать расположение видеомикшера. По умолчанию установлен адрес 192.168.10.240. Если нужно экспортировать несколько версий одного файла Photoshop, можно воспользоваться окном экспорта. С его помощью вводят имена всех файлов и выбирают опцию загрузки файлов в медиаплеер после экспорта.

## Подготовка графики к загрузке

Оптимальный результат можно получить в том случае, если разрешение документа Photoshop соответствует используемому в видеомикшере стандарту видео. Для Ultra HD рекомендуется использовать файлы с разрешением 3840 x 2160. Для 1080i HD рекомендуется использовать документы с разрешением 1920 x 1080, для форматов 720p HD — 1280 x 720 пикселей. Для работы с PAL стандартной четкости требуются документы с разрешением 720 x 576 пикселей, с NTSC — 720 x 486.

При использовании документов Photoshop любые элементы следует сохранять не на фоновом слое, а на дополнительных слоях. Фоновый слой должен всегда представлять собой полнокадровое черное изображение, для которого в ATEM нужно выбирать настройку с предварительно умноженным значением альфа-канала.

Папка Example Graphics в программном обеспечении ATEM содержит инструкции и несколько шаблонов, которые помогут вам начать работу с графикой.

Чтобы загрузить графику в библиотеку мультимедиа ATEM, воспользуйтесь меню экспорта в Photoshop и выберите ATEM Switcher Media Pool. В открывшемся окне укажите, куда нужно загрузить документы. Список содержит имена всех графических файлов, загруженных в библиотеку мультимедиа на текущий момент. Выберите расположение и начните экспорт.

Если графику нужно как можно скорее вывести в эфир, можно настроить ее автоматическое копирование в медиаплеер 1 или медиаплеер 2 после загрузки. Если вы не хотите смешивать файлы из разных источников, выберите опцию, когда графика не копируется в медиаплееры.

Практически во всех случаях рекомендуется использовать опцию Pre Multiply Alpha и включать настройку Pre Multiplied Key на программной или аппаратной панели ATEM. В этом случае файл используется как изображение с предварительно умноженным значением альфа-канала, что улучшает качество изображения при добавлении графики к видео.

## Использование дополнительных выходов

Благодаря наличию дополнительных выходов к видеомикшеру можно подключать различные устройства с интерфейсом SDI. На ATEM Production Studio 4K предусмотрен один дополнительный выход, а на моделях ATEM 1 M/E, 2 M/E и Production Studio 4K таких выходов несколько. Они обеспечивают вывод входящего изображения, сигналов генератора цвета, медиаплееров, программного и предварительно просматриваемого изображения, а также цветных полос.

Дополнительные выходы можно использовать как еще один программный выход или для вывода чистого изображения перед наложением одного или двух элементов вторичного кеинга. Это позволяет получать программное изображение без текста или логотипа и создавать на его основе мастер-копию для дальнейшего постпроизводства или вещания.

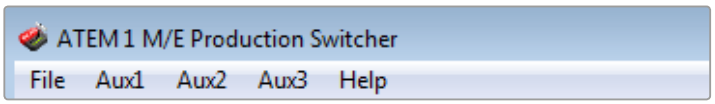
Настроить подключение через дополнительные выходы можно как на программной, так и на аппаратной панелях управления. Независимо от того, какое окно открыто в данный момент, меню дополнительного выхода всегда доступно из строки в верхней части программной панели управления.

При смене источника, выводимого через дополнительный выход, видеомикшер выполняет чистое переключение, поэтому его можно использовать для прямого перехода между источниками.

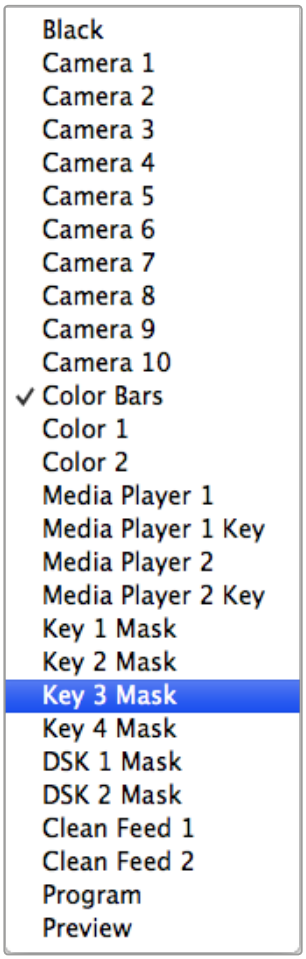
В моделях ATEM Production Studio 4K на передней панели предусмотрены кнопки с подсветкой и встроенный ЖК-дисплей. Для назначения дополнительного выхода достаточно нажать кнопку Aux в правом ряду и одну из кнопок Source слева. После этого на дисплее будет отображаться выводимый сигнал. Данная функция позволяет не только видеть изображение сигнала, но и легко управлять переключением.




Меню управления дополнительными выходами на Mac OS




Меню управления дополнительными выходами на Windows




Перечень источников для вывода на дополнительные выходы

## Подключение через дополнительные выходы

На программной панели ATEM для каждого дополнительного выхода предусмотрено меню, с помощью которого задают источник выводимого сигнала. Откройте меню и выберите необходимый источник из перечня, после чего его сигнал сразу начнет поступать на дополнительный выход. Текущий источник будет помечен галочкой.

На аппаратной панели ATEM дополнительные выходы настраивают в меню Aux блока System Control. После того как дополнительный выход задан, с помощью шины Select для него можно выбрать источник сигнала. Благодаря наличию этой шины процесс управления и переключения становится исключительно быстрым.

Для назначения дополнительных выходов на ATEM 2 M/E Broadcast Panel используется шина Destination. После того как выход выбран, с помощью шины Select можно задать источник сигнала.

Все видео- и аудиосигналы, поступающие на выход Aux 1, также выводятся через порт USB 3.0.

В качестве источников можно использовать перечисленные ниже сигналы.

**Black**
Источник черного цвета; генерируется видеомикшером.

**Входы**
Перечень входящих видеосигналов будет отображаться в виде идентификаторов, заданных на вкладке настроек видеомикшера.

**Color Bars**
Источник цветных полос; генерируется видеомикшером.

**Media Player 1**
Вывод заполняющего сигнала медиаплеера № 1; генерируется на основе RGB-каналов статичных изображений или клипов.

**Media Player 1 Key**
Вывод вырезающего сигнала медиаплеера № 1; генерируется на основе альфа-каналов статичных изображений или клипов. При работе с ATEM 2 M/E Broadcast Panel после выбора дополнительного выхода задайте источник на шине Select. При работе с ATEM 1 M/E Broadcast Panel после выбора дополнительного выхода задайте источник на шине Select, удерживая нажатой клавишу Shift.

**Media Player 2**
Вывод заполняющего сигнала медиаплеера № 2; генерируется на основе RGB-каналов статичных изображений или клипов.

**Media Player 2 Key**
Вывод вырезающего сигнала медиаплеера № 2; генерируется на основе альфа-каналов статичных изображений или клипов. При работе с ATEM 2 M/E Broadcast Panel после выбора дополнительного выхода задайте источник на шине Select. При работе с ATEM 1 M/E Broadcast Panel после выбора дополнительного выхода задайте источник на шине Select, удерживая нажатой клавишу Shift.

**Program**
Программное изображение; полностью соответствует программному сигналу на SDI-выходе видеомикшера. При работе с ATEM 2 M/E Broadcast Panel после выбора дополнительного выхода задайте источник на шине Select, удерживая нажатыми две клавиши Shift. При работе с ATEM 1 M/E Broadcast Panel после выбора дополнительного выхода задайте источник на шине Select, удерживая нажатыми клавиши Shift и CUT/FILL.

**Preview**
Предварительно просматриваемый сигнал из источника, выбранного на шине Preview; полностью совпадает с изображением в окне Preview при использовании режима многооконного мониторинга. При работе с ATEM 2 M/E Broadcast Panel после выбора дополнительного выхода задайте источник на шине Select, удерживая нажатыми две клавиши Shift. При работе с ATEM 1 M/E Broadcast Panel после выбора дополнительного выхода задайте источник на шине Select, удерживая нажатыми клавиши Shift и CUT/FILL.

**Clean Feed 1**
Чистое изображение, которое идентично программному сигналу, но не содержит элементов вторичного кеинга. Можно использовать для записи мастер-копии без логотипов или текста, которые добавляют с помощью модулей вторичного кеинга. При работе с ATEM 2 M/E Broadcast Panel после выбора дополнительного выхода задайте источник на шине Select, удерживая нажатыми две клавиши Shift. При работе с ATEM 1 M/E Broadcast Panel после выбора дополнительного выхода задайте источник на шине Select, удерживая нажатыми клавиши Shift и CUT/FILL.

**Clean Feed 2**
Чистое изображение, которое содержит элементы, добавленные с помощью модуля вторичного кеинга № 1, но не содержит элементы, создаваемые модулем вторичного кеинга № 2. При работе с ATEM 2 M/E Broadcast Panel после выбора дополнительного выхода задайте источник на шине Select, удерживая нажатыми две клавиши Shift. При работе с ATEM 1 M/E Broadcast Panel после выбора дополнительного выхода задайте источник на шине Select, удерживая нажатыми клавиши Shift и CUT/FILL.

Вывод чистых изображений на дополнительные выходы обеспечивает полную свободу работы с программным сигналом. С их помощью легко записывать версию программы без логотипов, текста и других дополнительных элементов, которые могли быть добавлены при вторичном кеинге. Благодаря этому «чистое изображение» можно использовать для трансляции на международную аудиторию.



Пирог в виде видеомикшера, который испекла жена одного из наших инженеров

## Режим SuperSource (картинка в картинке)

На видеомикшерах ATEM 2 M/E предусмотрен режим SuperSource (другое название — картинка в картинке или PIP), который позволяет одновременно отслеживать сигналы нескольких источников на одном мониторе. Подобная функция полезна в тех случаях, когда на дисплей нужно вывести более одного изображения. Удобство режима SuperSource заключается в том, что ATEM Switcher использует для этого один видеовход. Кроме того, в качестве картинки можно выбрать программный или предварительно просматриваемый сигнал на блоке Mix Effects 2.

### Настройка режима SuperSource на ATEM 2 M/E Switcher

Режим SuperSource можно настроить с помощью программной панели (графический интерфейс пользователя) или джойстика на аппаратной панели ATEM.

#### Просмотр в режиме SuperSource

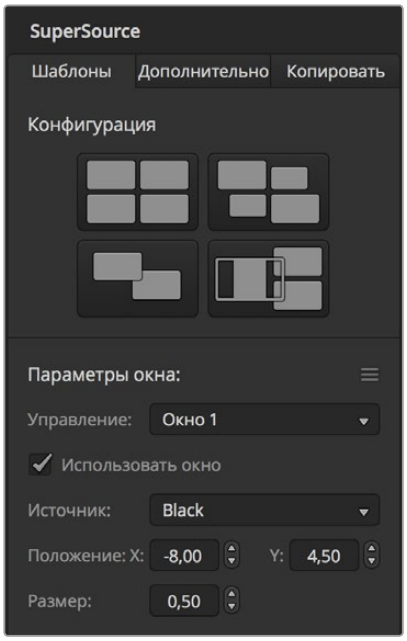
Перед настройкой режима SuperSource нужно подготовить монитор. Если вы используете программную панель, на вкладке Settings выберите многооконный мониторинг для SuperSource, а при работе с аппаратной панелью ATEM задайте режим SuperSource как предварительно просматриваемый сигнал.

#### Размещение источников

С помощью программной панели можно открыть секцию SuperSource и задать одну из четырех конфигураций. Щелкните кнопкой мыши на нужной конфигурации, чтобы автоматически упорядочить расположение окон в соответствии со сделанным выбором. Опция Enable box должна быть включена. После этого можно изменить расположение и размер, используя настройки X Position, Y Position и Size. При активированной опции Crop доступна обрезка изображения с параметрами Top (сверху), Bottom (снизу), Left (слева) и Right (справа). Аналогичным образом можно изменить параметры остальных окон. Если нужно отменить ошибочную настройку, нажмите значок шестеренки в правой части вкладки Box Control для сброса параметров.

При работе с аппаратной панелью нажмите кнопку SuperSource в меню Home, затем перейдите к меню Preset. В этом меню можно выбрать одну из четырех предусмотренных конфигураций, а затем вернуться назад и настроить параметры отдельного окна. Для перемещения изображений используют джойстик, а нужное окно выбирают одним из трех способов.

- В меню SuperSource нажмите кнопку с номером окна (например, 1), чтобы назначить джойстик для работы именно с этим окном. Если удерживать в нажатом положении две или более кнопок, можно одновременно выбрать несколько окон.
- Используйте кнопки рядом с джойстиком. Например, при однократном нажатии будет выбрано окно 1, а при кратковременном двукратном нажатии — окно 3.
- Можно нажать соответствующую кнопку на панели 2 M/E или выбрать кнопку на панели 1 M/E.




Настройки режима SuperSource

При работе с аппаратной панелью для включения или выключения отдельного окна можно использовать опцию Enable. На шине Source Select выберите источник, изображение которого нужно поместить в окно. Нажмите соответствующую кнопку Destination, затем кнопку источника. Установите настройки Position и Size на вкладке или с помощью джойстика. Если нужно использовать обрезку, перейдите к меню Crop и включите опцию Crop. Параметры обрезки (Top, Bottom, Left и Right) используются отдельно для каждого окна. При необходимости эти параметры можно сбросить кнопкой Crop Reset.

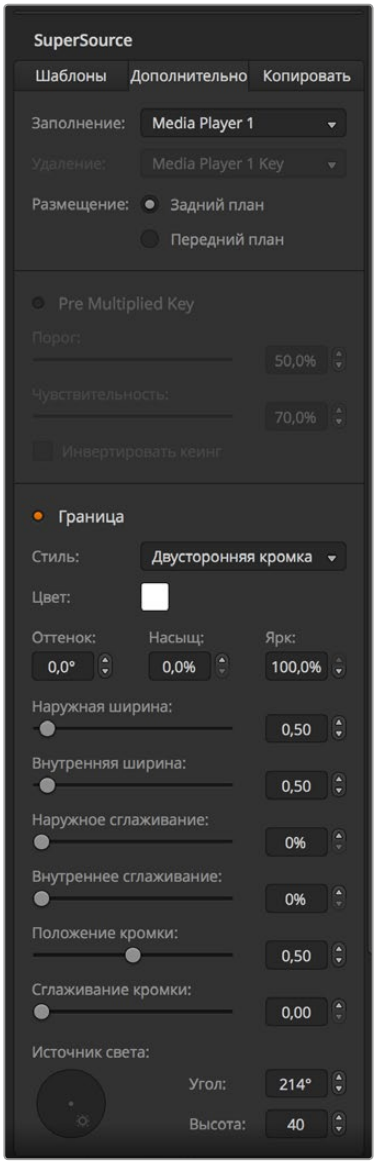
**Изображения переднего и заднего планов**

Для работы с изображениями, которые нужно использовать как фон, нажмите кнопку Art на программной или аппаратной панели ATEM. Чтобы поместить изображение на задний план, нажмите Background. Затем выберите Fill Source из раскрывающегося меню программной панели или на шине Source Select аппаратной панели ATEM. Задайте источник, после чего его изображение будет помещено на задний план экранного окна.

На панели в меню SuperSource нажмите кнопку Art, затем кнопку Background. Выберите источник фонового изображения с помощью шины Select на панели 1 M/E или шины Destination на панели 2 M/E. Изображение выбранного источника будет помещено на задний план активированных окон.

Чтобы поместить изображение на передний план с помощью программной панели, нажмите кнопку Foreground, затем выберите нужную настройку Pre Multiplied. Если используется изображение с предварительно умноженным значением альфа-канала, выберите соответствующую опцию. Выберите Fill Source и Key Source, чтобы поместить изображение на передний план активированного окна или окон. Если используется изображение без предварительно умноженного значения альфа-канала, можно применить инструменты Clip и Gain (см. раздел о кеинге).

Чтобы поместить изображение на передний план с помощью аппаратной панели, нажмите кнопку Foreground, затем выберите нужную настройку Pre Multiplied. Если используется изображение с предварительно умноженным значением альфа-канала, нажмите соответствующую кнопку. Выберите Fill Source и Key Source, чтобы поместить изображение на передний план активированного окна или окон. Если используется изображение без предварительно умноженного значения альфа-канала, можно применить инструменты Clip и Gain (см. раздел о кеинге). Также доступна инверсия вырезающего сигнала.




Параметры изображений, помещаемых на передний план

**Изменение границ**

На программной и аппаратной панелях настройка границ выполняется одинаково. Нажав кнопку Borders, вы получите доступ ко всем параметрам (см. раздел «Добавление границ при работе с цифровыми видеоэффектами»).

При добавлении фона эти границы не отображаются, а выбранные настройки применяются для всех окон.

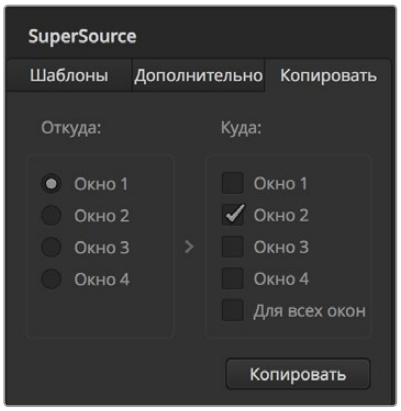
**Копирование настроек**

Для работы с функцией копирования на программной панели нажмите кнопку Copy, после чего откроется диалоговое окно. Настройки одного окна можно быстро скопировать для любого другого окна одним нажатием кнопки мыши. Скопированные окна отображаются позади главного окна и используют тот же источник, что и главное окно.

При работе с аппаратной панелью ATEM в меню SuperSource выберите любое окно и нажмите кнопку Copy To. Настройки выбранного в текущий момент окна будут скопированы для любых других окон. Как и в случае с программной панелью, скопированные окна отображаются позади главного окна и используют тот же источник, что и главное окно.

**Использование режима SuperSource в эфире**

На видеомикшере ATEM Switcher для режима SuperSource используется один видеовход. Чтобы вывести на экран картинку в картинке, достаточно нажать кнопку SuperSource на программной или аппаратной панели.




Копирование настроек окна 1 для окна 2

# Работа с макрокомандами

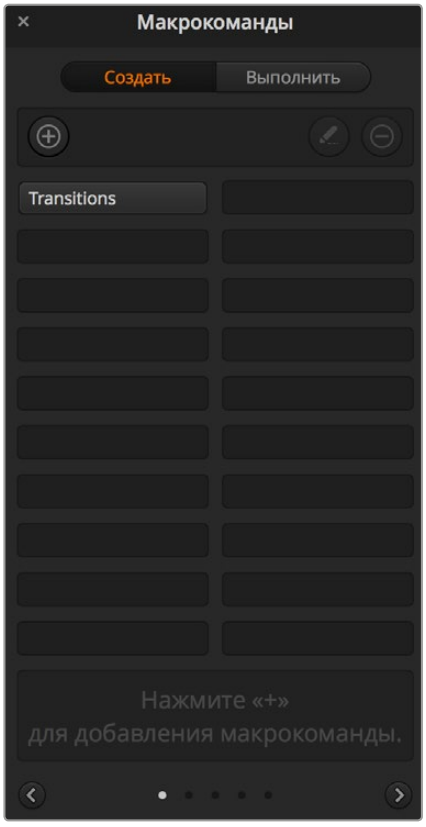
## Обзор макрокоманд

Макрокоманда — простой способ автоматизировать несколько действий, для выполнения которых будет достаточно нажать одну кнопку. Например, можно записать последовательность переходов между различными источниками, в том числе используемые виды кеинга, параметры звукового блока и настройки управления камерой. В этом случае после нажатия кнопки немедленно запускаются все нужные операции. Макрокоманды записывают в окне Macros на ATEM Software Control, с помощью аппаратной панели ATEM Broadcast Panel или их комбинации. Они хранятся в памяти видеомикшера ATEM и допускают активацию с любой панели управления.

## Окно Macros

Чтобы открыть окно Macros на панели ATEM Software Control, выберите Macros в строке заголовка или нажмите комбинацию клавиш Shift/Command/M (на Mac) либо Shift/Control/M (на Windows). Окно легко переместить в любое место рабочего стола, что позволяет свободно переключаться между вкладками Switcher, Media, Audio и Camera. Во время записи его можно свернуть, нажав на соответствующий значок в правом верхнем углу.

Записать макрокоманду можно в любую из 100 строк, 20 из которых видны на каждой странице. Для перехода на следующую или предыдущую страницы нажмите на соответствующую стрелку внизу окна. Кнопка Create открывает вкладку для записи макрокоманд, а кнопка Run позволяет переходить на вкладку для их исполнения во время работы в прямом эфире.




