

Руководство по подключению

Система многоканальной записи Ripley

Важная информация	3
Комплектация	3
Описание шагов по подключению	4
Лист подключений	4
Этапы подключения	7
Включение системы	8
Перезагрузка системы	9
Выключение системы	9
Включение резервного флэш-накопителя	9
Особенности работы со звуком	9
Работа с эмбеддированным звуком от ПТС	9
Работа со звуком через эмбеддеры	9
Проверка наличия звука	10
Приложение А. Контрольный список этапов подключения для Ripley	11

Важная информация



Пользователи должны обладать навыками использования компьютера, работающего под ОС¹ Windows, правилами безопасной работы за компьютером и знать основы работы с ОС Windows.



Система slomo.tv является аппаратно-программным комплексом повышенной сложности. При её создании все аппаратные, системные и программные компоненты тщательно тестировались и подбирались для совместной долговременной работы. Поэтому любые попытки самостоятельной модификации системы, включая установку дополнительного ПО², обновлений драйверов или операционной системы, изменение настроек сетевой или дисковой конфигурации, вирусного или антивирусного программного обеспечения – с высокой вероятностью приведут к неустойчивой работе или отказу системы.

Данный случай не является гарантийным!

Категорически не рекомендуется работа системы в сети Internet или подключение её к локальной сети, не защищенной Firewall'ом.



Для отсоединения SDI кабелей требуется использовать специализированный инструмент для разъединения разъемов Din 1.0/2.3.

Несоблюдение данного требования лишает Вас права на гарантийный ремонт в случае повреждения разъемов.

На рисунке приведено изображение инструмента и место его присоединения к разъему (изображения носят справочный характер).



Инструмент для разъединения разъемов Din 1.0/2.3

¹ Здесь и далее – Операционная система.

² Здесь и далее – Программное обеспечение.

Комплектация

Система поставляется полностью укомплектованной и готовой к работе, в соответствии со спецификацией, выбранной заказчиком. Система включает в себя следующие части:

- ▶ Сервер Ripley – специализированная система видеоповторов;
- ▶ Сенсорный монитор HDMI™ 10"*;
- ▶ Беспроводная клавиатура со встроенным указателем*;
- ▶ Мышь;
- ▶ Кабели-переходники Din 1.0/2.3 – BNC для подключения SDI видеовходов / видеовыходов (8 шт.) и сигналов синхронизации (1 шт.);
- ▶ Кабель электропитания;
- ▶ Документация к системе**.

Все оборудование поставляется в транспортной упаковке или в специальном кофре***, защищающем от механических воздействий.

* – в зависимости от условий поставки указанное оборудование может отсутствовать или быть заменено на другую модель.

** – на электронном носителе.

*** – дополнительная опция.

Описание шагов по подключению

Для сборки работоспособной конфигурации к серверу Ripley необходимо подключить: монитор, клавиатуру, мышь и кабель электропитания.

Подавать сигналы с камер, подключать эмбеддер и тайм-код можно как до, так и после включения системы.

Перед началом работы убедитесь, что сервер расположен устойчиво.

Лист подключений

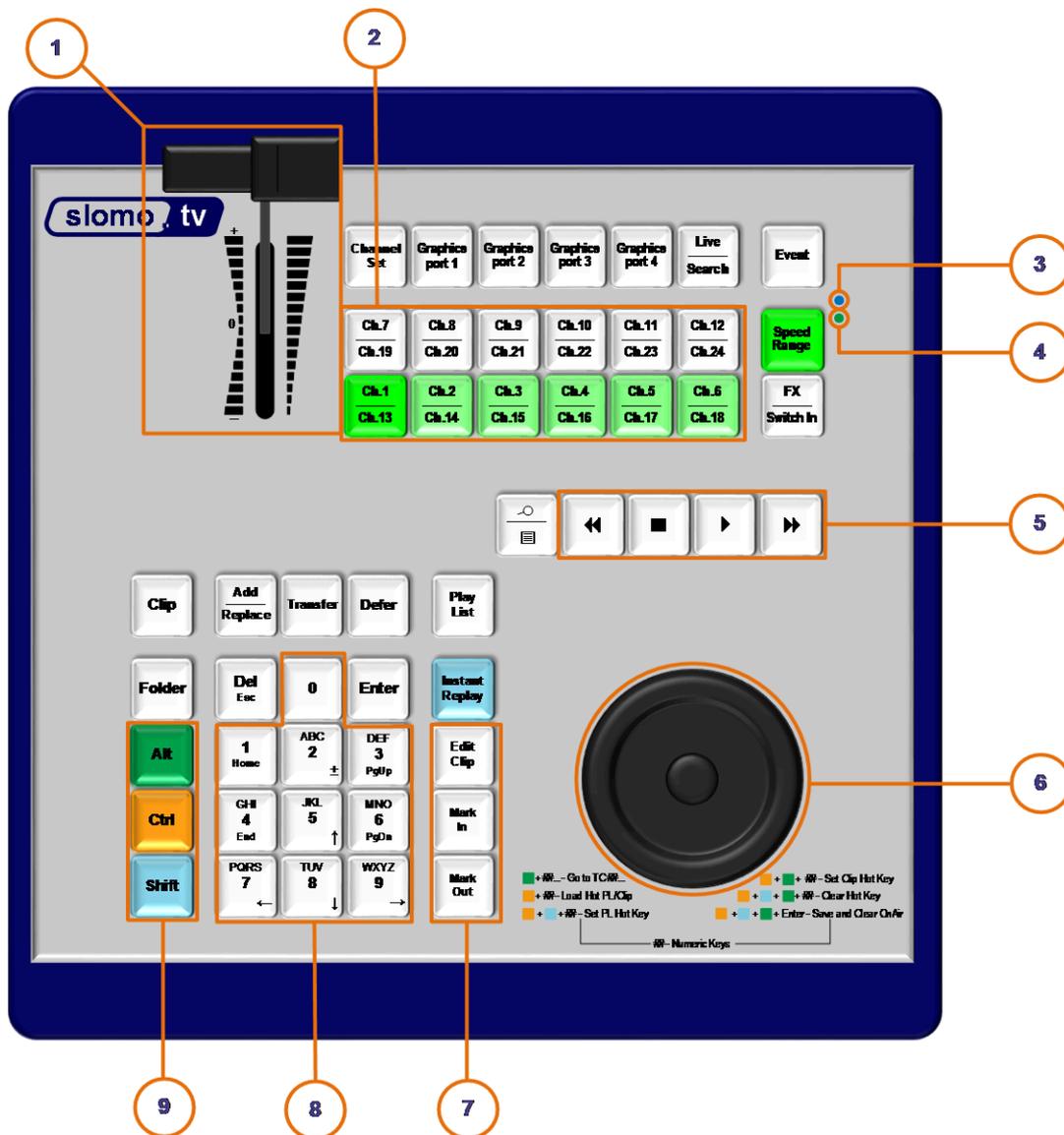
Перед началом работы необходимо произвести последовательность действий по подключению системы и проверке готовности системы к запуску.

Далее приведена пошаговая инструкция. Каждый шаг подключения и проверки рекомендуется фиксировать, чтобы исключить фактор случайности, в результате которого Вы можете пропустить один или несколько пунктов, что может повлечь за собой частичную или полную неработоспособность оборудования, или потерю функционала, описанного в руководстве.

Последняя страница данного Руководства представляет собой контрольный список, распечатав который, Вы можете использовать его для самопроверки во время подключения системы.

На [рисунке 1](#) представлен внешний вид передней панели системы Ripley. На передней панели расположены:

- ▶ кнопки со светодиодной подсветкой,
- ▶ рычаг управления скоростью (**T-Bar**),
- ▶ ручка позиционирования **Jog/Shuttle**
- ▶ светодиодные индикаторы – электропитание (зеленый) и работа с диском (синий).