Окно Macros на панели ATEM Software Control предназначено для записи и исполнения макрокоманд, которые позволяют запускать последовательность действий одним нажатием кнопки

## Запись макрокоманд

Для правильного исполнения макрокоманда должна быть записана как четкая последовательность действий со всеми необходимыми настройками параметров. При запуске команды все операции будут воспроизведены в точности так, как они были записаны.

Макрокоманда записывает только те настройки, которые вы изменяете. Например, нужно выполнить переход длительностью 3:00 секунды. Когда в настройках видеомикшера для перехода уже задана продолжительность 3 секунды, ее нужно сначала поменять, а затем вернуть прежнее значение. Если этого не сделать, макрокоманда использует ту настройку длительности, которую установили при последнем изменении параметров. Будьте внимательны, чтобы избежать подобных ошибок.

Если при создании макрокоманды вы установили новые настройки и их необходимо вернуть к прежнему виду, отмените сделанные изменения на последнем этапе записи. Для этого можно тоже создать команду, которая позволит восстанавливать настройки для разных проектов. Важно помнить о том, что во время записи макрокоманды нужно изменить все те параметры, которые требуются для выполнения заданной последовательности действий.

## Запись макрокоманды с помощью ATEM Software Control

В примере ниже описан порядок создания макрокоманды, которая выполняет трехсекундный переход от изображения Color Bars к Color 1 с эффектом смешивания, а через две секунды запускает трехсекундный переход с растворением в черном цвете. По этому образцу для видеомикшера ATEM можно создать любую другую макрокоманду.

1. Запустите ATEM Software Control и откройте окно Macros.
2. Нажмите на кнопку Create в окне Macros, чтобы выбрать страницу создания макрокоманд.
3. Щелкните кнопкой мыши в той строке, куда нужно записать макрокоманду. В этом примере выбрана строка 1, которая будет выделена оранжевой рамкой.
4. Чтобы открыть диалоговое окно для создания макрокоманды, нажмите кнопку +.

   Для макрокоманд можно указать название и описание. В этом случае их легче идентифицировать и выбирать нужные. Если щелкнуть кнопкой мыши на команде, примечания будут отображаться в строке состояния.
5. Нажмите кнопку Record.

   Диалоговое окно будет закрыто, а панель ATEM Software Control появится красная рамка. Это означает, что теперь можно приступать к записи. Вверху рамки есть кнопка Add pause.

   Теперь можно приступать к записи действий, которые необходимо запустить на видеомикшере.
6. На шине Program вкладки Switcher нажмите кнопку Bars. Это позволит выводить цветные полосы на программный выход.
7. На шине Preview нажмите кнопку Color 1.
8. Откройте секцию Transitions и выберите Mix.

   Если смешивание уже используется, сначала выберите другой вид перехода, например вытеснение, а затем снова нажмите кнопку Mix.
9. Для параметра Transition Rate выберите настройку 3:00. Продолжительность перехода со смешиванием будет составлять три секунды.
10. В блоке Transition Style нажмите кнопку Auto. Видеомикшер будет выполнять переход от изображения Color bars к Color 1 с эффектом смешивания.
11. Чтобы добавить двухсекундную паузу перед следующим переходом, нажмите кнопку ADD PAUSE вверху красной рамки. Откроется окно Insert Pause. Установите продолжительность «5 секунд» и «00 кадров», затем нажмите Confirm.

    В нашем примере пауза должна составлять две секунды, но во время записи устанавливают продолжительность пять секунд. Это объясняется тем, что для выполнения перехода со смешиванием требуется три секунды. Таким образом, при добавлении паузы нужно учесть время до запуска следующего перехода.

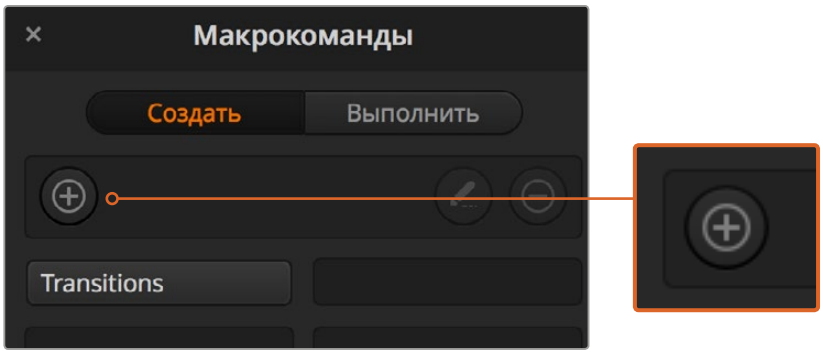
    Сложив три секунды на выполнение перехода и две на вторую паузу, получаем пять. Именно это значение нужно ввести для паузы до второго перехода. Другой способ — использовать две отдельные паузы, одну для самого перехода, другую — для ожидания.
12. Нажмите кнопку Black на шине Preview, затем кнопку Auto в блоке Transition Style. Будет выполнен переход с растворением в черном цвете.
13. Чтобы остановить сохранение макрокоманды, нажмите на значок записи в окне Macros.

    Записанная макрокоманда будет отображаться как кнопка в выбранной ранее строке. Для просмотра этой команды нажмите на кнопку Run в окне Macros, чтобы перейти на соответствующую вкладку. Выберите Recall and Run, после чего будет активирован режим исполнения макрокоманды. Для ее запуска нажмите кнопку Transitions.

14 Если вы хотите, чтобы исполнение макрокоманды начиналось сразу после ее выбора, нажмите кнопку Recall and Run. После активации этого режима загружать и запускать команды можно одним нажатием кнопки.

Поздравляем! Если макрокоманда записана правильно, видеомикшер ATEM выполнит трехсекундный переход от изображения Color bars к Color 1, а после паузы в две секунды — еще один трехсекундный переход с растворением в черном цвете. Во время исполнения заданных действий программная панель будет в оранжевой рамке.

Если запись выполнена неправильно, заново сохраните макрокоманду в порядке, описанном выше.



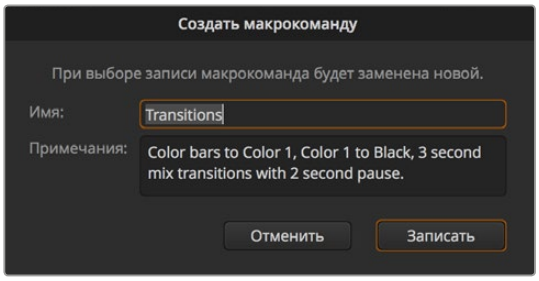

Чтобы начать запись макрокоманды, выберите строку и нажмите кнопку +.
Введите дополнительную информацию и нажмите Record.



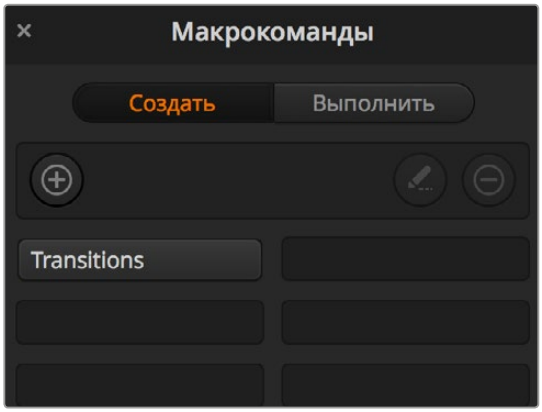

Во время создания макрокоманды кнопка добавления становится кнопкой записи.
После сохранения всей последовательности действий нажмите эту кнопку, чтобы остановить запись.




При записи макрокоманды на панели ATEM Software Control появляется красная рамка. С помощью кнопки ADD PAUSE можно добавлять паузы между выполняемыми действиями.




Введите название и описание макрокоманды,
чтобы идентифицировать выполняемые с ее помощью действия




После записи макрокоманды ее название отображается в строке окна Macros. Для запуска нажмите кнопку Run, чтобы перейти на соответствующую вкладку. Теперь можно загружать и (или) исполнять макрокоманду.

## Создание комплексной макрокоманды

Из нескольких сравнительно простых команд с ограниченным набором операций можно создавать комплексные макрокоманды. Когда одна макрокоманда содержит всю последовательность необходимых действий, в случае ошибки приходится выполнять повторную запись с самого начала. Если разбить такую последовательность на несколько этапов, с ней будет проще работать.

При необходимости редактирования достаточно изменить только отдельные составные команды, после чего их нужно объединить в одну комплексную макрокоманду.

**Объединение простых команд в комплексную макрокоманду**

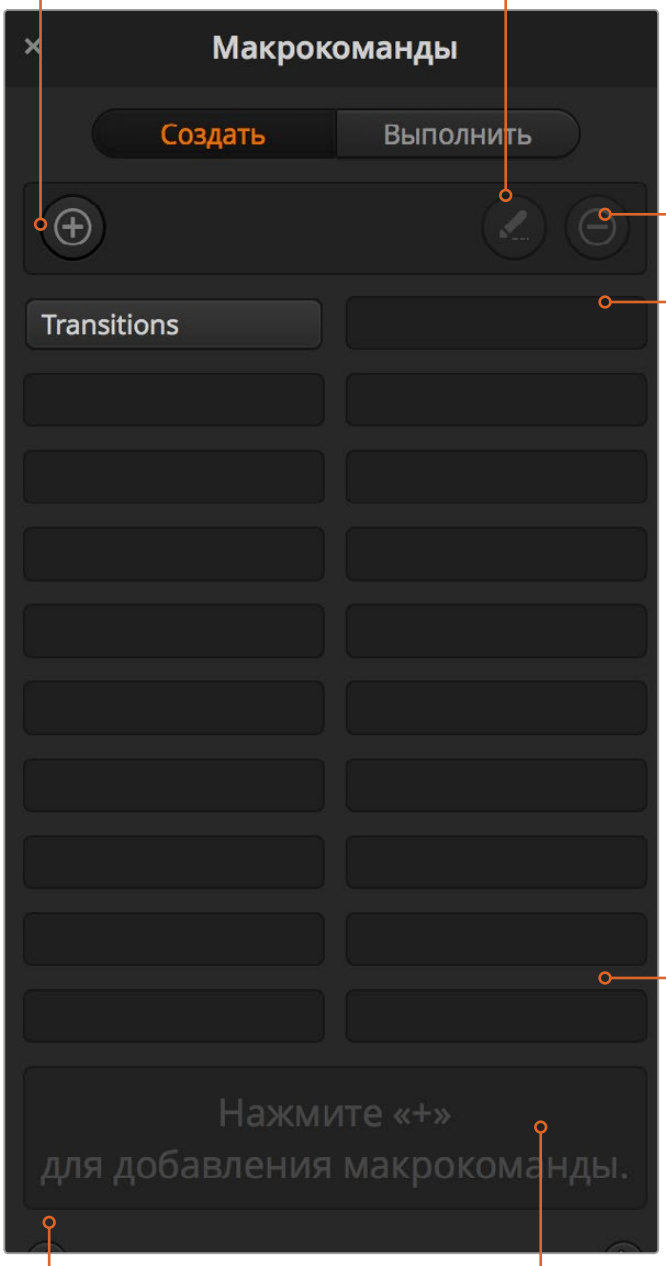
1. Начните запись новой команды и во время ее сохранения нажмите кнопку Run, чтобы перейти на вкладку исполнения.
2. Выберите Recall and Run, чтобы автоматически запускать макрокоманды нажатием кнопки, или отмените выбор, если вы хотите выполнять эти действия вручную.
3. Запустите последовательность простых команд, между которыми должны быть паузы, достаточные для исполнения каждой команды.
4. Остановите запись. Теперь у вас есть комплексная макрокоманда, которая состоит из нескольких простых команд и при необходимости может быть отредактирована.

Набор выполняемых действий является неограниченным. Можно создавать комплексные переходы, добавлять оригинальные эффекты с помощью модулей кеинга, сохранять часто используемые настройки Blackmagic Studio Camera, запускать графику и режим DVE. Макрокоманды сделают ваши программы еще интереснее и позволят сэкономить много времени!

## Страница Создать в окне макрокоманд

**Кнопка создания макрокоманд**
Нажмите эту кнопку, чтобы открыть всплывающее окно для создания макрокоманды. Введите название команды, в примечаниях укажите ее описание и нажмите Record, чтобы начать запись.

**Кнопка редактирования макрокоманд**
Выберите макрокоманду и нажмите эту кнопку, чтобы изменить название и описание команды.




**Кнопка удаления макрокоманд**
Выберите макрокоманду, которую хотите удалить, и нажмите эту кнопку.

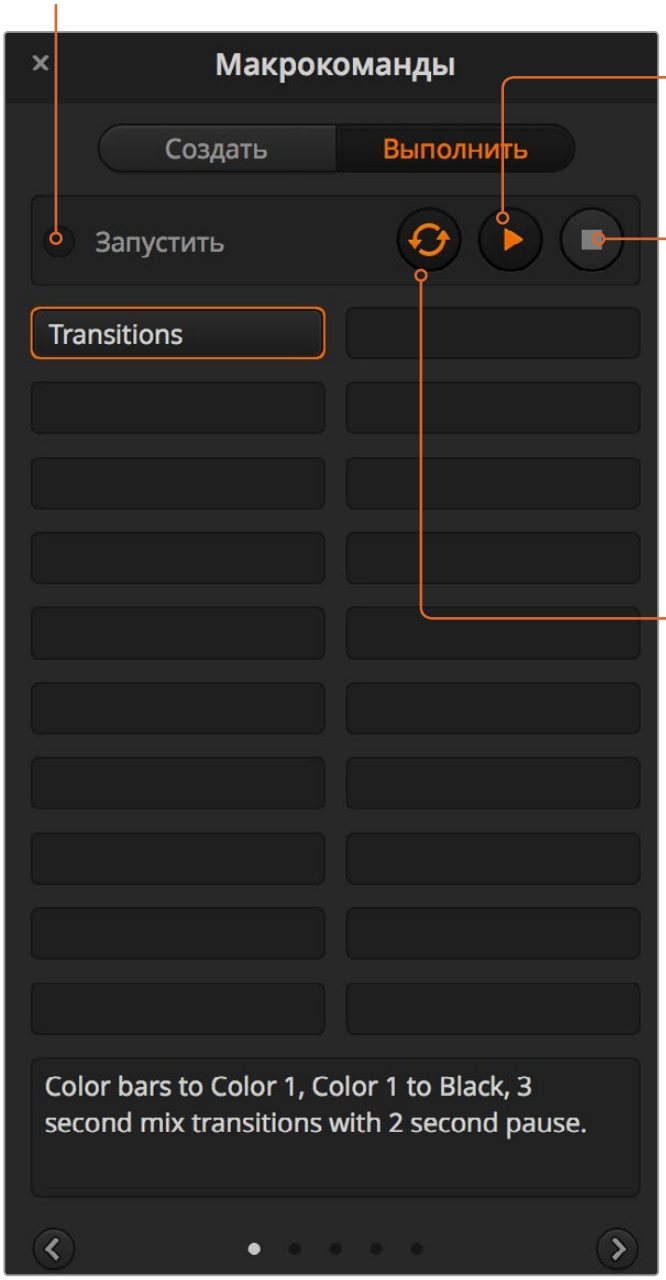
**Кнопки макрокоманд**
После сохранения в выбранной строке макрокоманда отображается в виде кнопки. Одна страница может содержать 20 кнопок. Если при записи макрокоманде не было присвоено имя, она получит номер выбранной строки.

**Стрелки и значки**
Чтобы записать или найти макрокоманды, чей порядковый номер больше 20, нажмите на стрелку в правом нижнем углу окна и перейдите на следующую страницу. Для просмотра предыдущей страницы нажмите на стрелку в левом нижнем углу окна. Значки в центре между стрелками показывают место текущей страницы.

**Строка состояния**
Выводит подсказки и сообщения о состоянии во время записи и исполнения макрокоманд. После выбора макрокоманды здесь также отображаются относящиеся к ней примечания.

## Страница Выполнить в окне макрокоманд

**Запустить**
Опция позволяет запускать макрокоманду сразу после нажатия соответствующей кнопки. Когда опция отключена, после выбора макрокоманды для ее запуска нужно нажать кнопку воспроизведения.




**Воспроизведение**
Когда опция запуска отключена, после выбора макрокоманды ее исполнение запускается нажатием этой кнопки.

**Остановка**
Эта кнопка позволяет остановить исполнение макрокоманды, при этом текущее действие будет завершено. Например, при нажатии кнопки во время перехода видеомикшер сначала выполнит переход, а затем остановит макрокоманду.

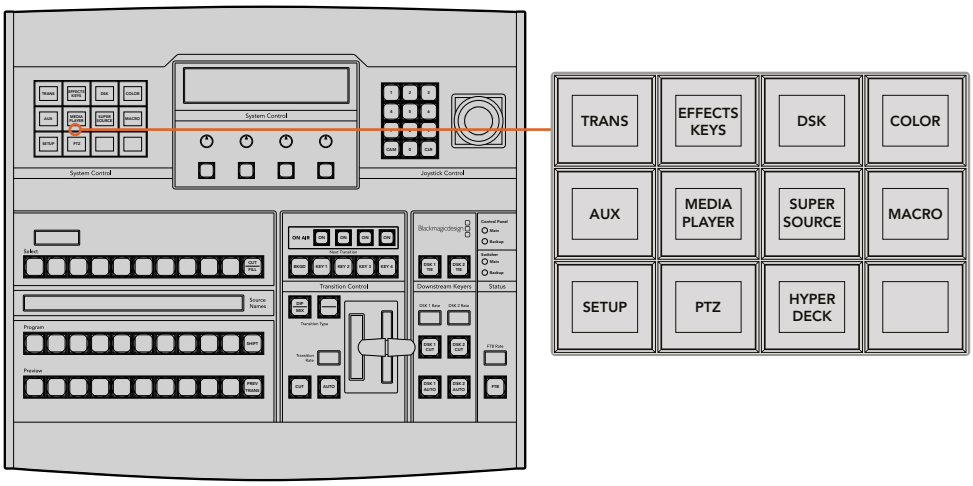
**Циклическое воспроизведение**
Опция циклического воспроизведения позволяет запустить непрерывное исполнение макрокоманды. Для остановки нажмите кнопку остановки. При отключении этой опции исполнение команды будет остановлено после ее завершения.

## Запись макрокоманд с помощью ATEM 1 M/E Broadcast Panel

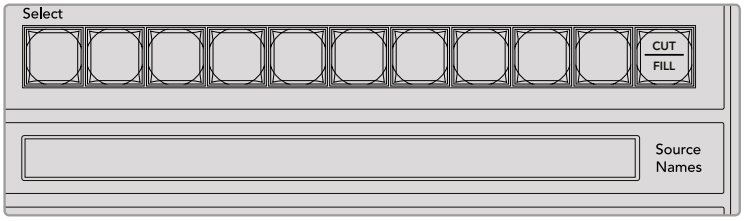
Для записи и запуска макрокоманд на ATEM 1 M/E Broadcast Panel не требуется наличие программной панели. Все действия, выполняемые на странице Switcher в ATEM Software Control, можно проделать с помощью аппаратной панели. Если нужно смикшировать звук, систематизировать графику в библиотеке мультимедиа или изменить настройки камеры, используйте программную панель ATEM Software Control.

На ATEM 1 M/E Broadcast Panel запись и исполнение макрокоманд выполняют с помощью многофункциональных кнопок в блоке System Control. Названия кнопок выводятся на дисплей Source Names в сокращенном виде. Чтобы отобразить полное имя, нажмите кнопку Show Names. Названия макрокоманд, в которых более четырех символов, отображаются полностью на ЖК-дисплее System Control.

Для записи макрокоманды нажмите кнопку Macro, чтобы открыть соответствующее меню. Затем нажмите любую из 10 кнопок в шине Select, чтобы выбрать номер строки для макрокоманды. Чтобы использовать строки с 11 по 20, нажмите и удерживайте кнопку Shift при выборе строки. Для ввода строки с порядковым номером больше 20 используйте цифровую клавиатуру. Введите число от 1 до 100 и нажмите кнопку Cam для подтверждения выбора. Другой способ — с помощью поворотной ручки под дисплеем System Control. Таким же образом запускается исполнение макрокоманд во время прямого эфира.




Многофункциональные кнопки на ATEM 1 M/E Broadcast Panel позволяют записывать и исполнять макрокоманды с помощью аппаратной панели. Для работы с ними нажмите кнопку Macro в меню Home блока System Control.




Макрокоманды с 1 по 20 выбирают с помощью кнопок на шине Select. Чтобы ввести макрокоманду с порядковым номером больше 10, нажмите и удерживайте Shift или используйте цифровую клавиатуру. На дисплее Source Names отображается до 20 записанных макрокоманд с сокращенными именами.

Выполните действия ниже для сохранения макрокоманды Transitions, создание которой было описано в предыдущем разделе для программной панели ATEM Software Control. На этот раз для макрокоманды используется строка 2.