1. Рычаг управления скоростью T-Bar

2. Кнопки выбора активного канала

3. Индикатор активности диска

4. Индикатор включения

5. Группа кнопок управления транспортом OnAir

6. Ручка управления позиционированием на шкале времени и по списку – Jog/Shuttle

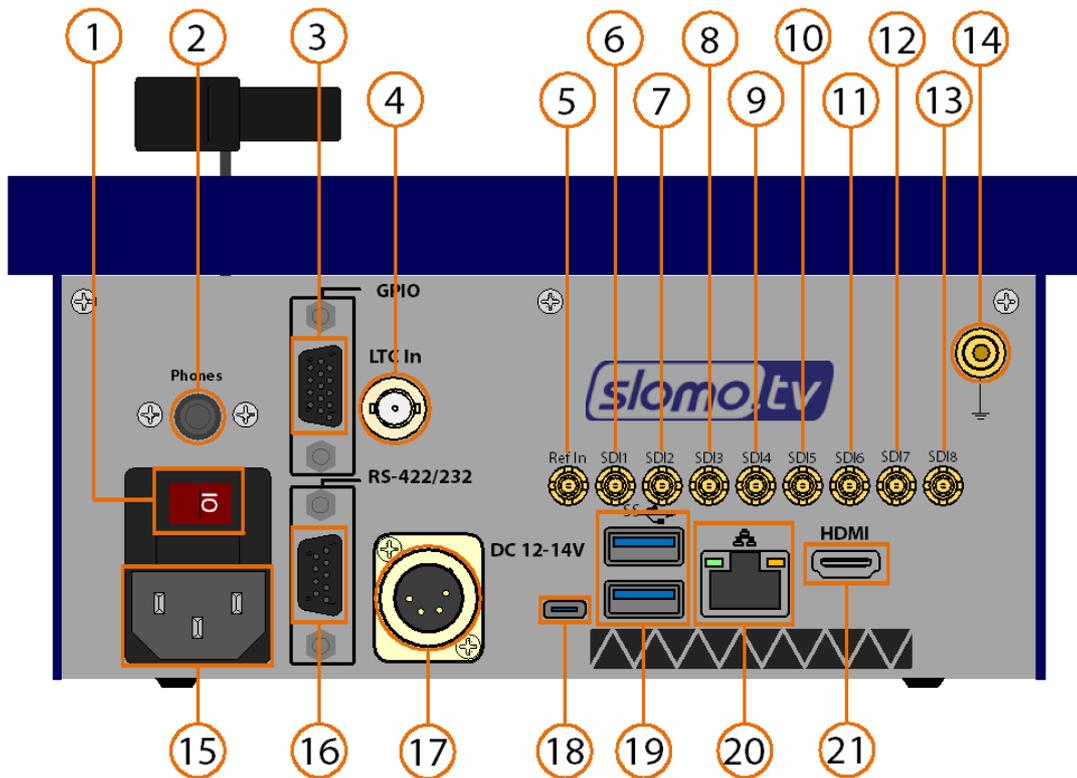
7. Группа кнопок для работы в режиме редактирования клипов и плейлистов

8. Группа цифровых клавиш

9. Кнопки модификаторы: **Alt**, **Ctrl**, **Shift**

Рисунок 1 – Внешний вид и расположение элементов на передней панели Ripley

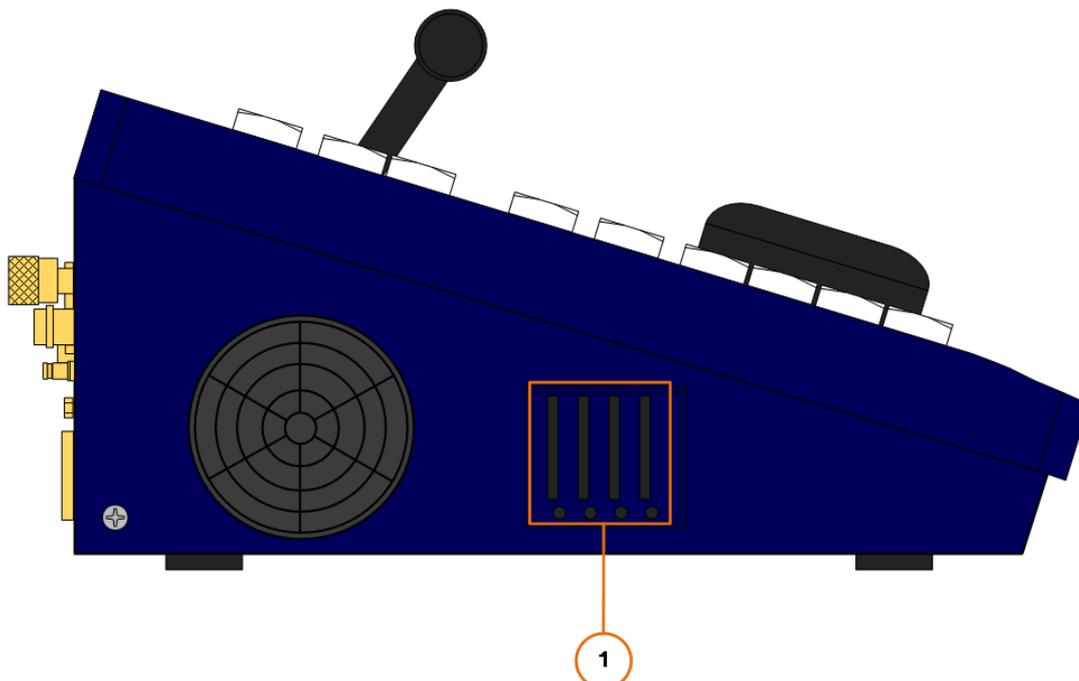
На [рисунке 2](#) представлен внешний вид задней панели системы Ripley с указанием разъемов для подключения. В процессе описания подключения системы мы будем обращаться именно к этой схеме расположения разъемов.



- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 – Выключатель 2 – Наушники 3 – GPIO – вход для интеграции внешнего оборудования (DHS-15) 4 – LTC In – вход тайм-кода (BNC) 5 – Ref In – вход синхронизации (DIN1.0/2.3) 6...11 – Камеры 1...6 (SDI входы 1...6 (DIN1.0/2.3)) 12 – SDI выход – Preview (DIN1.0/2.3) 13 – SDI выход – Program (DIN1.0/2.3) | <ul style="list-style-type: none"> 14 – Заземление 15 – Электропитание – AC110/220 В 60/50Гц 16 – RS422/232 – вход для внешнего коммуникационного оборудования (DB-9) 17 – Электропитание – DC 12-14 В 18 – miniDP (USB-C) 1920 x 1080 – Мультивьювер 19 – Клавиатура и Мышь (USB) 20 – Сеть 1 GBE (RJ-45) 21 – HDMI™ 1920 x 1080 – Основной интерфейс |
|---|--|

Рисунок 2 – Схема подключений Ripley

На [рисунке 3](#) представлен вид сбоку, на котором расположены слоты для SD карт.



Этапы подключения

1. Подключение основного монитора

Разъем **21** (HDMI™) на Схеме подключений. Также необходимо подключить к монитору кабель электропитания из состава монитора.

2. Подключение дополнительного монитора

Разъем **18** (miniDP) на Схеме подключений. Также необходимо подключить к монитору кабель электропитания из состава монитора.

3. Подключение клавиатуры и мыши

Два разъема USB поз. **19** на Схеме подключений.

4. Подключение кабеля электропитания к Ripley

Разъем **15** на Схеме подключений.



Перед работой обязательно проверьте, что питание системы и источников сигнала производится от одной и той же фазы и они имеют общую «землю». В противном случае при подключенных кабелях питания между корпусами («землями» и сигналами) устройств имеется некоторое напряжение, небезопасное для жизни и способное привести к выходу из строя сервера или источников сигнала.