1. Нажмите кнопку макрокоманды в меню Home блока System Control.
2. Нажмите кнопку 2 над шиной Program или введите это число на цифровой клавиатуре.

3. Нажмите кнопку Record. Мигающая кнопка означает начало записи макрокоманды. Программная панель ATEM Software Control будет отображаться в рамке красного цвета.
4. С помощью клавиши Shift выберите Bars на шине Program. Мигающая кнопка означает, что источник выбран с помощью кнопки Shift.
5. С помощью клавиши Shift Выберите Col1 на шине Preview. Для удобства кнопки Bars, Black и Color Generators можно привязать к любым из первых 10 кнопок на шинах Program и Preview. Более подробно см. в разделе о назначении кнопок.
6. Нажмите кнопку DVE/wipe в блоке Transition Control, затем нажмите Dip/Mix для записи макрокоманды, запускающей переход со смешиванием.
7. Нажмите кнопку Home оранжевого цвета, чтобы завершить работу с кнопками макрокоманд и перейти к настройкам перехода. При переключении между раскладками меню System Control запись макрокоманды будет продолжаться.
8. Для выбора параметров перехода нажмите кнопку Trans. На дисплее System Control будут отображаться его настройки. Поворотом ручки под Mix Setting установите продолжительность перехода на 3:00 секунды. Нажмите кнопку Home в меню System Control для выхода, затем нажмите Macro для возврата к работе с кнопками макрокоманд. Мигающая кнопка Record означает продолжение записи макрокоманды.
9. Нажмите кнопку Auto в блоке Transition Control, чтобы выполнить переход от Color Bars к Color 1.
10. Чтобы установить паузу между переходами в две секунды, нажмите и удерживайте кнопку Add Pause. Обратите внимание, какая продолжительность показана на дисплее Source Names. Выберите 2:00, еще раз 2:00 и 1:00 с помощью кнопок над Durations. Общая продолжительность суммируется, что позволяет задавать различное время для пауз. На дисплее System Control появится сообщение "Inserted Pause", подтверждающее продолжительность паузы.
11. С помощью клавиши Shift выберите Blk на шине Preview и нажмите кнопку Auto. Будет выполнен переход с растворением в черном цвете.
12. Нажмите Record для остановки записи макрокоманды.

Поздравляем! Макрокоманда записана с помощью ATEM 1 M/E Broadcast Panel. Она появится в виде кнопки 2, так как расположена в строке 2. Число символов, используемых на аппаратных панелях, ограничено, но с помощью ATEM Software Control для макрокоманд можно создать имена и добавить примечания. Для этого нажмите кнопку Edit Macro. Хотя макрокоманды можно записать на любой панели управления, рекомендуется использовать программную.

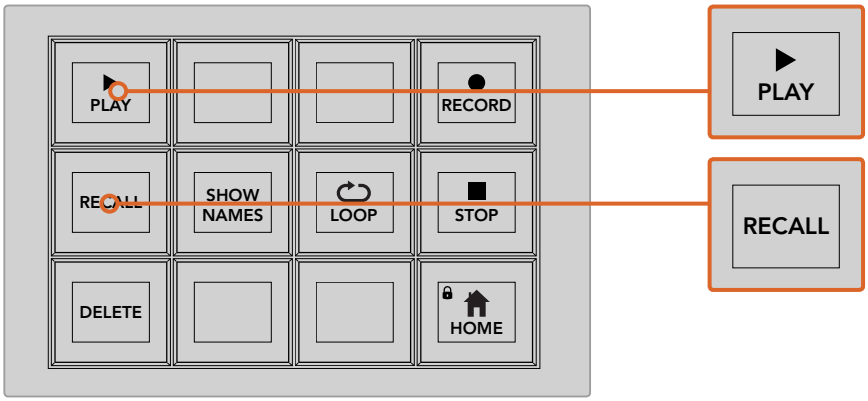
Для запуска макрокоманды нажмите кнопку Play. Если макрокоманда была записана корректно, видеомикшер ATEM выполнит трехсекундный переход от изображения Color Bars к Color 1 с эффектом смешивания, а через две секунды — еще один трехсекундный переход с растворением в черном цвете. Для выполнения всех действий достаточно нажать одну кнопку на ATEM 1 M/E Broadcast Panel.

Для редактирования имени записанной макрокоманды нажмите кнопку Edit Macro на странице Create в окне Macros на ATEM Software Control. Для описания макрокоманды можно добавить примечания.

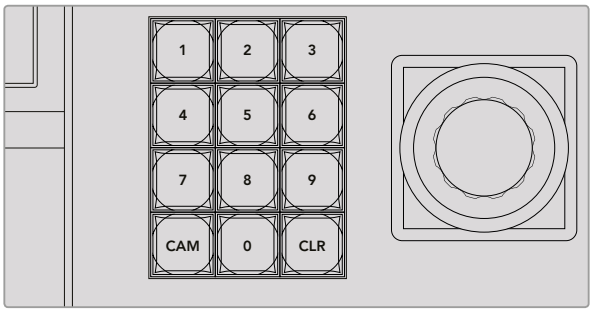
Рекомендуется регулярно проверять работу макрокоманд с помощью различных настроек видеомикшера, чтобы убедиться, что они корректно выполняют все запрограммированные действия.

Если нужно перезаписать уже существующую макрокоманду или исправить допущенную в ней неточность, нажмите и удерживайте Shift, затем выберите Record. Это сделано для защиты от случайной перезаписи.

Более подробно о кнопках Delete, Show Names, Stop и Loop см. раздел о работе с меню System Control.




Для загрузки исполняемой макрокоманды нажмите кнопку Recall. Выберите макрокоманду, нажав соответствующую кнопку на панели или клавишу цифровой клавиатуры. Для запуска команды нажмите Play. Если активирована опция Recall and Run, макрокоманда будет исполняться автоматически после ее выбора.




Цифровая клавиатура блока Joystick Control позволяет записывать и исполнять до 100 макрокоманд. Введите необходимый номер команды и нажмите Cam для запуска команды или выбора строки для записи.

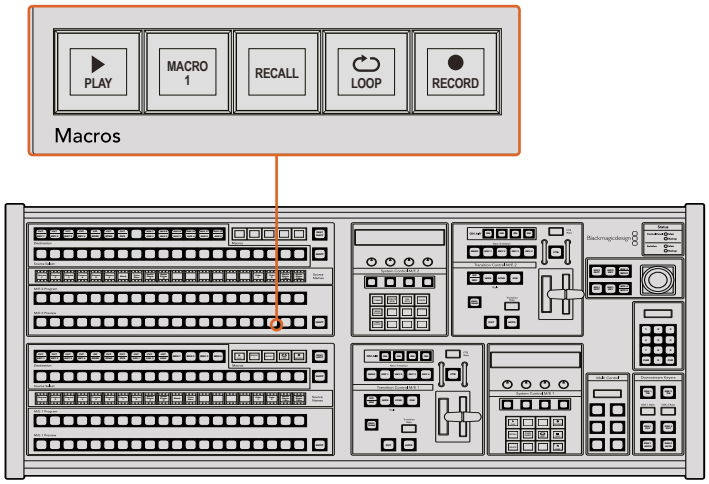
## Запись макрокоманд с помощью ATEM 2 M/E Broadcast Panel

Для записи и запуска макрокоманд на ATEM 2 M/E Broadcast Panel не требуется наличие программной панели. Все действия, выполняемые на странице Switcher в ATEM Software Control, можно проделать с помощью аппаратной панели. Если нужно смикшировать звук, систематизировать графику в библиотеке мультимедиа или изменить настройки камеры, используйте программную панель ATEM Software Control.

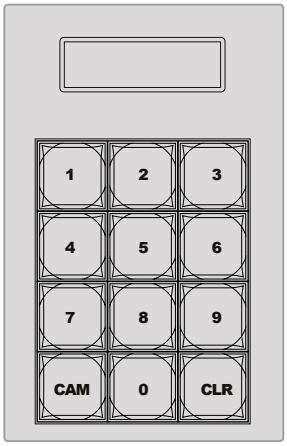
Для записи и запуска макрокоманд с помощью ATEM 2 M/E Broadcast Panel можно использовать специально предусмотренные кнопки или многофункциональные кнопки блоков System Control M/E 1 и M/E 2. Названия кнопок выводятся на дисплей Source Names при нажатии кнопки Show Names. Имена команд, которые не помещаются на нем целиком, полностью отображаются на светодиодных дисплеях блоков System Control M/E 1 или M/E 2.

Использование блоков System Control M/E 1 и M/E 2 зависит от количества видеомикшеров, подключенных к панели. Например, при работе с двумя видеомикшерами ATEM доступно до 100 макрокоманд для каждого блока M/E. Блоки имеет одинаковые меню макрокоманд.

Для записи макрокоманды сначала выберите строку, нажав одну из 20 кнопок в шине Source Select. Чтобы использовать строку с 21 по 40, нажмите и удерживайте кнопку Shift при выборе строки. Для ввода строки с порядковым номером больше 20 используйте цифровую клавиатуру под блоком Joystick Control. Введите число от 1 до 100 и нажмите кнопку Cam для подтверждения выбора. Другой способ — с помощью поворотной ручки под дисплеем System Control. Таким же образом запускается исполнение макрокоманд во время прямого эфира.




Специальные кнопки на ATEM 2 M/E Broadcast Panel позволяют записывать и исполнять макрокоманды с помощью аппаратной панели. Опция Loop запускает постоянный повтор макрокоманды. Для остановки нажмите кнопку Stop или отключите Loop.




Клавиатура под блоком Joystick Control позволяет записывать и исполнять до 100 макрокоманд. Введите необходимый номер команды и нажмите Cam для запуска команды или выбора строки для записи.

Выполните действия ниже для сохранения макрокоманды Transitions, создание которой было описано в предыдущем разделе для программной панели ATEM Software Control. Обратите внимание, что в этом случае для записи используется строка 2.

1. Нажмите кнопку 2 на шине Source Select над шиной Program или введите это число на цифровой клавиатуре.
2. Нажмите кнопку Record в блоке Macros. Мигающая кнопка Record означает начало записи макрокоманды. Программная панель ATEM Software Control будет отображаться в рамке красного цвета.

3. Выберите Bars на шине Program. В зависимости от используемой модели видеомикшера иногда необходимо удерживать нажатой кнопку Shift при выборе Bars на аппаратной панели. Если кнопка мигает, источник выбран с помощью кнопки Shift.
4. Выберите Col1 на шине Preview.

   Кнопки Bars, Black и Color Generators можно привязать к любым из первых 20 кнопок на шинах Program и Preview. Более подробно см. в разделе о назначении кнопок.
5. Нажмите кнопку DVE/wipe в блоке Transition Control используемого M/E, затем нажмите Dip/Mix для записи макрокоманды, запускающей переход со смешиванием.
6. Нажмите оранжевую кнопку Home в меню Macros блока System Control. Теперь можно установить параметры перехода. При переключении между раскладками меню запись макрокоманды будет продолжаться.
7. Для выбора параметров перехода нажмите кнопку Trans. На дисплее активного блока System Control будут отображаться его настройки. Поворотом ручки под Mix Setting установите продолжительность перехода на 3:00 секунды. Нажмите кнопку Home в меню System Control для выхода, затем нажмите Macro для возврата к работе с кнопками макрокоманд. Мигающая кнопка Record означает продолжение записи макрокоманды.
8. Нажмите кнопку Auto в блоке Transition Control, чтобы выполнить переход от Color Bars к Color 1.
9. Чтобы установить паузу между переходами в две секунды, нажмите и удерживайте кнопку Add Pause в блоке Macros. Обратите внимание, какая продолжительность показана на дисплее Source Names. Выберите 2:00, еще раз 2:00 и 1:00 с помощью кнопок над Durations. Общая продолжительность суммируется, что позволяет задавать различное время для пауз. На дисплее активного блока System Control появится сообщение "Inserted Pause", подтверждающее продолжительность паузы.
10. Выберите Blk на шине Preview и нажмите кнопку Auto. Будет выполнен переход с растворением в черном цвете.
11. Нажмите кнопку Record в блоке Macros для остановки записи макрокоманды.

Макрокоманда записана с помощью ATEM 2 M/E Broadcast Panel. Она появится в виде кнопки 2, так как расположена в строке 2. Число символов, используемых на аппаратных панелях, ограничено, но с помощью ATEM Software Control для макрокоманд можно создать имена и добавить примечания. Для этого нажмите кнопку Edit Macro. Хотя макрокоманды можно записать на любой панели управления, рекомендуется использовать программную.

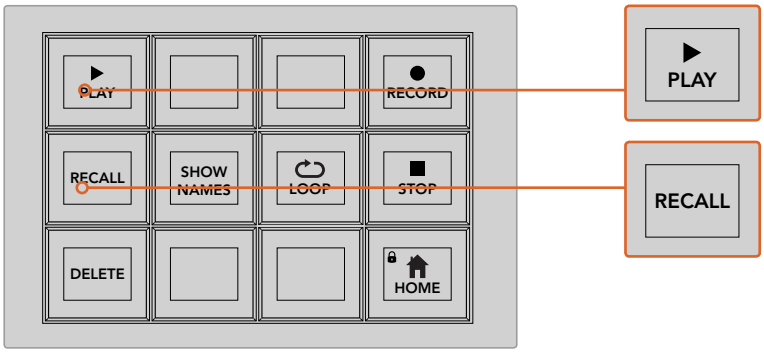
Для запуска макрокоманды нажмите кнопку Play в блоке Macros. Если макрокоманда была записана корректно, видеомикшер ATEM выполнит трехсекундный переход от изображения Color Bars к Color 1 с эффектом смешивания, а через две секунды — еще один трехсекундный переход с растворением в черном цвете. Для выполнения всех действий достаточно нажать одну кнопку на ATEM 2 M/E Broadcast Panel.

Для редактирования имени записанной макрокоманды нажмите кнопку Edit Macro на странице Create в окне Macros на ATEM Software Control. Для описания макрокоманды можно добавить примечания.

Рекомендуется регулярно проверять работу макрокоманд с помощью различных настроек видеомикшера, чтобы убедиться, что они корректно выполняют все запрограммированные действия.

Если нужно перезаписать уже существующую макрокоманду или исправить допущенную в ней неточность, нажмите и удерживайте Shift, затем выберите Record. Это сделано для защиты от случайной перезаписи.

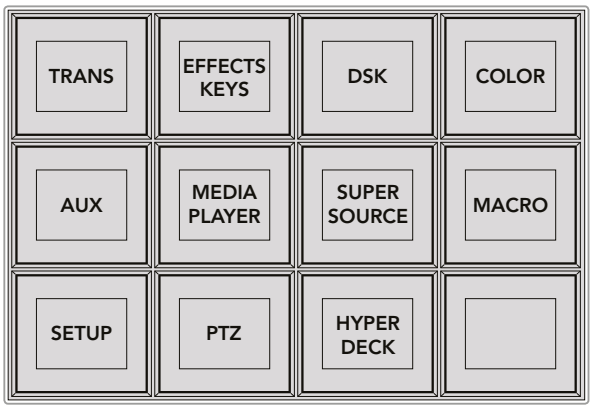
Более подробно о кнопках Delete, Show Names, Stop и Loop см. раздел о работе с меню System Control.



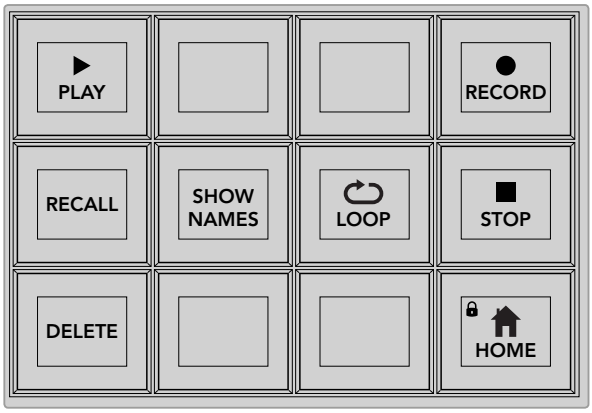

Для загрузки исполняемой макрокоманды нажмите кнопку Recall. Выберите макрокоманду, нажав соответствующую кнопку на панели или клавишу цифровой клавиатуры. Для запуска команды нажмите кнопку Play. Если активирована опция Recall and Run, макрокоманда будет исполняться автоматически после ее выбора.

## Меню System Control

Многофункциональные кнопки System Control выполняют одинаковые функции для обоих типов аппаратных панелей — ATEM 1 M/E и ATEM 2 M/E. Они позволяют записывать, исполнять и удалять макрокоманды, а также выбирать такие опции, как Recall/Recall and Run и Loop. Для доступа к командам нажмите кнопку Macro в меню Home блока System Control.




Для работы с макрокомандами нажмите кнопку Macro в меню Home блока System Control




Большинство кнопок System Control дублируется в специальном блоке макрокоманд на аппаратной панели ATEM 2 M/E Broadcast Panel

**Play**
Когда опция Recall включена, после выбора макрокоманды ее исполнение запускается нажатием этой кнопки.

**Recall/Recall and Run**
Нажмите эту кнопку для перехода между двумя режимами исполнения макрокоманды. Если выбрана опция Recall, любая отмеченная макрокоманда будет запускаться при нажатии кнопки Play. Если включена опция Recall and Run, отмеченная макрокоманда исполняется автоматически после выбора.

**Delete**
Выберите макрокоманду, которую хотите удалить, затем нажмите Delete. На дисплее блока System Control появится сообщение, предлагающее подтвердить удаление. Выберите Yes с помощью кнопки под дисплеем. Макрокоманда будет удалена.

**Show Names**
Нажмите и удерживайте кнопку Show Names, чтобы отобразить имена макрокоманд на дисплее Source.

**Loop**
Нажмите кнопку Loop для включения или отключения опции Loop. Когда опция Loop активирована, запущенная макрокоманда будет циклично исполняться до нажатия кнопки Stop или отключения функции. Если отключить Loop после запуска макрокоманды, она будет остановлена после выполнения всех оставшихся действий.

**Stop**
Для моментальной остановки исполнения макрокоманды нажмите кнопку Stop.

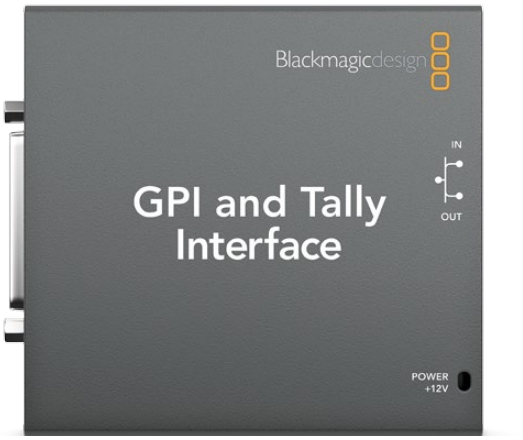
**Home**
Кнопка Home позволяет вернуться к главной раскладке меню System Control.

# Индикация состояния

## Передачи сигналов состояния через GPI and Tally Interface

Чтобы показать, какой из источников является программным изображением в настоящее время, видеомикшер ATEM может передавать сигналы состояния на мониторы и камеры.

Обычно сигналы Tally используют красный индикатор, который загорается на камере или мониторе. Эти сигналы также могут отображать рамку на таких устройствах, как Blackmagic SmartView Duo и SmartView HD. Рамка показывает съемочной группе, изображение какой камеры передается в эфир.




GPI and Tally Interface

Устройство Blackmagic Design GPI and Tally Interface представляет собой 8-контактное механическое реле с портом Ethernet. Через этот порт сигналы индикации поступают с видеомикшера ATEM на GPI and Tally Interface в пределах одной сети. Используя схему разводки на задней панели GPI and Tally Interface и переходный кабель, можно подключить оборудование с поддержкой сигналов индикации, такое как Blackmagic SmartView Duo и SmartView HD. Одно устройство GPI and Tally Interface позволяет подключать до восьми единиц подобной техники. При работе с ATEM 1 M/E Production Switcher, ATEM Television Studio и моделями ATEM Production Studio 4K нужно только одно устройство GPI and Tally Interface. Если на ATEM 2 M/E Production Switcher используется 16 входов, потребуется два устройства GPI and Tally Interface, а при использовании 20 входов на ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K и ATEM 2 M/E Production Studio 4K — три устройства.

Входы GPI — это оптопары, срабатывающие при замыкании на землю с максимальным напряжением 5 Вт при силе тока 14 мА.

Выходы Tally представляют собой механическое реле с замыканием на землю с максимальным напряжением 30 Вт при силе тока 1 А.