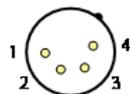
Кроме того, при подключении сигналов от разных источников следует также контролировать наличие напряжения между их землями и при его обнаружении необходимо это исправить. При невозможности исправления работа запрещена.

5. Подключение заземления

Разъем **14** на Схеме подключений.

6. Подключение электропитания от аккумуляторной батареи¹

При необходимости автономного электропитания используется разъем **17** на Схеме подключений, к которому подключается внешняя аккумуляторная батарея.



контакт 1	-
контакт 4	+

7. Подключение входных и выходных видеосигналов SDI

Входные видеосигналы подключаются к разъемам SDI **6...11** на Схеме подключений.

Входные видеосигналы подключаются к разъемам с маркировкой SDI1...SDI6.

Выходные видеосигналы подключаются к разъемам **12** и **13** на Схеме подключений.

Выходные видеосигналы подключаются к разъемам с маркировкой SDI7, SDI8.

Выход SDI8 используется в качестве основного для вывода канала Program, а выход SDI7 может быть сконфигурирован по желанию клиента для отображения одного из возможных каналов:

1. Preview;
2. Multiviewer;
3. Alpha Channel;
4. Game Analyzer (Output);
5. Video server delay;
6. Program.



SDI является особо высокочастотным сигналом и предъявляет высокие требования к качеству кабелей и разъемов подключения, особенно при большой длине кабелей. Низкое качество соединительных кабелей и слишком большая их длина может приводить к периодической потере видеосигнала. Это особенность сигнализации SDI, а не системы slomo.tv.

Для проверки наличия входных видеосигналов запускается приложение Ripley. При правильном подключении и наличии видеосигналов они будут показаны в видеомониторах Live интерфейса приложения.

В случае отсутствия видео в каком-либо из видеомониторов стоит подключить на соответствующий ему вход видеосигнал со входа, на котором присутствует видео. Таким образом, производится простейшая проверка работоспособности видеовходов и наличия входных видеосигналов.



Необходимо знать, что все подаваемые на вход Ripley сигналы должны соответствовать общему вещательному телевизионному стандарту. Также они должны быть по возможности синхронны. На настоящий момент система Ripley работает со следующими телевизионными стандартами и пользователю для своей работы стоит выбрать один из них.

▶ **Standard Definition:**

- ▶ 720x576 4:2:2 8 bit 50i 4x3/16x9 (PAL);
- ▶ 720x480 4:2:2 8 bit 59.94i 4x3/16x9 (NTSC).

▶ **High Definition:**

- ▶ 1920x1080 4:2:2 8 bit 50i 4x3/16x9;
- ▶ 1920x1080 4:2:2 8 bit 59.94i 4x3/16x9.

Важно! При кажущейся схожести частоты развертки 59.94Hz и 60Hz, последняя не является вещательной и не поддерживается системой. То же относится к частоте кадров 24Hz.

8. Подключение тайм-кода²

Разъем **LTC In (4)** (типа BNC) на Схеме подключений.

Если внешний тайм-код не подключен, то в качестве него будет использоваться системное время.

9. Подключение сигнала синхронизации

Разъем **Ref In (5)** на Схеме подключений.

Подключение сигнала синхронизации **Ref In (5)** необходимо при работе с повторами или при наличии и использовании опции Академия³.

10. Подключение Ethernet

При необходимости работы в сети Ethernet используется разъем **20** на Схеме подключений.

11. Включение электропитания

Перевести переключатель **1** на Схеме подключений ([рисунок 2](#)) из положения "0" в положение "1".

¹ Не подключать одновременно с электропитанием от сети 220В.

² Кабель не входит в комплект поставки.

³ Воспроизведение материалов по всем каналам.

Включение системы

Включение системы Ripley производится после выполнения всех шагов по подключению системы, приведенных в разделе «[Этапы подключения](#)».

Для включения последовательно нажать сочетание клавиш:

Clip + Folder +  (поиск/список).