В таблице ниже показаны сигналы индикации, соответствующие входам видеомикшера при их выборе в качестве программного изображения. При использовании GPI and Tally Interface совместно с ATEM 2 M/E Production Switcher необходимо выполнить настройку с помощью утилиты Blackmagic ATEM Setup, чтобы задать выходы 1-8 для одного устройства и выходы 9-16 для другого.

| Программный выход | Сигнал индикации | Программный выход | Сигнал индикации |
|---|---|---|---|
| Вход 1 видеомикшера | Tally-сигнал 1 | Вход 9 видеомикшера | Tally-сигнал 9 |
| Вход 2 видеомикшера | Tally-сигнал 2 | Вход 10 видеомикшера | Tally-сигнал 10 |
| Вход 3 видеомикшера | Tally-сигнал 3 | Вход 11 видеомикшера | Tally-сигнал 11 |
| Вход 4 видеомикшера | Tally-сигнал 4 | Вход 12 видеомикшера | Tally-сигнал 12 |
| Вход 5 видеомикшера | Tally-сигнал 5 | Вход 13 видеомикшера | Tally-сигнал 13 |
| Вход 6 видеомикшера | Tally-сигнал 6 | Вход 14 видеомикшера | Tally-сигнал 14 |
| Вход 7 видеомикшера | Tally-сигнал 7 | Вход 15 видеомикшера | Tally-сигнал 15 |
| Вход 8 видеомикшера | Tally-сигнал 8 | Вход 16 видеомикшера | Tally-сигнал 16 |

**Изменение сетевых параметров и настроек Tally**

Для установки соединения с видеомикшером ATEM необходимо настроить сетевые параметры GPI and Tally Interface с помощью утилиты Blackmagic ATEM Setup. Чтобы выполнить эту настройку, GPI and Tally Interface нужно подключить через порт USB.

1. Подключите GPI and Tally Interface и видеомикшер ATEM к одной сети Ethernet.
2. Соедините GPI and Tally Interface с портом USB на компьютере и подключите прилагаемый блок питания.
3. Запустите утилиту Blackmagic ATEM Setup.
4. Если видеомикшер ATEM подключен к компьютеру или аппаратной панели ATEM напрямую, то есть без сетевого коммутатора Ethernet, выберите "Configure Address Using Static IP". По умолчанию GPI and Tally Interface имеет IP-адрес 192.168.10.2, который рекомендуется использовать для удобства в работе. Если к видеомикшеру ATEM 2 M/E Production Switcher подключено два устройства GPI and Tally Interface, для второго можно установить адрес 192.168.10.3.

В случае необходимости можно установить другой IP-адрес, при условии, что он находится в диапазоне поддерживаемых видеомикшером адресов и не занят другим устройством в сети. По этой причине следует избегать IP-адресов, используемых по умолчанию для продуктов ATEM, а именно: 192.168.10.1, 192.168.10.2, 192.168.10.3, 192.168.10.10, 192.168.10.50 и 192.168.10.240.

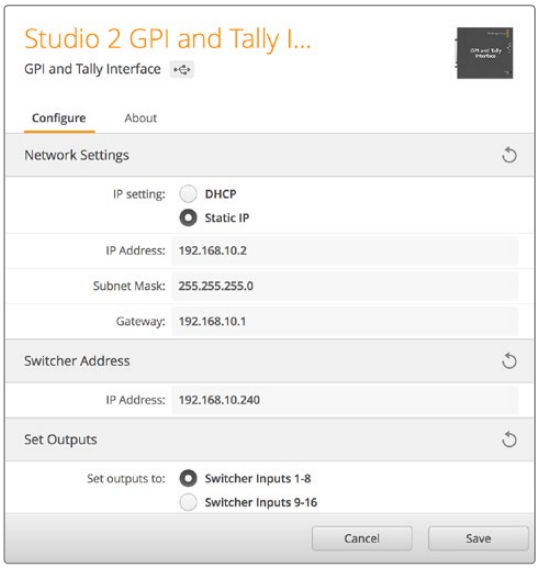
Если видеомикшер ATEM подключен через сетевой коммутатор Ethernet, используйте опцию "Configure Address Using DHCP", с помощью которой параметры IP Address, Subnet Mask и Gateway будут получены автоматически с сервера DHCP.

5 Укажите IP-адрес видеомикшера ATEM в поле Switcher Address. По умолчанию видеомикшер ATEM имеет IP-адрес 192.168.10.240. Если вы не хотите менять этот адрес, наберите его в данном поле.

6 Если вы используете одно устройство, для настройки Set tally outputs выберите опцию "Switcher Inputs 1-8". Если вы подключаете второе устройство для выходов 9-16 видеомикшера ATEM 2 M/E Production Switcher, выберите "Switcher Inputs 9-16".

7 Выберите "Apply". Белый светодиод справа от порта USB перестанет мигать и будет гореть постоянно. Это значит, что соединение с видеомикшером ATEM установлено и устройство GPI and Tally Interface готово к работе.

8 Закройте утилиту Blackmagic ATEM Setup и отсоедините USB-кабель.

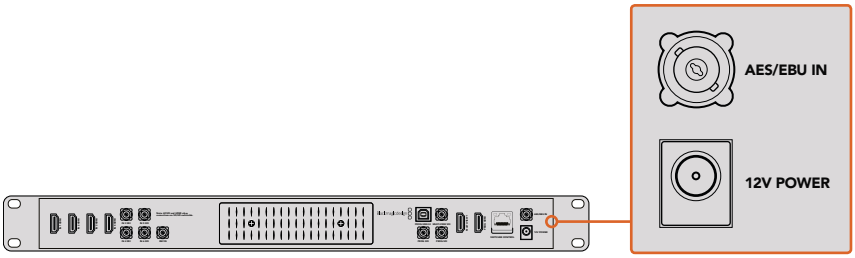



Настройки сети и передачи сигналов для GPI and Tally Interface

# Работа со звуком

## Подключение других источников звука

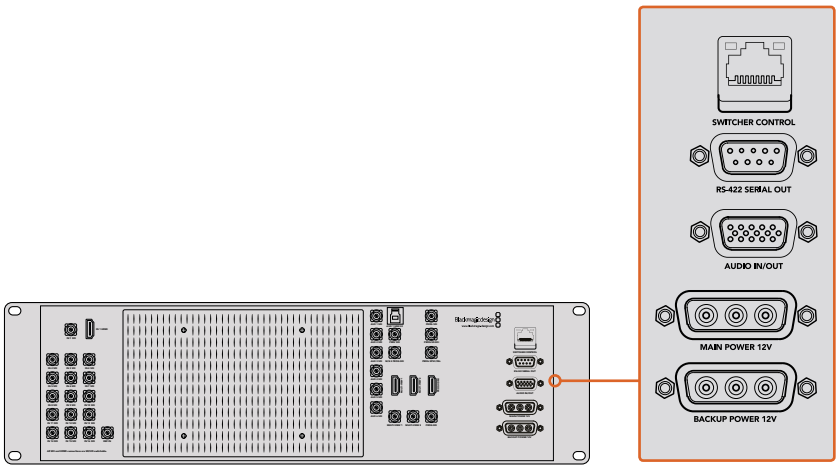
Все модели, за исключением ATEM Television Studio и ATEM Production Switcher, оснащены симметричными XLR-разъемами и несимметричными RCA-входами для подключения внешних источников питания. RCA-разъемы можно использовать для соединения с бытовой техникой, такой как Hi-Fi-система или iPod. Симметричные входы XLR предназначены для уменьшения уровня помех и шума, особенно при работе с длинными кабелями.




ATEM Television Studio имеет AES/EBU-вход для цифрового звука

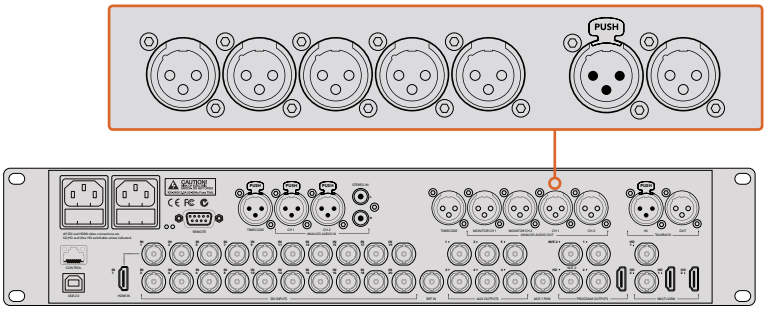
Если вы используете ATEM Television Studio со внешним источником цифрового звука (например, с микрофоном или звуковым микшером), его выход AES/EBU можно напрямую подключить к AES/EBU-входу видеомикшера. При необходимости преобразования аналогового звука в цифровой для вывода на AES/EBU-вход видеомикшера достаточно подключить доступный конвертер.

При работе с ATEM 1 M/E или 2 M/E Production Switcher для подключения внешних источников балансного аналогового звука можно использовать прилагаемый или собственный переходный кабель.




ATEM 1 M/E и 2 M/E Production Switcher оснащены звуковыми разъемами для подключения аналогового оборудования с помощью переходного кабеля

В видеомикшерах ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K и ATEM 2 M/E Production Studio 4K предусмотрены симметричные XLR-разъемы для линейного сигнала, которые позволяют подключать устройства с поддержкой двусторонней связи. Кроме того, есть вход и выход XLR для тайм-кодов по стандарту SMPTE, а кадровая синхронизация программного сигнала обеспечивает точное согласование изображения и звука.




На ATEM 2 M/E Production Studio 4K предусмотрены XLR-разъемы для тайм-кода, звука и двусторонней связи

## Работа со звуком, встроенным в SDI- и HDMI-сигналы

Все видеомикшеры ATEM имеют встроенный звуковой блок, который позволяет без помощи дополнительного оборудования использовать звук, встроенный в SDI- и HDMI-сигналы камер, медиасерверов и других устройств.

После подключения SDI- или HDMI-камеры к видеомикшеру можно работать со звуком, интегрированным в видеосигнал. Благодаря этому отпадает необходимость в дополнительных кабелях и экономится пространство, а отдельный звуковой микшер нужен только в том случае, если вы сами хотите создать подобную конфигурацию.

Звук в цифровом формате встроен в программный SDI- или HDMI -сигнал, а для работы с ним предусмотрена вкладка Audio на ATEM Software Control.

Все модели ATEM, за исключением ATEM Television Studio, также оснащены XLR-выходами, которые встроены в видеомикшер или представляют собой разъем переходного кабеля. С их помощью можно контролировать качество аудиодорожки. Звуковой блок имеет независимые элементы управления для установки уровня аудиосигнала и выбора режима мониторинга.

Модели ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K и 2 M/E Production Studio 4K имеют отдельные XLR-выходы для мониторинга, которые можно использовать как дополнительную пару для вывода программного аудиосигнала.



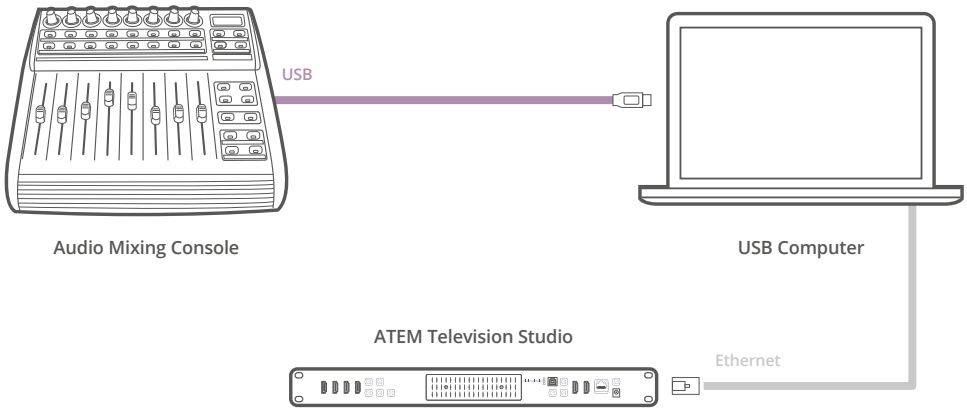
# Использование звукового пульта других производителей

### Работа со звуковым пультом

В динамичных условиях прямого ТВ-вещания использование мыши не всегда позволяет быстро изменить настройки. При одновременной работе более чем с одним источником звука к видеомикшеру ATEM можно подключить отдельный звуковой пульт, чтобы настраивать уровни нескольких каналов сразу.

Такой пульт соединяют с компьютером Mac или ПК как MIDI-устройство и используют протокол Mackie Control для обмена командами с видеомикшером.

Хотя ATEM может работать со многими пультами, мы рекомендуем предварительно проверить совместимость у производителя используемой вами модели.




Подключив звуковой пульт к компьютеру с программной панелью ATEM Software Control, можно одновременно управлять уровнем аудио на нескольких каналах

### Подключение звукового пульта

1. Подключите MIDI-совместимый звуковой пульт к Mac или ПК. В большинстве современных устройств для этой цели предусмотрен порт USB.

2. Убедитесь в том, что пульт распознан компьютером как MIDI-устройство.

   На компьютерах с платформой Mac OS выберите Applications/Utilities/Audio MIDI Setup (Приложения/Утилиты/Настройка аудиоустройства MIDI) и запустите приложение. Перейдите к меню Window и выберите Show MIDI Window. Звуковой пульт должен отображаться в этом окне как MIDI-устройство.

   На компьютерах с платформой Windows выберите Компьютер/Свойства/Менеджер устройств/Контроллеры звука, видео и игр. Звуковой пульт будет отображаться в виде значка.

3. Подключаемый пульт должен поддерживать протокол Mackie Control, который используется для обмена данными со звуковым блоком видеомикшера ATEM. Предварительно пульт необходимо настроить для работы с оригинальным протоколом Mackie Control или его эмуляцией. Для выполнения настройки обратитесь к руководству по эксплуатации пульта.

   Некоторые пульты поддерживают несколько видов эмуляции протокола. Рекомендуется выбрать тот, который позволяет активировать наибольшее количество функций. Например, при подключении пульта Behringer BCF 2000 опция "Mackie Control Mapping for Cakewalk Sonar 3 [MCSo]" дает возможность использовать фейдеры уровня, селекторы, управление балансом, функции AFV и ON/MUTE, а также включает светодиодный экран, отображающий выбранные фейдеры. Если выбрать другой вид эмуляции Mackie Control, экран работать не будет.

4 Запустите программную панель ATEM Software Control, которая в автоматическом режиме выполнит поиск пульта по порту первого подключенного MIDI-устройства. Перейдите на вкладку Audio, отображающую звуковой блок видеомикшера ATEM. Передвиньте фейдеры усиления на аппаратном звуковом пульте вверх или вниз. Если во время этих манипуляций фейдеры программной панели будут двигаться в соответствующем направлении, пульт правильно настроен для работы с ATEM.

### Кнопка MUTE

Аудио всегда является частью сигнала, если на вкладке звукового блока программной панели нажата кнопка ON. Когда эта кнопка отключена, звук полностью заглушен или отсутствует. При использовании аппаратного пульта горящая кнопка MUTE указывает на то, что аудиодорожка является частью сигнала. Если эта кнопка не горит, звук полностью заглушен или отсутствует.

### Шкала децибелов

Аппаратные звуковые пульты могут иметь шкалу децибелов, не совпадающую со шкалой на программной панели видеомикшера ATEM. Актуальные значения уровня звука отображаются на вкладке звукового блока.




Передвиньте фейдеры усиления на аппаратном звуковом пульте и убедитесь в том, что во время этих манипуляций фейдеры программной панели будут двигаться в соответствующем направлении

# Работа с портом USB 3.0

## Подключение техники Blackmagic Design к компьютеру



Некоторые модели ATEM имеют порт USB 3.0, через который можно вести запись материала непосредственно с видеомикшера. Для этих целей мы рекомендуем использовать SDI-плату DeckLink или решение UltraStudio с поддержкой Thunderbolt.

### Media Express

Приложение Blackmagic Media Express позволяет вести захват несжатого видео с видеомикшеров ATEM 1 M/E и 2 M/E на компьютеры с операционной системой Mac или Windows. Все видео- и аудиосигналы, поступающие на выход Aux 1, также выводятся через порт USB 3.0. С помощью Blackmagic Media Express можно записывать изображение и звук в файлы без компрессии или с покадровым сжатием, которые идеально подходят для постпроизводства. Порядок работы с приложением описан ниже.

Если ваш компьютер не оснащен портом USB 3.0, но имеет слоты PCI Express, для захвата видео с SDI-выхода видеомикшера ATEM можно использовать любую плату DeckLink с поддержкой Mac OS.

Если компьютер на платформе Mac или Windows не имеет слотов PCI Express и порта Thunderbolt, можно использовать H.264 Pro Recorder. В этом случае подключение выполняют через USB 2.0, а сигнал с SDI-выхода видеомикшера ATEM записывается в сжатые файлы H.264.

### Мониторинг формы сигнала с помощью UltraScope

Приложение Blackmagic UltraScope позволяет контролировать форму сигнала, поступающего с видеомикшеров ATEM 1 M/E и 2 M/E. Для этого используют компьютеры под управлением Mac или Windows, оснащенные интерфейсом USB 3.0. Изображение и звук, выводимые на выход Aux 1, также дублируются на порт USB 3.0, а Blackmagic UltraScope дает возможность вести их мониторинг в реальном времени. Порядок работы с этим приложением описан ниже.

Если ваш компьютер не оснащен портом USB 3.0, но имеет слоты PCI Express, для контроля формы сигнала на SDI-выходе видеомикшера ATEM можно использовать плату UltraScope с поддержкой Mac OS и Windows. Для этой цели также подойдет монитор Blackmagic SmartScope.

# Работа с Blackmagic Media Express

Blackmagic Media Express позволяет вести захват видео и затем воспроизводить его без программных продуктов для нелинейного монтажа, так как в этом случае изображение будет поступать через порт USB на видеомикшере.

Для установки приложения Blackmagic Media Express загрузите последнюю версию Blackmagic Desktop Video. Перейдите по ссылке www.blackmagicdesign.com/ru/support и следуйте инструкциям на экране.

Вначале рекомендуется удалить все ранее установленные версии Desktop Video.



Модели 1 M/E и 2 M/E Production Switcher имеют порт USB 3.0, поддерживающий запись несжатого видео в DPX, несжатого YUV-видео и файлов MJPEG в формате AVI. Захват возможен на любых компьютерах с портом USB 3.0.

Media Express автоматически определяет стандарт сигнала на выходе видеомикшера (1080iHD, 720pHD, NTSC или PAL). Записанные файлы сохраняются в прогрессивном формате, что обеспечивает максимально высокую совместимость с программным обеспечением для воспроизведения в системах Mac OS и Windows, а также на портативных видеоплеерах.

Модели ATEM 2 M/E Broadcast Studio 4K и ATEM Production Studio 4K не поддерживают вывод видео через USB, однако изображение и звук можно записать с помощью внешних устройств захвата, таких как DeckLink 4K Extreme или UltraStudio 4K.

## Запись видео- и аудиофайлов

### Выбор видеомикшера ATEM

Если ваша конфигурация включает более одного решения Blackmagic Design для захвата видео, откройте меню Device в приложении Media Express и выберите видеомикшер ATEM. Например, компьютер может быть настроен для работы с платой DeckLink и с ATEM Television Studio (см. рисунок). Установив флажок для видеомикшера ATEM, вы получите доступ к необходимым параметрам проекта.

### Создание проекта

Если вы хотите вести запись с видеомикшеров ATEM 1 M/E и 2 M/E через порт USB 3.0, сначала откройте ATEM Software Control и в верхней строке меню выберите выход Aux 1. Это нужно сделать потому, что порт USB 3.0 использует сигнал, поступающий на выход Aux 1.




В меню Device выберите видеомикшер ATEM

Media Express автоматически определяет формат входящего видеосигнала и использует его для проекта. Для выбора вручную выполните перечисленные ниже действия.

1. Выберите Media Express>Preferences на Mac или Edit>Preferences, если вы работаете с Windows или Linux. Из раскрывающегося меню Project Video Format в окне Preferences выберите один из предлагаемых форматов.

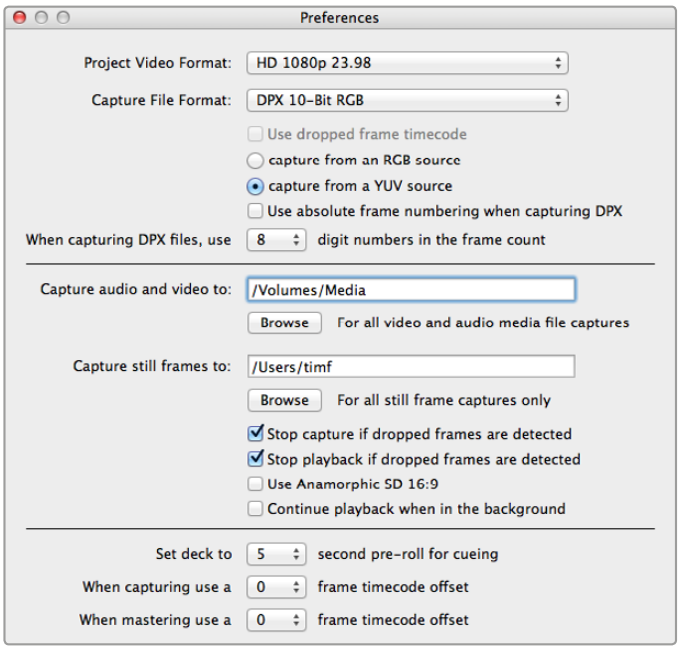
   Раскрывающееся меню Capture File Format позволяет выбирать различные сжатые и несжатые форматы, а также DPX. Захват видео будет выполняться в выбранном формате с сохранением в файле QuickTime movie.

2. Укажите место сохранения записываемого видео и аудио. Нажмите кнопку Browse, чтобы выбрать папку на компьютере.

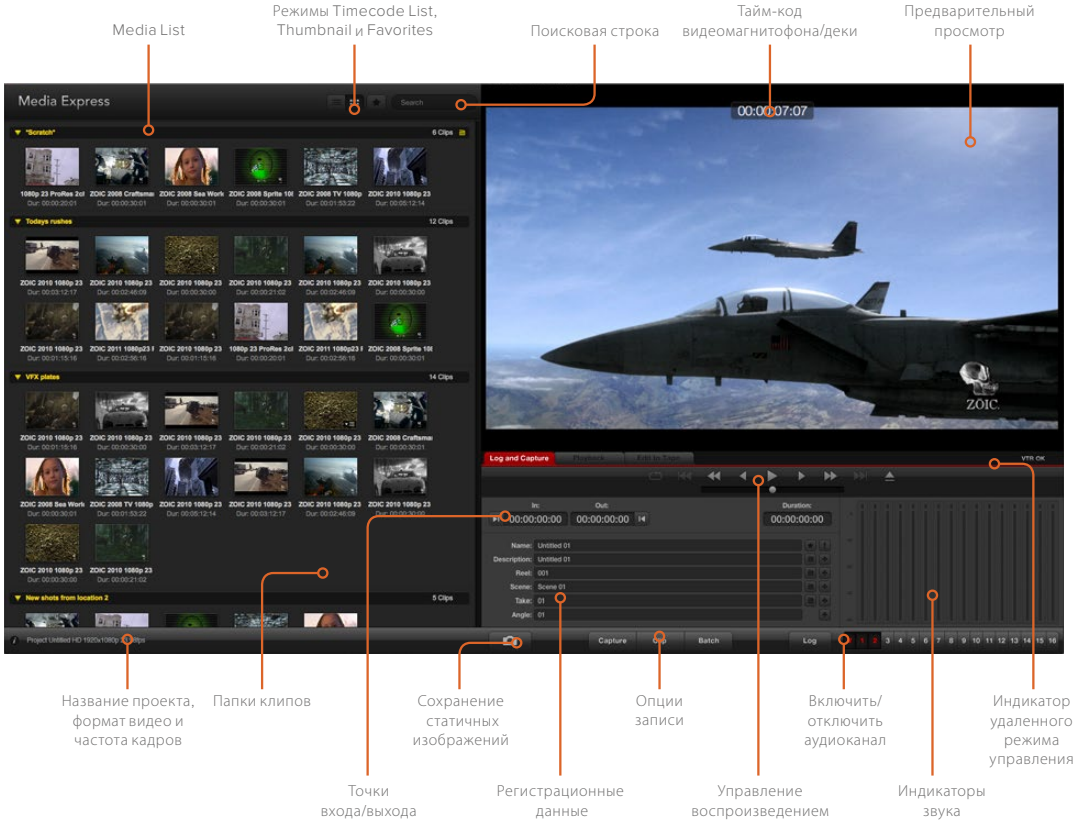
3. Укажите, нужно ли остановить захват или воспроизведение при обнаружении пропущенных кадров.

Для проектов со стандартным разрешением используется формат кадра 4:3, если не выбрана опция "Use Anamorphic SD 16:9".

Если окно программы свернуть, воспроизведение видео обычно останавливается. Выберите опцию "Continue playback when in the background", если вы не хотите останавливать воспроизведение в Media Express при открытии другого приложения.




Перейдите в окно Preferences, чтобы настроить формат видео и захвата, место сохранения файлов и другие опции




**Захват видео**

Чтобы приступить к записи, достаточно подключить источник видео. После того как Media Express определит формат входящего сигнала, нажмите кнопку Capture.

Видеомикшеры ATEM 1 M/E и 2 M/E подключают к компьютеру через порт USB 3.0.

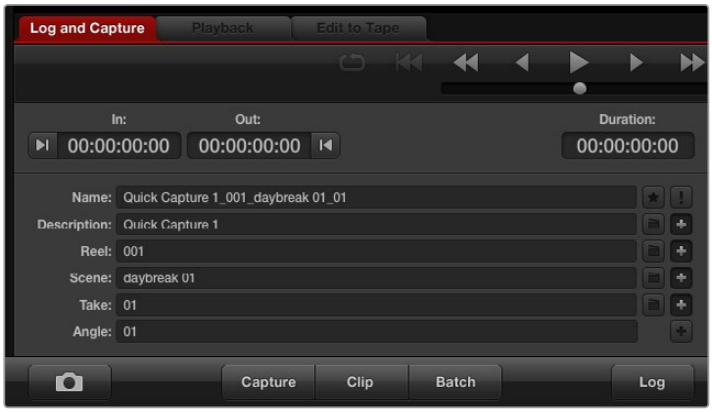
Для модели ATEM Television Studio используют подключение через USB 2.0.

1. Подключите источник видеосигнала ко входу оборудования Blackmagic Design. Запустите Blackmagic Desktop Video Utility и убедитесь в том, что для настройки Set Video Input выбран тот же вход, например SDI, HDMI или компонентный.
2. Откройте Media Express и выберите вкладку Log and Capture.
3. Источник видео будет отображаться на панели предварительного просмотра. Введите описание в строке Description.
4. Нажмите кнопку "+" рядом с полем Description, чтобы добавить текст в строку Name. Нажмите кнопку "+" рядом с любым другим полем, которое нужно добавить к строке Name.
   - Чтобы увеличить значение строки, нажмите на изображение хлопушки. Можно ввести описание и номер в любой строке вручную.
   - Описание в строке Name будет применено к следующему записанному клипу.
   - Если вы хотите пометить клип как избранный, нажмите значок с изображением звездочки рядом со строкой Name.
   - Нажмите "!" рядом со строкой Name, после чего появится запрос на подтверждение названия клипа.

5 Выберите нужное количество аудиоканалов для захвата.

6 Нажмите кнопку Capture, чтобы начать запись. Для остановки записи и сохранения клипа нажмите кнопку Capture еще раз или клавишу ESC. Записанные клипы будут добавлены к списку Media List в левой части Media Express.

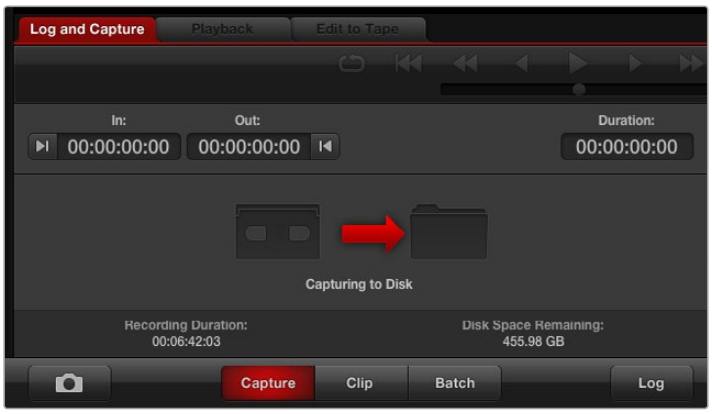
Если форматы входящего сигнала и проекта не совпадают, появится диалоговое окно с предложением создать новый проект и сохранить текущий.



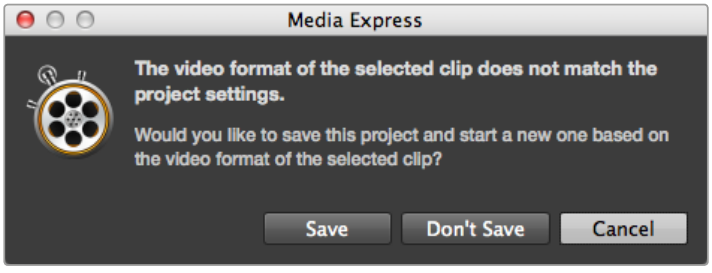

Добавьте описание видео



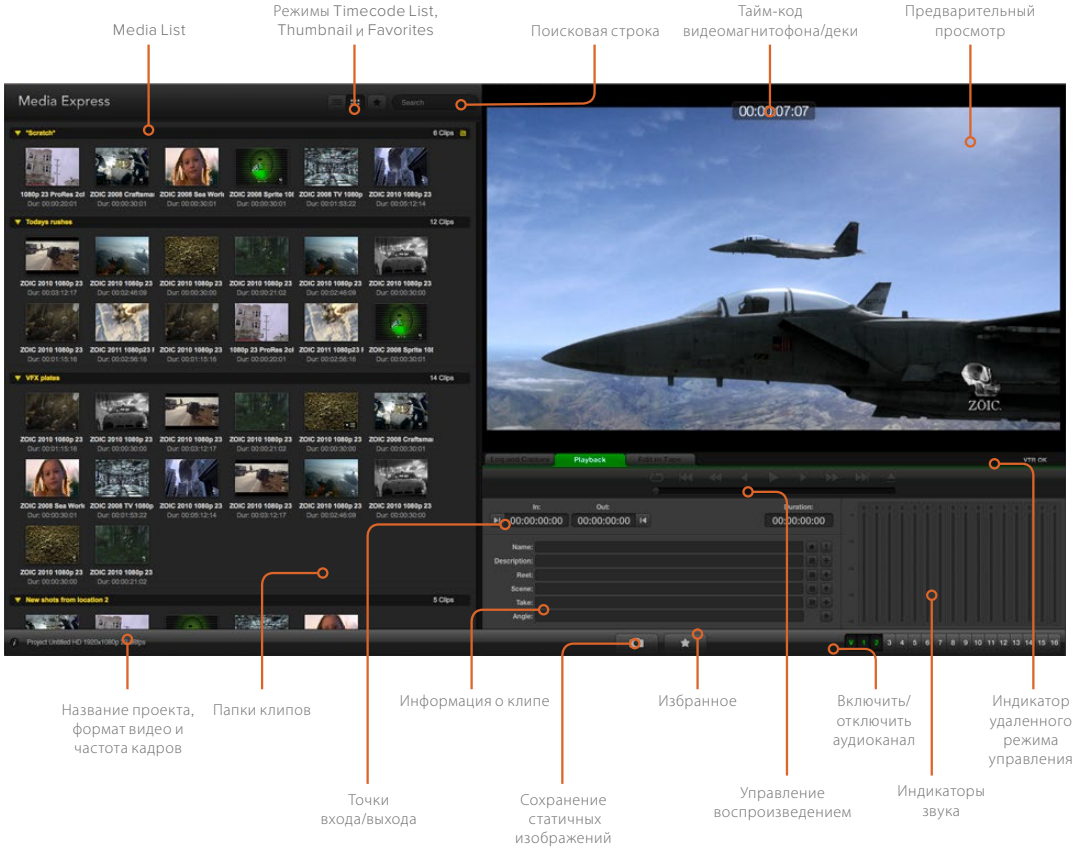

Выберите нужное количество аудиоканалов для захвата




Нажмите кнопку Capture для начала захвата




Blackmagic Media Express автоматически определяет изменение формата на программном выходе видеомикшера ATEM, предлагая сохранить текущий проект и создать новый




# Воспроизведение видео- и аудиофайлов

## Воспроизведение одного и нескольких клипов

Чтобы воспроизвести один клип из списка Media List, дважды щелкните по нему кнопкой мыши. Можно также выбрать нужный клип в Media List и нажать клавишу пробела либо кнопку Play на панели управления воспроизведением.

Для воспроизведения нескольких клипов выберите нужные файлы из списка Media List и нажмите клавишу пробела или кнопку Play на панели управления воспроизведением.

Видео будет воспроизводиться на панели предварительного просмотра Media Express с выводом на все выходы решения Blackmagic Design. Во время воспроизведения можно включать/отключать аудиоканалы, используя кнопки enable/disable.

## Импорт клипов

После того как видео- и аудиофайлы импортированы в Media Express, их можно воспроизвести несколькими способами.

- Дважды щелкните кнопкой мыши по пустому месту в Media List.
- Щелкните правой кнопкой мыши по пустому месту в Media List и выберите Import Clip из контекстного меню.
- Перейдите в меню File, выберите Import, затем Media Files.

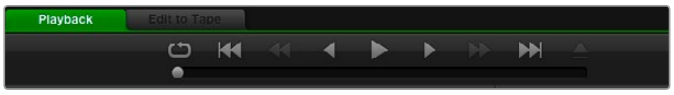
В диалоговом окне Open Video Clip выберите видео- и аудиоклип для импорта. Клипы будут отображаться в поле Scratch окна Media List. Если вы создали собственные папки в списке Media List, клипы можно перетащить в нужную папку.

Чтобы импортировать файлы в папку, щелкните правой кнопкой мыши по нужной папке и в контекстном меню выберите Import Clip.

Если размер и частота кадров импортируемых файлов не совпадают с параметрами клипов в Media List, появится диалоговое окно с предложением создать новый проект и сохранить текущий.

Media Express также поддерживает импорт многоканальных аудиофайлов, записанных в несжатых форматах WAVE и AIFF с частотой 48 кГц.

Импорт файлов можно также осуществить с помощью XML-файла из таких программ, как Final Cut Pro 7 или Final Cut Pro X. Перейдите в меню File, выберите Import, затем Final Cut Pro X XML или Final Cut Pro 7 XML. Откройте нужный XML-файл. В окне Media List появятся все папки и файлы проекта из Final Cut Pro.




Панель управления с функциями воспроизведения, остановки, перехода к следующему клипу и циклического воспроизведения



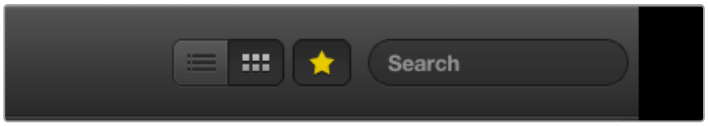

Если параметры импортированных и существующих клипов не совпадают, появится сообщение с предложением создать новый проект

Media Express также поддерживает импорт CMX EDL-файлов для выполнения пакетной записи с использованием EDL-файлов из других программ. Перейдите в меню File, выберите Import, затем CMX EDL. Выберите EDL-файл и откройте его. В окне Media List появятся регистрационные данные. Выберите клипы и выполните пакетную запись, чтобы импортировать клипы с видеомагнитофона.

## Просмотр файлов

### Режим Thumbnail

Пиктограммы являются наиболее простым способом навигации. Наведите курсор мыши на пиктограмму клипа и щелкните кнопкой на значке, который появляется в правом нижнем углу. Чтобы скрыть данные, нажмите на всплывающую подсказку.




В окне Media List можно просматривать клипы в режиме Timecode List или Thumbnail. Нажмите кнопку Favorites для отображения только избранных клипов. В поисковой строке наберите название избранного клипа.

### Режим Timecode List

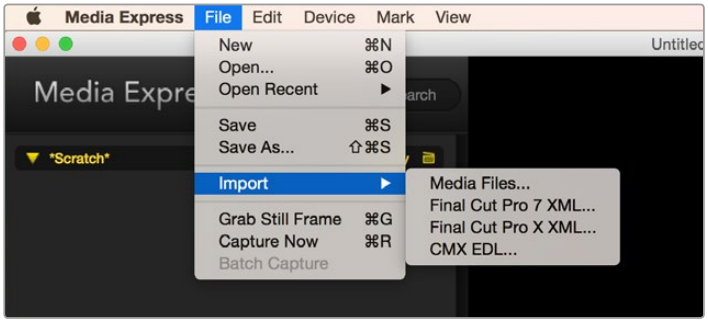
Для просмотра клипов в режиме Timecode List нажмите соответствующую кнопку в правом верхнем углу Media List. Информацию о клипах можно просмотреть с помощью горизонтальной полосы прокрутки.

## Создание и использование папок

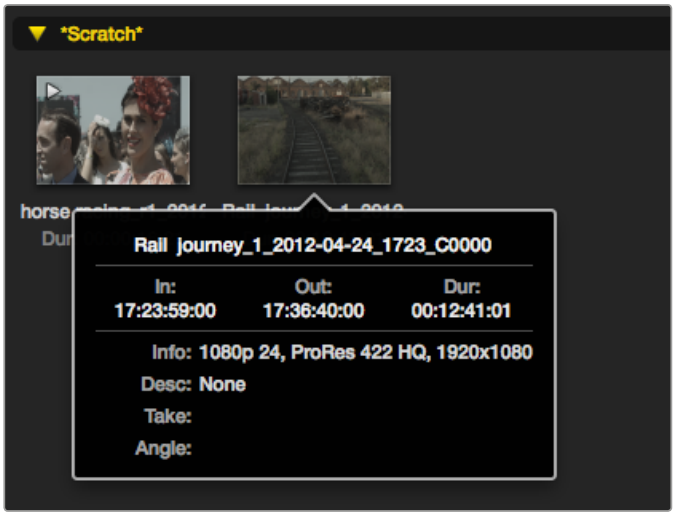
Чтобы создать папку, щелкните правой кнопкой мыши на пустом поле окна Media List и выберите "Create Bin". Введите название новой папки.

Клипы можно перетаскивать из папки в папку. Если вы хотите поместить клип в несколько папок, его следует повторно импортировать, щелкнув правой кнопкой мыши по нужной папке и выбрав "Import Clip".

По умолчанию зарегистрированные клипы отображаются в поле Scratch. Если нужно зарегистрировать клипы и поместить их в новую папку, щелкните правой кнопкой мыши по новой папке и выберите "Select As Log Bin".




Можно импортировать файлы напрямую и с помощью XML или EDL




Нажмите на значок для просмотра сведений о клипе

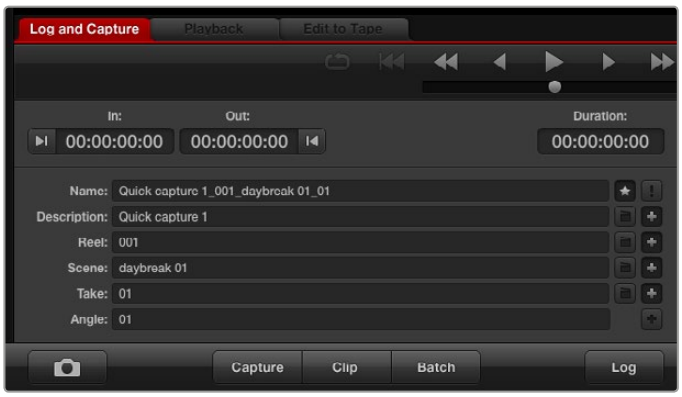
## Избранные клипы

Чтобы добавить клип в избранное, на вкладке Log and Capture нажмите значок звездочки рядом со строкой Name.

Если нажать значок звездочки на вкладке Playback, клип будет добавлен в избранное, когда он выбран в Media List. Чтобы отменить выбор, еще раз нажмите значок звездочки.

В режимах Timecode List и Thumbnail рядом с избранными клипами отображается желтая звездочка.

Пометив клипы как избранные, нажмите кнопку "Show only favorites" в верней части окна Media List. Звездочка загорится желтым цветом. После этого будут отображаться только избранные клипы.




Чтобы добавить клип в избранное, на вкладке Log and Capture нажмите значок звездочки рядом со строкой Name

## Объединение аудио- и видеоклипов

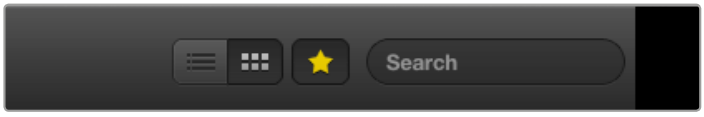
Порядок объединения аудио- и видеоклипов в Media List

- Выберите видеоклип, не имеющий аудиоканалов.
- Щелкните правой кнопкой мыши на видеоклипе и в контекстном меню выберите "Link Audio File".

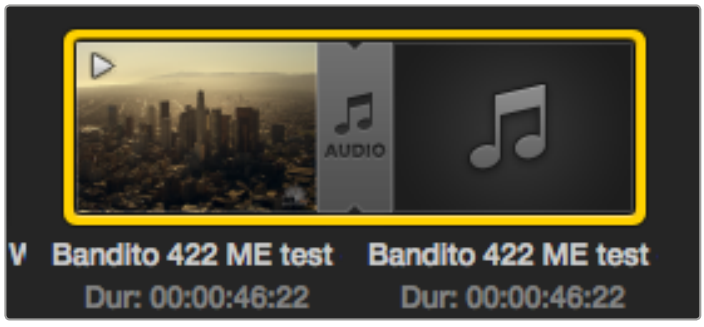
Теперь этот клип готов к воспроизведению или к записи на мастер-копию.

## Поиск по списку Media List

Чтобы найти нужный клип в проекте, наберите его имя в строке Search вверху окна Media List. В сочетании с функцией отбора избранных файлов это позволяет сократить время поиска.




В поисковой строке наберите название клипа




В окне Media List для клипов в формате 3D используется наглядное обозначение, которое показывает, что видео- и аудиофайлы объединены




## Видео- и аудиомонтаж на ленту

Хотя по традиции обычно используют термин «лента», в действительности дека может работать с пленками или дисками. Монтаж клипов выполняется в описанной ниже последовательности.

- Выберите клипы, которые вы хотите записать на ленту.
- Выберите голубую вкладку Edit to Tape.
- Установите точку входа и тип редактирования.
- Выполните запись на ленту.

### Выбор клипов для монтажа

Из списка Media List выберите клипы, которые нужно записать на ленту. Можно вставить многоканальные аудиотреки, заменив ими основную звуковую дорожку на мастер-копии. Если вы хотите записать избранные клипы, нажмите значок звездочки в верхней части Media List для отображения только этих клипов. Затем выберите клипы.

### Монтаж на ленту в режимах Insert и Assemble

Выберите голубую вкладку Edit to Tape. Введите точку входа, набрав тайм-код в поле In, или перейдите к нужному фрагменту с помощью панели управления воспроизведением, а затем нажмите кнопку Mark In.

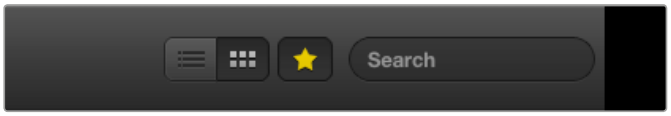
Если точка выхода не введена, Media Express установит длительность редактирования как общую протяженность клипов в списке Media List. Если точка выхода определена, Media Express остановит запись после того, как будет достигнут тайм-код точки выхода.

Выберите режим редактирования Assemble или Insert. Затем нажмите кнопку Master.

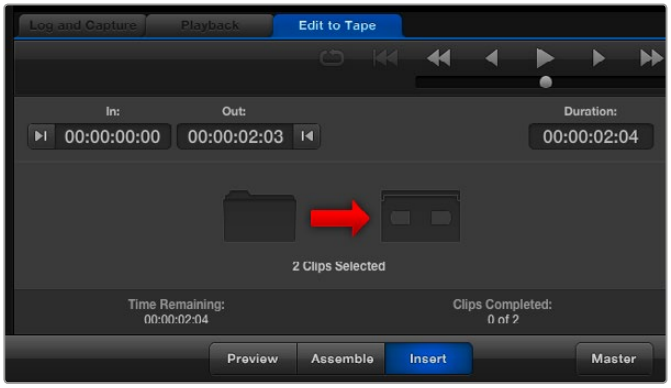
Режим просмотра имитирует процесс редактирования без записи на ленту. В этом режиме можно проверить место монтажа. Полученный в режиме Preview материал следует просмотреть на мониторах, подключенных непосредственно к выходу деки. Это позволяет одновременно отображать уже записанный на ленту и новый видеоматериал.

Если на деке или кассете включен предохранитель от случайной записи, программа Media Express сообщит об этом при нажатии кнопки Master. Для продолжения записи отключите предохранитель.

С помощью кнопок «включить/выключить» выберите аудиоканалы для вывода. Отмените выбор видеоканала, если требуется вывод только звука.




Нажмите на значок «Избранное» (звездочка) вверху списка Media List для отображения только избранных клипов




Для вывода на ленту выбраны два клипа




# Работа с Blackmagic UltraScope

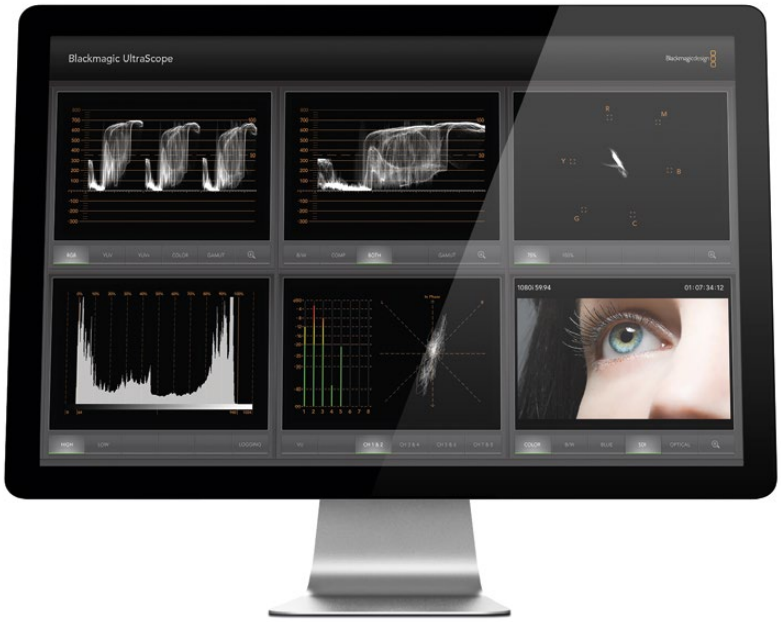
Видеомикшеры ATEM с портом USB 3.0 можно подключать к любым совместимым компьютерам, чтобы использовать приложение Blackmagic UltraScope для мониторинга сигнала на каждом входе. Это позволяет проверять качество изображения перед его трансляцией в эфире.

Чтобы загрузить приложение Blackmagic UltraScope, перейдите в центр поддержки Blackmagic Design на странице www.blackmagicdesign.com/ru/support.

Вначале рекомендуется удалить все ранее установленные версии приложения UltraScope.

Традиционные инструменты контроля, используемые в постпроизводстве и на телевидении, являются очень дорогими устройствами, но при этом могут выводить на экран только по одному параметру. Приложение Blackmagic UltraScope содержит шесть дисплеев, позволяющих вести мониторинг всех аспектов сигнала. Оно идеально подходит для работы с камерами и другими источниками видео, подключенными к видеомикшеру ATEM, давая возможность мгновенно видеть любые изменения.

Blackmagic UltraScope обеспечивает мониторинг формы сигнала на выходе Aux 1 эфирного видеомикшера ATEM. Этот же сигнал поступает на порт USB 3.0, поэтому для запуска приложения достаточно подключить любой совместимый компьютер к видеомикшеру.




Blackmagic UltraScope

## Требования по установке

Для подключения эфирных видеомикшеров ATEM 1 M/E и 2 M/E используется порт USB 3.0. Компьютеры устаревших моделей оснащены интерфейсом USB 2.0, который не обеспечивает передачу данных со скоростью, необходимой для работы с приложением UltraScope.

Для работы с интерфейсом приложения Blackmagic UltraScope необходим экран с минимальным разрешением 1280 x 800 пикселей, чтобы одновременно отображать два индикатора. Мы рекомендуем использовать экран с разрешением 1920 x 1200 или 1920 x 1080 пикселей, который позволяет выводить сразу все шесть дисплеев.

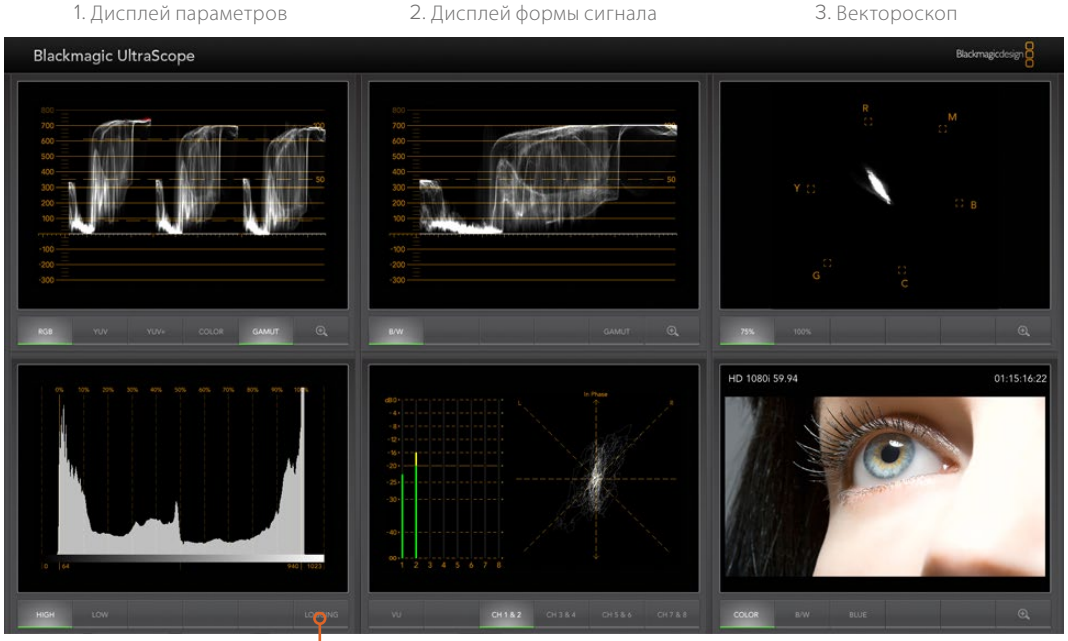
Для мониторинга в HD с полноценным отображением всех дисплеев требуется подходящая видеокарта. Большинство компьютеров с портом USB 3.0 имеют графические возможности, достаточные для работы с UltraScope. Тем не менее, перед установкой UltraScope всегда рекомендуется проверять системные требования, указанные на сайте Blackmagic Design.

Полный список требований размещен по адресу www.blackmagicdesign.com/ru/support

## Что нужно сделать перед подключением оборудования Blackmagic Design к компьютеру

Перед подключением оборудования Blackmagic Design необходимо установить последние версии драйверов USB 3.0 и обновить прошивку компьютера. Для получения дополнительной информации обратитесь к веб-сайту производителя.

## Интерфейс приложения Blackmagic UltraScope




## Режимы отображения в Blackmagic UltraScope

В зависимости от условий рабочего процесса и разрешения экрана можно использовать один из двух режимов отображения. Режим Full Screen (Полный экран) позволяет выводить шесть дисплеев, а режим 2-Up — два дисплея.

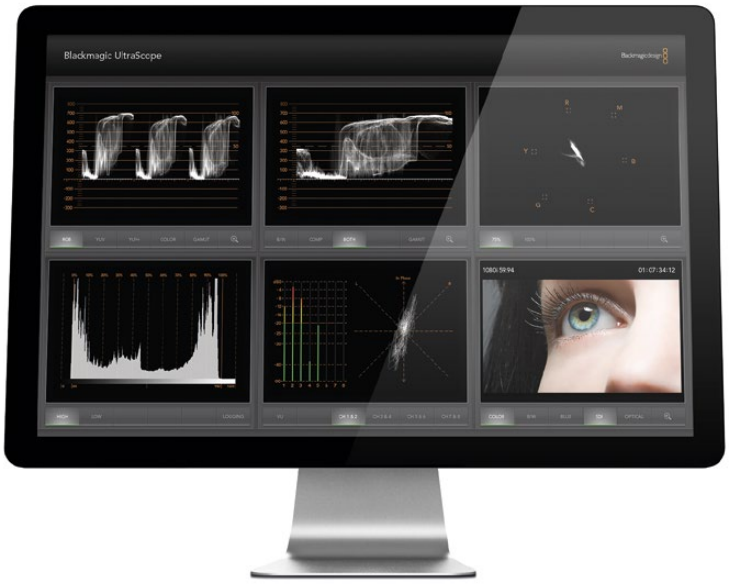
Настроить режим отображения можно в меню View.

Выберите режим Full Screen для вывода всех параметров. Если флажок для этой опции снят, будет использоваться режим отображения двух дисплеев. Быстрое переключение между режимами Full Screen и 2-Up выполняется с помощью комбинации клавиш CTRL-F на клавиатуре Windows.

В режиме 2-Up выберите правый и левый дисплеи, открыв меню View или щелкнув правой кнопкой мыши в окне UltraScope. Установка выполняется с помощью опций Left View и Right View. При попытке выбрать одинаковый дисплей для отображения слева и справа дисплеи в текущей конфигурации поменяются местами.

### Требуемое разрешение экрана для режимов отображения

- Режим Full Screen: 1920 x 1200 или 1920 x 1080 пикселей. Если монитор не поддерживает эти разрешения, режим Full Screen будет недоступен.
- Режим 2-Up: минимальное разрешение 1280 x 800 пикселей.




Режим Full Screen



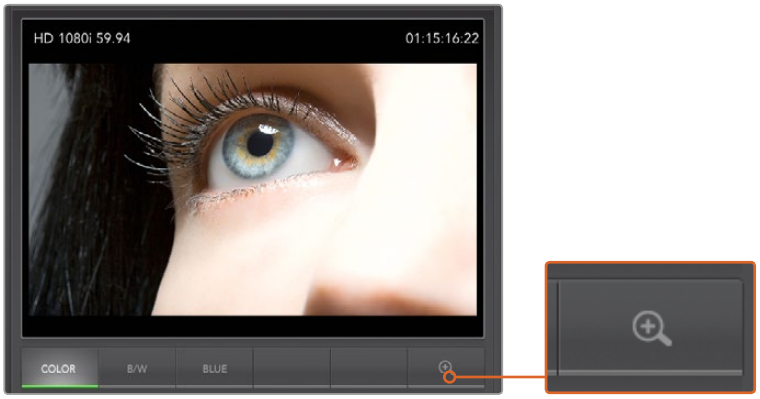

Режим 2-Up

## Увеличение изображения

Приложение UltraScope позволяет увеличивать изображение для более высокой детализации. С помощью этой функции можно также менять масштаб шкалы в высоком разрешении.

Функция доступна для дисплея параметров, формы сигнала, вектороскопа и всего изображения.

Чтобы увеличить изображение, нажмите на значок в нижней правой части дисплея. Протянув курсор мыши, вы сможете просмотреть нужную область с высокой детализацией. Если нажать значок еще раз, масштаб станет прежним.

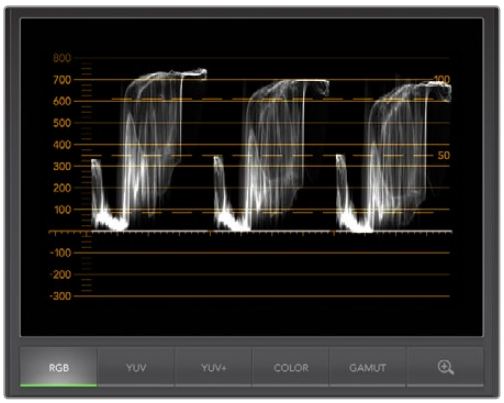



Увеличение изображения

## Дисплей параметров

Дисплей параметров помогает выявлять погрешности насыщенности и некорректные уровни изображения.

Чтобы разложить сигнал на красный, зеленый и синий каналы, нажмите кнопку RGB. Представив изображение в таком виде, можно облегчить контроль цветового баланса в областях света, полутона и тени. Дисплей параметров позволяет выявить детали, которые являются общими для красного, зеленого и синего каналов.




Дисплей параметров

При мониторинге видео важно не допускать некорректных уровней сигнала, который должен оставаться в допустимых границах. Если включить функцию GAMUT, такие уровни будут отображаться красным цветом. Настройка границ для работы с этой функцией описана в разделе о регистрации ошибок. При увеличении уровня сигнала нужно следить за тем, чтобы он не выходил за пределы, установленные для параметров RGB. Независимо от используемого оборудования, приложение Blackmagic UltraScope позволяет всегда видеть некорректные уровни RGB-изображения.

Некорректные уровни могут проявляться как засветка или затемнение изображения. Некоторое оборудование допускает создание областей тени с отрицательным значением точки черного. Участки с таким значением будут выделены красным цветом, если их уровень выходит за нижнюю границу настройки GAMUT. При наличии некорректных уровней черного для их компенсации увеличьте значение Lift или Gain, но убедитесь в том, что уровень сигнала не превышает 100%, чтобы не допустить засветки в областях света.

Для проверки уровней нажмите кнопку YUV или YUV+.

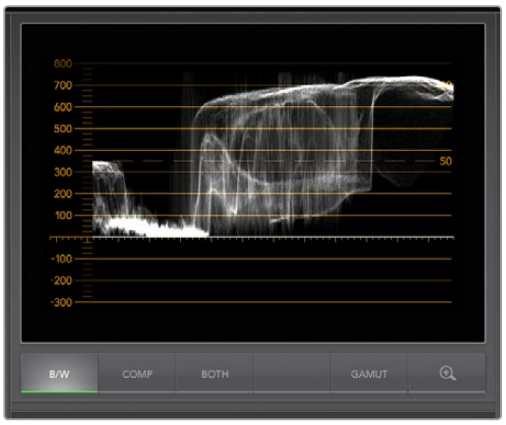
Настройка COLOR позволяет перевести дисплей RGB из черно-белого режима в цветной. При использовании этой настройки на вкладках YUV и YUV+ уровень яркости показан белым, B-Y (разность между уровнем синего и яркостью) — синим, а R-Y (разность между уровнем красного и яркостью) — красным цветом. Настройка COLOR не является профессиональным инструментом и обычно должна быть отключена.

## Дисплей формы сигнала

Дисплей формы сигнала используется так же, как контрольные мониторы вещательных студий. При работе в операционной системе Windows режим B/W предназначен для проверки яркости, COMP позволяет отображать сигнал сложной формы, а BOTH одновременно выводит оба окна.

Для представления формы сигнала в цифровой форме и настройки уровня яркости используется режим B/W. Если включить функцию GAMUT, некорректные уровни яркости будут отображаться красным цветом. Настройка допустимых границ описана в разделе о регистрации ошибок. В отличие от традиционных мониторов, которые способны работать только с аналоговым композитным видео в стандартном разрешении, UltraScope поддерживает SD и HD. Это позволяет вести полноценный контроль уровня яркости даже при работе с форматами высокой четкости.

Режим COMP предназначен для отображения сигнала сложной формы в цифровом виде и по своему принципу похож на традиционные контрольные мониторы. Это существенно облегчает изменение параметров при работе с тестовыми сигналами (например, с цветными полосами). Режим поддерживает стандартное и высокое разрешение, давая возможность выполнять настройку привычным способом.




Дисплей формы сигнала позволяет использовать режимы Luminance, Composite и Both

При использовании режима BOTH в системе Windows на экран одновременно выводятся параметры яркости и сигнал сложной формы. Эта функция особенно полезна при настройке уровней и цветокоррекции. Вектороскоп отображает только наличие тех или иных цветов в видео, но не может показать, какие компоненты видео имеют цвет. При выполнении грейдинга часто нужно удалить цвет из определенных частей изображения. Данный режим позволяет выполнить подобную задачу, потому что сигнал сложной формы содержит параметры яркости и цветности.

При работе в этом режиме можно сравнивать вид одного участка в двух окнах. Если во втором окне видна размытость или цветность, то компонент видео имеет цвет. Когда элемент изображения является нейтральным серым, он будет выглядеть одинаково в обоих окнах, потому что в этом случае параметры цветности отсутствуют. Режим позволяет видеть уровни цвета или цветности различных предметов, а также различать цветные и черно-белые объекты. Благодаря такому функционалу дисплей формы сигнала помогает решать как технические, так и творческие задачи.

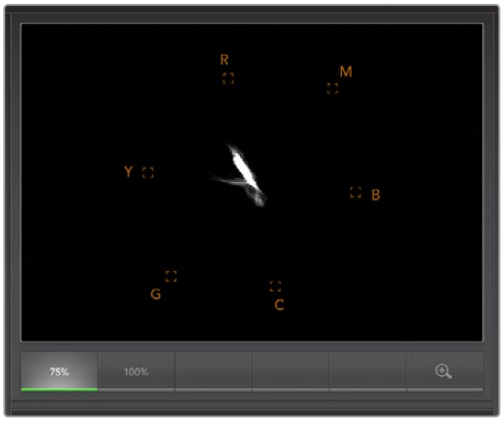
При увеличении масштаба можно переключаться между режимами COMP и B/W, чтобы просматривать выбранную область изображения с высокой детализацией.

## Вектороскоп

Вектороскоп позволяет получить информацию о цветах видеосигнала, отображая их распределение на шкале круговой диаграммы. В зависимости от используемых тестовых сигналов для цветных полос необходимо выбрать настройку 75% или 100%.

Иногда считают, что с помощью вектороскопа можно выявлять некорректные уровни сигнала. Подобное мнение ошибочно, потому что для этого нужно видеть значения цветности и яркости. Чтобы определить некорректные уровни, перейдите на вкладку RGB дисплея параметров. Цвета, приближенные к белому или черному, не могут быть такими же насыщенными, как более глубокие цвета, формирующие различные оттенки. Так как вектороскоп не показывает значения яркости, его нельзя использовать для выявления некорректных уровней.

Вектороскоп идеально подходит для проверки уровней цвета и коррекции цветности в изображении, полученном со старых аналоговых видеопленок. Для этого достаточно воспроизвести нужный фрагмент, а затем скорректировать параметры цветности и тона с помощью шкалы.



Вектороскоп

Вектороскоп будет незаменимым инструментом при выполнении цветокоррекции, потому что он позволяет проверить установку баланса белого. Если изображение содержит какой-либо цветовой оттенок, информация о нем будет смещаться от центра вектороскопа и может иметь две точки. Если в сигнале используется гашение, то обычно в центре диаграммы отображается точка, потому что во время гашения видео представляет собой черное поле. Оно может служить полезной контрольной точкой, с помощью которой легко установить отсутствие информации о цвете.

Если изображение содержит какой-либо цветовой оттенок, информация о нем будет смещаться от центра. Степень смещения зависит от интенсивности цветового оттенка и затрагивает участки, отображающие как светлые, так и темные тона. Благодаря этому вектороскоп можно использовать для удаления цветовых оттенков и сохранения правильного баланса белого.

Вектороскоп позволяет корректировать параметры цвета без добавления нежелательных оттенков в областях света и тени. Хотя баланс белого можно контролировать как на вкладке RGB дисплея параметров, так и с помощью вектороскопа, проблемы с цветовым балансом проще отследить во втором случае.

При установке цвета человеческого лица параметр насыщенности обычно должен соответствовать положению «10 часов» на вектороскопе. Это положение называется линией «телесного тона» и позволяет добиться такого цвета кожи, который будет выглядеть естественным независимо от расовой принадлежности человека.

## Гистограмма

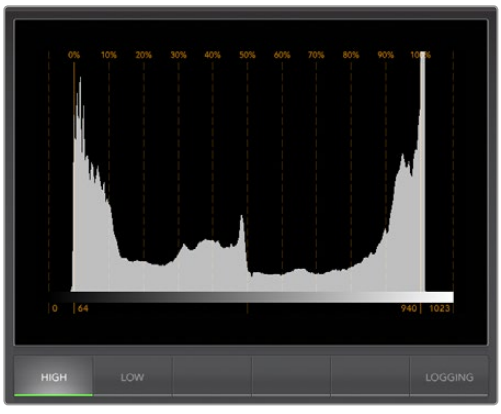
С гистограммой чаще всего имеют дело графические дизайнеры и операторы камер. Она показывает распределение элементов изображения от белого к черному цвету и позволяет увидеть недостаточную или избыточную экспозицию. С ее помощью можно также контролировать изменение видео при корректировке средних тонов.

В левой части дисплея сосредоточена информация о темных тонах, в правой части — о светлых. Как правило, она должна находиться в интервале от 0% до 100%. При недостаточной или избыточной экспозиции информация об изображении выходит за эти крайние точки. Дефекты экспозиции осложняют обработку изображения и его цветокоррекцию на этапе постпроизводства, поэтому во время съемки важно следить за тем, чтобы гистограмма не опускалась ниже крайней левой точки и не поднималась выше крайней правой точки. В этом случае колорист будет иметь больше свободы при выполнении грейдинга.

Когда оператор специально применяет засветку или затемнение, гистограмма отображает этот эффект и показывает степень недостаточной или избыточной экспозиции. Средние тона позволяют добиться сходного эффекта и при этом сохранить больше деталей.

Гистограмма не подходит для проверки некорректных уровней, хотя дает возможность увидеть недопустимые значения светлых и темных тонов. Так как она не отображает цвета, некорректные уровни нельзя увидеть даже при их наличии. Для выявления таких уровней нужно использовать дисплей RGB-параметров, который показывает как цвет, так и яркость элементов видеосигнала.

Кнопки HIGH и LOW помогают настраивать яркость отображения гистограммы на экране компьютера. Если белые участки кажутся слишком яркими, нажмите кнопку LOW для более комфортного просмотра.




Гистограмма

## Журнал ошибок

Журнал регистрирует ошибки видео и аудио, что делает его незаменимым инструментом контроля качества. Он позволяет вести мониторинг цвета и яркости, проверять уровень звука и выявлять потерю сигнала, изменение формата и отсутствие аудиодорожки. После настройки параметров, которые будут фиксировать ошибки, можно включать и отключать режим регистрации, а также сохранять журнал или удалять его содержимое. Для работы с этими функциями используют кнопки дисплея ошибок или раскрывающееся меню Error Logging.

Для удобства ошибки регистрируются по тайм-коду и времени суток. Если тайм-код отсутствует, ошибку можно найти по времени, в которое она была зафиксирована. Так как настройки времени на компьютере могут сбиваться, для точной регистрации ошибок рекомендуется установить синхронизацию по серверу точного времени через Интернет.

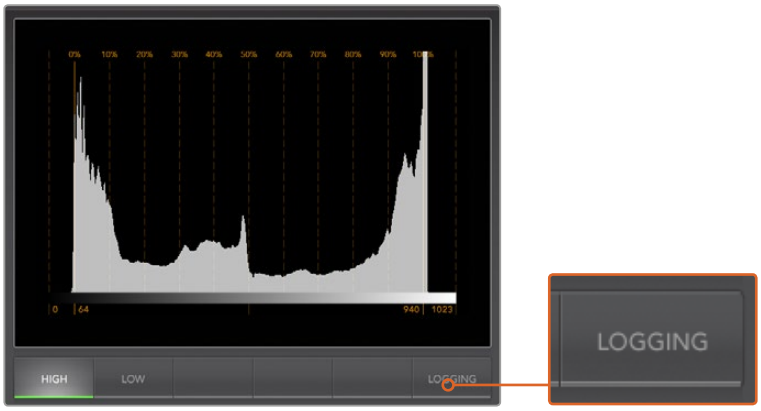
В режиме Full Screen гистограмма и журнал ошибок выводятся в одном окне интерфейса UltraScope. Чтобы перейти от изображения гистограммы к журналу ошибок, нажмите кнопку LOGGING. Чтобы перейти от журнала ошибок к гистограмме, нажмите кнопку HISTOGRAM. При следующем запуске приложения UltraScope будет открыто то окно, которое использовалось последним, то есть либо гистограмма, либо журнал ошибок.

В режиме 2-Up view гистограмму и журнал ошибок можно выводить на экран одновременно, поэтому в нем кнопки LOGGING и HISTOGRAM не используются.

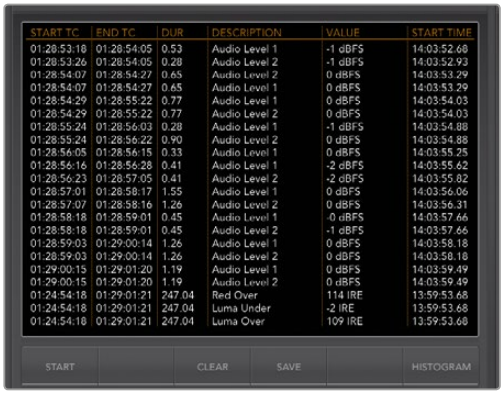
При первом просмотре журнала ошибок на экране будут отображаться только заголовки столбцов. Чтобы начать регистрацию, нажмите кнопку START. В режиме Full Screen можно вернуться к гистограмме, при этом UltraScope будет продолжать фиксировать ошибки до тех пор, пока вы не остановите регистрацию.

Во время регистрации ошибок вместо кнопки START отображается кнопка STOP. Когда регистрация остановлена, ее можно в любой момент возобновить, и тогда новые ошибки будут добавлены к существующему списку. После остановки журнал можно сохранить (SAVE) или очистить (CLEAR). Кнопки SAVE и CLEAR не отображаются, если журнал не содержит ошибок. Файл CSV можно открыть для просмотра и анализа во многих приложениях, включая программы для работы с электронными таблицами.

По умолчанию для регистрации ошибок используется стандарт EBU-R103, разработанный Европейским вещательным союзом. Этот стандарт широко применяется как основа для создания журналов подобного рода.




Чтобы перейти от изображения гистограммы к журналу ошибок, нажмите кнопку Logging




## Настройки для регистрации ошибок

Чтобы настроить параметры для регистрации ошибок, перейдите в меню Error Logging и выберите Profiles, затем откройте окно Error Logging Profiles. Сохраненные профили будут отображаться слева в виде списка, а активный профиль, название которого выделено жирным шрифтом, находится над списком.

Профиль стандарта EBU-R103 нельзя удалить или изменить, поэтому он недоступен для выбора. Чтобы добавить профиль, нажмите кнопку (+) и укажите имя нового профиля. Первоначально он будет содержать параметры профиля EBU-R103, которые можно изменить.

На вкладке Gamut можно настроить верхние и нижние границы в виде процентной доли единиц IRE для RGB, Luma и Chroma. Установите пороговое значение времени в миллисекундах (ms), при превышении которого длящееся состояние будет зафиксировано как ошибка. Установите порог для доли пикселей с ошибкой в процентах от общего количества пикселей в кадре. Настройка Area определяет чувствительность: если фактическое значение ниже этого порога, ошибка не фиксируется.

На вкладке Audio можно установить максимальный уровень звука в децибелах (dBFS) и минимальный порог, ниже которого программа начнет фиксировать отсутствие звука. Установите пороговое значение времени в миллисекундах (ms), при превышении которого длящееся состояние будет зафиксировано как ошибка.

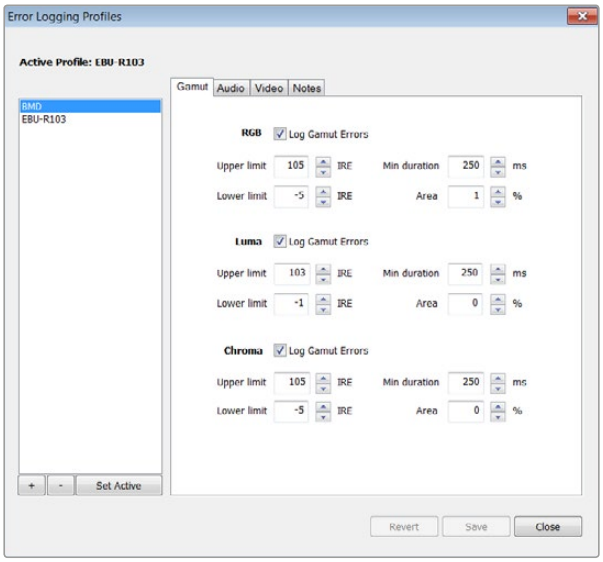
На вкладке Video можно настроить регистрацию потери сигнала и изменения формата видео.

Вкладка Notes предназначена для краткого описания профиля, которое поможет отличить его от других.

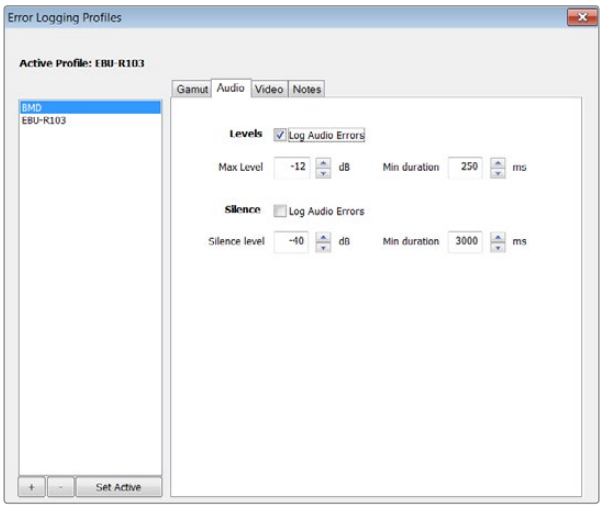
Чтобы изменить настройки нового или существующего профиля, его нужно сначала сделать активным. Выберите Save, чтобы сохранить изменения, или Revert, чтобы закрыть профиль без изменений.

Кнопка Save предназначена только для сохранения изменений. Чтобы сделать профиль активным, выберите его имя в списке и нажмите кнопку Set Active.

Для удаления профиля выберите его имя в списке и нажмите кнопку (–).




Пороговые значения для регистрации ошибок цвета и яркости на вкладке Gamut




Пороговые значения для регистрации ошибок аудио

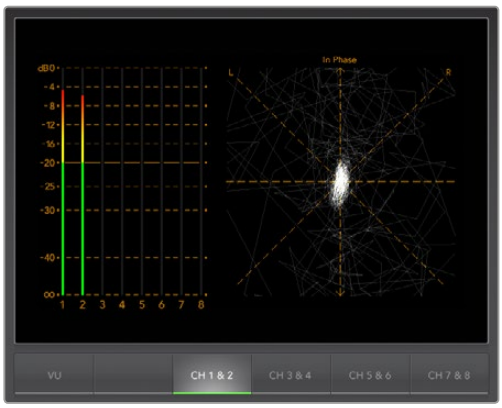
## Уровень звука

Этот дисплей показывает уровень звука, встроенного в SDI-видеосигнал. Два канала аудио извлекаются из потока, поступающего с видеомикшера ATEM Production Switcher, и отображаются в режиме dBFS или VU. Для переключения между двумя режимами вывода используется кнопка VU.

Шкала dBFS представляет собой индикатор всего цифрового аудиосигнала и обычно используется на современном цифровом оборудовании.

Индикатор VU показывает средние уровни сигнала, прост в применении и чаще встречается на оборудовании предыдущего поколения. Он откалиброван в соответствии с рекомендациями SMPTE (тональный тест-сигнал 1 кГц имеет значение -20 dBFS).

Аудиометр в правой части экрана предназначен для мониторинга двух каналов звука. Он отображает моно- или стереодорожку в двухмерной системе координат и позволяет выявлять нарушение баланса и несовпадение по фазе. Монодорожка будет показана в виде единичной вертикальной линии. Если линия является горизонтальной, имеет место сдвиг фазы, что может привести к потере сигнала при передаче на другое оборудование. Несовпадение по фазе — одна из самых частых технических проблем при использовании большого количества соединений.




Уровень звука

При мониторинге стереодорожки сигнал будет иметь округлую форму, отображая разницу между правым и левым аудиоканалами. Чем больше стереозвука содержится в аудиодорожке, тем более круглым будет изображение на экране. Если аудио содержит минимальное количество стереоэффектов, форма сигнала будет вытянута вдоль вертикальной линии.

Речь обычно отображается как вертикальная линия, а музыка со стереоэффектами — как эллипс или круг. Это объясняется тем, что аудиометр показывает монодорожку как L+R на вертикальной оси, а стереодорожку — в виде разницы L-R на горизонтальной оси.

## Вывод изображения

Дисплей для вывода изображения служит как контрольный монитор, позволяющий видеть поступающий на Blackmagic UltraScope сигнал. Дисплей имеет три режима: COLOR, B/W (черно-белый) и BLUE (только синий).

Наиболее часто используют режимы COLOR и B/W. Черно-белый режим полезен при работе в студии цветокоррекции, где установлено несколько цветных дисплеев. В этом случае с его помощью можно оставить только один откалиброванный экран с выводом в цвете. Черно-белое изображение также служит хорошим визуальным ориентиром.

Режим Blue используют с содержащим цветные полосы тестовым сигналом для настройки цветового тона на деках воспроизведения. Чтобы установить правильный уровень цветового тона, убедитесь в том, что все синие полосы имеют постоянную яркость.

Этот режим можно также использовать для проверки уровня шума в камерах и телевизионных кинопроекторах. Синий цвет содержит наименьшее количество сигнала и поэтому более других восприимчив к помехам. Настройка BLUE позволяет проверять уровень шума в видеосигнале.



Вывод изображения

При работе с эфирными видеомикшерами ATEM кнопки SDI и OPTICAL не используются, так как видео и аудио поступают на выход Aux 1. Эти кнопки предназначены для аппаратного решения Blackmagic UltraScope, которое имеет SDI- и оптический интерфейсы.

Дисплей изображения также позволяет видеть информацию о тайм-коде RP-188 HD и VITC SD, содержащуюся в SDI-сигнале. Если эта информация отображается неверно, убедитесь в том, что дека настроена для вывода сигнала в формате VITC или RP188.

Еще одним средством контроля во время мониторинга служит стандарт просматриваемого видео, который показан в левой части экрана.

# Информация для разработчиков

## Blackmagic Video Device Embedded Control Protocol

**Version 1.0**

If you are a software developer you can use the Video Device Embedded Control Protocol to construct devices that integrate with our products. Here at Blackmagic Design our approach is to open up our protocols and we eagerly look forward to seeing what you come up with!

### Overview

The Video Device Embedded Control Protocol is used by ATEM switchers to provide Camera Control functionality with supported Blackmagic Design cameras. Please refer to the 'ATEM Software Control' chapter, 'camera control' section of this manual, or the ATEM Switchers SDK manual for more information. The ATEM Switchers SDK manual can be downloaded at www.blackmagicdesign.com/ru/support.

This document describes an extensible protocol for sending a uni-directional stream of small control messages embedded in the non-active picture region of a digital video stream. The video stream containing the protocol stream may be broadcast to a number of devices. Device addressing is used to allow the sender to specify which device each message is directed to.

### Assumptions

Alignment and padding constraints are explicitly described in the protocol document. Bit fields are packed from LSB first. Message groups, individual messages and command headers are defined as, and can be assumed to be, 32 bit aligned.

## Blanking Encoding

A message group is encoded into a SMPTE 291M packet with DID/SDID x51/x53 in the active region of VANC line 16.

## Message Grouping

Up to 32 messages may be concatenated and transmitted in one blanking packet up to a maximum of 255 bytes payload. Under most circumstances, this should allow all messages to be sent with a maximum of one frame latency.

If the transmitting device queues more bytes of message packets than can be sent in a single frame, it should use heuristics to determine which packets to prioritise and send immediately. Lower priority messages can be delayed to later frames, or dropped entirely as appropriate.

## Abstract Message Packet Format

Every message packet consists of a three byte header followed by an optional variable length data block. The maximum packet size is 64 bytes.

| | |
|---|---|
| **Destination device (uint8)** | Device addresses are represented as an 8 bit unsigned integer. Individual devices are numbered 0 through 254 with the value 255 reserved to indicate a broadcast message to all devices. |
| **Command length (uint8)** | The command length is an 8 bit unsigned integer which specifies the length of the included command data. The length does NOT include the length of the header or any trailing padding bytes. |
| **Command id (uint8)** | The command id is an 8 bit unsigned integer which indicates the message type being sent. Receiving devices should ignore any commands that they do not understand. Commands 0 through 127 are reserved for commands that apply to multiple types of devices. Commands 128 through 255 are device specific. |
| **Reserved (uint8)** | This byte is reserved for alignment and expansion purposes. It should be set to zero. |
| **Command data (uint8[])** | The command data may contain between 0 and 60 bytes of data. The format of the data section is defined by the command itself. |
| **Padding (uint8[])** | Messages must be padded up to a 32 bit boundary with 0x0 bytes. Any padding bytes are NOT included in the command length. |

Receiving devices should use the destination device address and/or the command identifier to determine which messages to process. The receiver should use the command length to skip irrelevant or unknown commands and should be careful to skip the implicit padding as well.

## Defined Commands

**Command 0 : change configuration**

| | |
|---|---|
| **Category (uint8)** | The category number specifies one of up to 256 configuration categories available on the device. |
| **Parameter (uint8)** | The parameter number specifies one of 256 potential configuration parameters available on the device. Parameters 0 through 127 are device specific parameters. Parameters 128 though 255 are reserved for parameters that apply to multiple types of devices. |
| **Data type (uint8)** | The data type specifies the type of the remaining data. The packet length is used to determine the number of elements in the message. Each message must contain an integral number of data elements. |
| **Currently defined values are:** | |
| 0: void / boolean | A void value is represented as a boolean array of length zero.<br>The data field is a 8 bit value with 0 meaning false and all other values meaning true. |
| 1: signed byte | Data elements are signed bytes |
| 2: signed 16 bit integer | Data elements are signed 16 bit values |
| 3: signed 32 bit integer | Data elements are signed 32 bit values |
| 4: signed 64 bit integer | Data elements are signed 64 bit values |
| 5: UTF-8 string | Data elements represent a UTF-8 string with no terminating character.<br>Data types 6 through 127 are reserved. |
| 128: signed 5.11 fixed point | Data elements are signed 16 bit integers representing a real number with 5 bits for the integer component and 11 bits for the fractional component.<br>The fixed point representation is equal to the real value multiplied by 2^11.<br>The representable range is from -16.0 to 15.9995 (15 + 2047/2048).<br>Data types 129 through 255 are available for device specific purposes. |
| **Operation type (uint8)** | The operation type specifies what action to perform on the specified parameter. Currently defined values are: |
| 0: assign value | The supplied values are assigned to the specified parameter. Each element will be clamped according to its valid range.<br>A void parameter may only be “assigned” an empty list of boolean type.<br>This operation will trigger the action associated with that parameter.<br>A boolean value may be assigned the value zero for false, and any other value for true. |
| 1: offset / toggle value | Each value specifies signed offsets of the same type to be added to the current parameter values. The resulting parameter value will be clamped according to their valid range.<br>It is not valid to apply an offset to a void value.<br>Applying any offset other than zero to a boolean value will invert that value.<br>Operation types 2 through 127 are reserved. Operation types 128 through 255 are available for device specific purposes. |
| **Data (void)** | The data field is 0 or more bytes as determined by the data type and number of elements. |

The category, parameter, data type and operation type partition a 24 bit operation space.

| Group | ID | Parameter | Type | Index | Minimum | Maximum | Interpretation |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Lens** | 0 | | | | | | |
| | .0 | Focus | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=near, 1.0=far |
| | .1 | Instantaneous autofocus | void | | | | trigger instantaneous autofocus |
| | .2 | Aperture (f-stop) | fixed16 | | -1.0 | 16.0 | Aperture Value (where fnumber = sqrt(2^AV)) |
| | .3 | Aperture (normalised) | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=smallest, 1.0=largest |
| | .4 | Aperture (ordinal) | int16 | | 0 | n | Steps through available aperture values from minimum (0) to maximum (n) |
| | .5 | Instantaneous auto aperture | void | | | | trigger instantaneous auto aperture |
| | .6 | Optical image stabilisation | boolean | | | | true=enabled, false=disabled |
| **Video** | 1 | | | | | | |
| | .0 | Video mode | int8 | [0] = frame rate | | | 24, 25, 30, 50, 60 |
| | | | | [1] = M-rate | | | 0=regular, 1=M-rate |
| | | | | [2] = dimensions | | | 0=NTSC, 1=PAL, 2=720, 3=1080, 4=2k, 5=2k DCI, 6=4k, 7=4k DCI |
| | | | | [3] = interlaced | | | 0=progressive, 1=interlaced |
| | | | | [4] = colour space | | | 0=YUV |
| | .1 | Sensor Gain | int8 | | 1 | 16 | 1x, 2x, 4x, 8x, 16x gain |
| | .2 | Manual White Balance | int16 | | 3200 | 7500 | Colour temperature in K |
| | .3 | Reserved | | | | | Reserved |
| | .4 | Reserved | | | | | Reserved |
| | .5 | Exposure (us) | int32 | | 1 | 42000 | time in us |
| | .6 | Exposure (ordinal) | int16 | | 0 | n | Steps through available exposure values from minimum (0) to maximum (n) |
| | .7 | Dynamic Range Mode | int8 enum | | 0 | 1 | 0 = film, 1 = video |

| Group | ID | Parameter | Type | Index | Minimum | Maximum | Interpretation |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Audio** | 2 | | | | | | |
| | .0 | Mic level | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=minimum, 1.0=maximum |
| | .1 | Headphone level | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=minimum, 1.0=maximum |
| | .2 | Headphone program mix | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=minimum, 1.0=maximum |
| | .3 | Speaker level | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=minimum, 1.0=maximum |
| | .4 | Input type | int8 | | 0 | 2 | 0=internal mic, 1=line level input, 2=low mic level input, 3=high mic level input |
| | .5 | Input levels | fixed16 | [0] ch0 | 0.0 | 1.0 | 0.0=minimum, 1.0=maximum |
| | | | | [1] ch1 | 0.0 | 1.0 | 0.0=minimum, 1.0=maximum |
| | .6 | Phantom power | boolean | | | | true = powered, false = not powered |
| **Output** | 3 | | | | | | |
| | .0 | Overlays | uint16 bit field | | | | 0x1 = display status |
| | | | | | | | 0x2 = display guides |
| **Display** | 4 | | | | | | |
| | .0 | Brightness | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=minimum, 1.0=maximum |
| | .1 | Overlays | int16 bit field | | | | 0x4 = zebra<br>0x8 = peaking |
| | .2 | Zebra level | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=minimum, 1.0=maximum |
| | .3 | Peaking level | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=minimum, 1.0=maximum |
| **Tally** | 5 | | | | | | |
| | .0 | Tally brightness | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | 0.0=minimum, 1.0=maximum |
| **Reference** | 6 | | | | | | |
| | .0 | Source | int8 enum | | 0 | 1 | 0=internal, 1=program, 2=external |
| | .1 | Offset | int32 | | | | +/- offset in pixels |
| **Configuration** | 7 | | | | | | |
| | .0 | Real Time Clock | int32 | [0] time | | | BCD - HHMMSSFF |

| Group | ID | Parameter | Type | Index | Minimum | Maximum | Interpretation |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | [1] date | | | BCD - YYYYMMDD |
| | .1 | Reserved | | | | | Reserved |
| **Colour Correction** | 8 | | | | | | |
| | .0 | Lift Adjust | fixed16 | [0] red | -2.0 | 2.0 | default 0.0 |
| | | | | [1] green | -2.0 | 2.0 | default 0.0 |
| | | | | [2] blue | -2.0 | 2.0 | default 0.0 |
| | | | | [3] luma | -2.0 | 2.0 | default 0.0 |
| | .1 | Gamma Adjust | fixed16 | [0] red | -4.0 | 4.0 | default 0.0 |
| | | | | [1] green | -4.0 | 4.0 | default 0.0 |
| | | | | [2] blue | -4.0 | 4.0 | default 0.0 |
| | | | | [3] luma | -4.0 | 4.0 | default 0.0 |
| | .2 | Gain Adjust | fixed16 | [0] red | 0.0 | 16.0 | default 1.0 |
| | | | | [1] green | 0.0 | 16.0 | default 1.0 |
| | | | | [2] blue | 0.0 | 16.0 | default 1.0 |
| | | | | [3] luma | 0.0 | 16.0 | default 1.0 |
| | .3 | Offset Adjust | fixed16 | [0] red | -8.0 | 8.0 | default 0.0 |
| | | | | [1] green | -8.0 | 8.0 | default 0.0 |
| | | | | [2] blue | -8.0 | 8.0 | default 0.0 |
| | | | | [3] luma | -8.0 | 8.0 | default 0.0 |
| | .4 | Contrast Adjust | fixed16 | [0] pivot | 0.0 | 1.0 | default 0.5 |
| | | | | [1] adj | 0.0 | 2.0 | default 1.0 |
| | .5 | Luma mix | fixed16 | | 0.0 | 1.0 | default 1.0 |
| | .6 | Colour Adjust | fixed16 | [0] hue | -1.0 | 1.0 | default 0.0 |
| | | | | [1] sat | 0.0 | 2.0 | default 1.0 |
| | .7 | Correction Reset Default | void | | | | reset to defaults |

# Example Protocol Packets

| Operation | Packet Length | Byte | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| | | header | | | | command | | | | data | | | | | | | |
| | | destination | length | command | reserved | category | parameter | type | operation | | | | | | | | |
| trigger instantaneous auto focus on camera 4 | 8 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | | | | | | | | |
| turn on OIS on all cameras | 12 | 255 | 5 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | | | | |
| set exposure to 10 ms on camera 4 (10 ms = 10000 us = 0x00002710) | 12 | 4 | 8 | 0 | 0 | 1 | 5 | 3 | 0 | 0x10 | 0x27 | 0x00 | 0x00 | | | | |
| add 15% to zebra level (15 % = 0.15 f = 0x0133 fp) | 12 | 4 | 6 | 0 | 0 | 4 | 2 | 128 | 1 | 0x33 | 0x01 | 0 | 0 | | | | |
| select 1080p 23.98 mode on all cameras | 16 | 255 | 9 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 24 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| subtract 0.3 from gamma adjust for green & blue (-0.3 ~= 0xfd9a fp) | 16 | 4 | 12 | 0 | 0 | 8 | 1 | 128 | 1 | 0 | 0 | 0x9a | 0xfd | 0x9a | 0xfd | 0 | 0 |
| all operations combined | 76 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 255 | 5 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 |
| | | 1 | 0 | 0 | 0 | 4 | 8 | 0 | 0 | 1 | 5 | 3 | 0 | 0x10 | 0x27 | 0x00 | 0x00 |
| | | 4 | 6 | 0 | 0 | 4 | 2 | 128 | 1 | 0x33 | 0x01 | 0 | 0 | 255 | 9 | 0 | 0 |
| | | 1 | 0 | 1 | 0 | 24 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 12 | 0 | 0 |
| | | 8 | 1 | 128 | 1 | 0 | 0 | 0x9a | 0xfd | 0x9a | 0xfd | 0 | 0 | | | | |

# Blackmagic Embedded Tally Control Protocol

**Version 1.0 (30/04/14)**

This section is for third party developers or users who may wish to add support for the Blackmagic Embedded Tally Control Protocol to their products or system. It describes the protocol for sending tally information embedded in the non-active picture region of a digital video stream.

## Data Flow

A master device such as a broadcast switcher embeds tally information into its program feed which is broadcast to a number of slave devices such as cameras or camera controllers. The output from the slave devices is typically fed back to the master device, but may also be sent to a video monitor.

The primary flow of tally information is from the master device to the slaves. Each slave device may use its device id to extract and display the relevant tally information.

Slave devices pass through the tally packet on their output and update the monitor tally status, so that monitor devices connected to that individual output may display tally status without knowledge of the device id they are monitoring.

## Assumptions

Any data alignment / padding is explicit in the protocol. Bit fields are packed from LSB first.

## Blanking Encoding

One tally control packet may be sent per video frame. Packets are encoded as a SMPTE 291M packet with DID/SDID x51/x52 in the active region of VANC line 15. A tally control packet may contain up to 256 bytes of tally information.

## Packet Format

Each tally status consists of 4 bits of information:

uint4

| | |
|---|---|
| bit 0: | program tally status (0=off, 1=on) |
| bit 1: | preview tally status (0=off, 1=on) |
| bit 2-3: | reserved (0x0) |

The first byte of the tally packet contains the monitor device tally status and a version number.

Subsequent bytes of the tally packet contain tally status for pairs of slave devices. The master device sends tally status for the number of devices configured/supported, up to a maximum of 510.

struct tally

uint8

| | |
|---|---|
| bit 0: | monitor device program tally status (0=off, 1=on) |
| bit 1: | monitor device preview tally status (0=off, 1=on) |
| bit 2-3: | reserved (0b00) |
| bit 4-7: | protocol version (0b0000) |

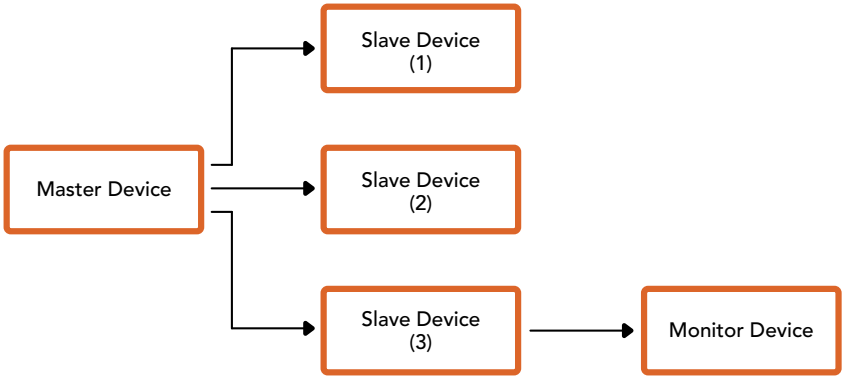
uint8[0]

bit 0: slave device 1 program tally status (0=off, 1=on)
bit 1: slave device 1 device preview tally status (0=off, 1=on)
bit 2-3: reserved (0b00) bit 4: slave device 2 program tally status (0=off, 1=on)
bit 5: slave device 2 preview tally status (0=off, 1=on)
bit 6-7: reserved (0b00)

uint8[1]

bit 0: slave device 3 program tally status (0=off, 1=on)
bit 1: slave device 3 device preview tally status (0=off, 1=on)
bit 2-3: reserved (0b00)
bit 4: slave device 4 program tally status (0=off, 1=on)
bit 5: slave device 4 preview tally status (0=off, 1=on)
bit 6-7: reserved (0b00)

. . .




| Byte | 7 MSB | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 LSB |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | Version (0b0) | Version (0b0) | Version (0b0) | Version (0b0) | Reserved (0b0) | Reserved (0b0) | Monitor Preview | Monitor Program |
| 1 | Reserved (0b0) | Reserved (0b0) | Slave 1 Preview | Slave 1 Program | Reserved (0b0) | Reserved (0b0) | Slave 0 Preview | Slave 0 Program |
| 2 | Reserved (0b0) | Reserved (0b0) | Slave 3 Preview | Slave 3 Program | Reserved (0b0) | Reserved (0b0) | Slave 2 Preview | Slave 2 Program |
| 3 | ... | | | | | | | |

# Помощь

## Как получить помощь

Самый быстрый способ получить помощь — обратиться к страницам поддержки на сайте Blackmagic Design и проверить наличие последних справочных материалов по видеомикшеру ATEM.

### Страницы поддержки на сайте Blackmagic Design

Последние версии руководства по эксплуатации, программного обеспечения и дополнительную информацию можно найти в разделе поддержки Blackmagic Design на странице www.blackmagicdesign.com/ru/support.

### Обращение в Службу поддержки Blackmagic Design

Если с помощью доступных справочных материалов решить проблему не удалось, воспользуйтесь формой «Отправить нам сообщение» на странице поддержки. Можно также позвонить в ближайшее представительство Blackmagic Design, телефон которого вы найдете на нашем веб-сайте.

### Как узнать используемую версию программного обеспечения

Чтобы узнать установленную на компьютере версию ПО для ATEM, откройте окно About ATEM Software Control.

- На платформе Mac OS выберите папку Applications и откройте ATEM Software Control. Чтобы узнать номер версии, выберите About ATEM Software Control в меню приложения.
- На платформе Windows 7 откройте ATEM Software Control в меню «Пуск». Нажмите кнопку «Помощь» и выберите About ATEM Software Control, чтобы узнать номер версии.

### Загрузка последних версий ПО

Узнав установленную версию ATEM, перейдите в центр поддержки Blackmagic Design на странице www.blackmagicdesign.com/ru/support, чтобы проверить наличие обновлений. Рекомендуется всегда использовать последнюю версию программного обеспечения, однако обновление лучше всего выполнять после завершения текущего проекта.

# Соблюдение нормативных требований и правила безопасности

## Соблюдение нормативных требований



**Утилизация электрооборудования и электронной аппаратуры в Европейском Союзе**

Изделие содержит маркировку, в соответствии с которой его запрещается утилизировать вместе с бытовыми отходами. Непригодное для эксплуатации оборудование необходимо передать в пункт вторичной переработки. Раздельный сбор отходов и их повторное использование позволяют беречь природные ресурсы, охранять окружающую среду и защищать здоровье человека. Чтобы получить подробную информацию о порядке утилизации, обратитесь в местные муниципальные органы или к дилеру, у которого вы приобрели это изделие.



Данное оборудование протестировано по требованиям для цифровых устройств класса A (раздел 15 спецификаций FCC) и признано соответствующим всем предъявляемым критериям. Соблюдение упомянутых нормативов обеспечивает достаточную защиту от вредного излучения при работе оборудования в нежилых помещениях. Так как это изделие генерирует, использует и излучает радиоволны, при неправильной установке оно может становиться источником радиопомех. Если оборудование эксплуатируется в жилых помещениях, высока вероятность возникновения помех, влияние которых в этом случае пользователь должен устранить самостоятельно.

До эксплуатации допускаются устройства, соответствующие двум главным требованиям.

1. Оборудование не должно быть источником вредных помех.
2. Оборудование должно быть устойчивым к помехам, включая помехи, которые могут вызвать сбой в работе.

Подключение к HDMI-интерфейсу должно выполняться с помощью экранированного кабеля.

## Правила безопасности

Электрическая розетка для подключения этого оборудования к сети должна иметь заземляющий контакт.

Чтобы минимизировать опасность поражения электрическим током, изделие необходимо защищать от попадания брызг и капель воды.

Допускается эксплуатация в условиях тропического климата с температурой окружающей среды до 40° C.

Для работы устройства необходимо обеспечить достаточную вентиляцию.

При установке в стойку убедитесь в том, что не нарушен приток воздуха.




Допускается эксплуатация в местах не выше 2000 м над уровнем моря.

Внутри корпуса не содержатся детали, подлежащие обслуживанию. Для выполнения ремонтных работ обратитесь в местный сервисный центр Blackmagic Design.

## Предупреждения для технического персонала

**Осторожно: плавкий предохранитель двухполюсный/в нейтрали.**




Блок питания в этом устройстве имеет предохранитель в линейном и нейтральном проводах и подходит для подключения к системе энергопитания типа IT в Норвегии.



Перед обслуживание отключите питание на обоих силовых разъемах.

# Гарантия

## Ограниченная гарантия сроком 12 месяцев

Компания Blackmagic Design гарантирует отсутствие в данном изделии дефектов материала и производственного брака в течение 12 месяцев с даты продажи. Если во время гарантийного срока будут выявлены дефекты, Blackmagic Design по своему усмотрению выполнит ремонт неисправного изделия без оплаты стоимости запчастей и трудозатрат или заменит такое изделие новым.

Чтобы воспользоваться настоящей гарантией, потребитель обязан уведомить компанию Blackmagic Design о дефекте до окончания гарантийного срока и обеспечить условия для предоставления необходимых услуг. Потребитель несет ответственность за упаковку и доставку неисправного изделия в соответствующий сервисный центр Blackmagic Design с оплатой почтовых расходов. Потребитель обязан оплатить все расходы по доставке и страхованию, пошлины, налоги и иные сборы в связи с возвратом изделия вне зависимости от причины возврата.

Настоящая гарантия не распространяется на дефекты, отказы и повреждения, возникшие из-за ненадлежащего использования, неправильного ухода или обслуживания. Компания Blackmagic Design не обязана предоставлять услуги по настоящей гарантии: а) для устранения повреждений, возникших в результате действий по установке, ремонту или обслуживанию изделия лицами, которые не являются персоналом Blackmagic Design; б) для устранения повреждений, возникших в результате ненадлежащего использования или подключения к несовместимому оборудованию; в) для устранения повреждений или дефектов, вызванных использованием запчастей или материалов других производителей; г) если изделие было модифицировано или интегрировано с другим оборудованием, когда такая модификация или интеграция увеличивает время или повышает сложность обслуживания изделия. НАСТОЯЩАЯ ГАРАНТИЯ ПРЕДОСТАВЛЯЕТСЯ КОМПАНИЕЙ BLACKMAGIC DESIGN ВМЕСТО ЛЮБЫХ ДРУГИХ ПРЯМО ВЫРАЖЕННЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ ГАРАНТИЙ. КОМПАНИЯ BLACKMAGIC DESIGN И ЕЕ ДИЛЕРЫ ОТКАЗЫВАЮТСЯ ОТ ЛЮБЫХ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ ГАРАНТИЙ КОММЕРЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ ИЛИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ КАКОЙ-ЛИБО ОПРЕДЕЛЕННОЙ ЦЕЛИ. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ BLACKMAGIC DESIGN ПО РЕМОНТУ ИЛИ ЗАМЕНЕ НЕИСПРАВНЫХ ИЗДЕЛИЙ ЯВЛЯЕТСЯ ПОЛНЫМ И ИСКЛЮЧИТЕЛЬНЫМ СРЕДСТВОМ ВОЗМЕЩЕНИЯ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫМ ПОТРЕБИТЕЛЮ В СВЯЗИ С КОСВЕННЫМИ, ФАКТИЧЕСКИМИ, СОПУТСТВУЮЩИМИ ИЛИ ПОСЛЕДУЮЩИМИ УБЫТКАМИ, ВНЕ ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОГО, БЫЛА ИЛИ НЕТ КОМПАНИЯ BLACKMAGIC DESIGN (ЛИБО ЕЕ ДИЛЕР) ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ИЗВЕЩЕНА О ВОЗМОЖНОСТИ ТАКИХ УБЫТКОВ. BLACKMAGIC DESIGN НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ПРОТИВОПРАВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ СО СТОРОНЫ ПОТРЕБИТЕЛЯ. BLACKMAGIC DESIGN НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА УБЫТКИ, ВОЗНИКАЮЩИЕ ВСЛЕДСТВИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭТОГО ИЗДЕЛИЯ. РИСКИ, СВЯЗАННЫЕ С ЕГО ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ, ВОЗЛАГАЮТСЯ НА ПОТРЕБИТЕЛЯ.

© Copyright 2017 Blackmagic Design. Все права защищены. Blackmagic Design, DeckLink, HDLink, Workgroup Videohub, Multibridge Pro, Multibridge Extreme, Intensity и "Leading the creative video revolution" зарегистрированы как товарные знаки в США и других странах. Названия других компаний и наименования продуктов могут являться товарными знаками соответствующих правообладателей.

Технология Thunderbolt и логотип Thunderbolt являются товарными знаками корпорации Intel в США и других странах.