Перезагрузка системы

Для перезагрузки Ripley используйте сочетание клавиш **Clip + Folder + FX**.

Выключение системы

Для выключения системы последовательно нажать сочетание клавиш:

Clip + Folder +  (поиск/список).

Включение резервного флэш-накопителя

Для восстановления исходной конфигурации системы Ripley можно использовать встроенный флэш-накопитель, который содержит образ диска – это файл, содержащий в себе полную копию содержания, структуры файловой системы и данных, находящихся на диске на момент поставки системы.

Резервный образ диска используется для быстрого восстановления работоспособности системы в случаях невозможности загрузки рабочей конфигурации ПО slomo.tv или ОС Windows.



При восстановлении исходной конфигурации из резервного образа будет произведен возврат системы к заводским настройкам с удалением всех данных, настроек, обновлений, драйверов и т.п., установленных в процессе эксплуатации системы.

Для запуска восстановления из резервного образа потребуется включение флэш-накопителя. Для этого нажать сочетание клавиш **Clip + Folder + Channel Set**.

Особенности работы со звуком

Система способна записать полностью, без каких-либо искажений, 16-, 24-, и 32-разрядный звук, эмбеддированный в видеосигнал.



В системе не производится никакой обработки звука. Вся ответственность за уровни звука лежит на звукоинженерах.

Работа с эмбеддированным звуком от ПТС

В случае, когда работа ведется со звуком, эмбеддированным студией или ПТС, необходимо убедиться в том, что все звуковые сигналы присутствуют.

Работа со звуком через эмбеддеры

Для эмбеддирования звука в видеосигнал наиболее популярными (недорогими) на настоящий момент являются устройства:

- ▶ **AJA HD10AMA**
- ▶ **Black Magic Design Mini Converter Audio to SDI**.

Каждый эмбеддер может принять до 4-х каналов аналогового звука. Кроме того, Mini Converter Audio to SDI, производства компании Black Magic Design, может эмбеддировать 8 каналов цифрового звука стандарта AES/EBU. Использование звука стандарта AES/EBU более предпочтительно, так как внешние (более дорогие) преобразователи Analog → AES/EBU обеспечивают более высокое качество звука.

Важно! В этом случае данные преобразователи должны получать сигнал синхронизации WordClock, синхронный с сигналом синхронизации всей системы.

В случае несоблюдения данного условия возможны следующие дефекты звука:

- Потеря синхронности звука и видео;
- Щелчки в звуке;
- Потеря части звука.

Использование AES/EBU звука в качестве источника для эмбеддирования имеет смысл только при синхронизации преобразователей аналогового звука с сигналом общей синхронизации студии. В этом случае обязательно необходимо отключить преобразование Sample Rate Conversion на эмбеддере.

Описание эмбеддера

В качестве иллюстрации, приведен универсальный эмбеддер mini Converter Audio to SDI, производства компании Black Magic Design.



Описание подключений:

- ▶ **SDI IN:** Служит входом для SD/HD SDI видеосигнала, в который будет эмбеддироваться звук;
- ▶ **SDI OUT:** Выход SD/HD SDI видеосигнала с эмбеддированным звуком;
- ▶ **CH1...CH4/CH1&2...CH7 & 8HD** – входы звука.
При наличии входного звука – мигает белый светодиод (в отверстии рядом с гнездом для подключения звука);
- ▶ **POWER +12V:** Разъем для подключения питания эмбеддера. При наличии питания – светится белый светодиод (рядом с гнездом подключения питания).

Стоит понимать, что Ripley работает с 8 каналами эмбеддированного звука для каждого видеоканала. И подключать звук так, чтобы не превысить это число. Звук берется с первых 8 из 16 каналов эмбеддированного звука, в связи с чем необходимо правильно конфигурировать адреса эмбеддированного звука. Обычно это делается конфигурационными свитчами эмбеддера, описанными в руководстве на используемые эмбеддеры.

Подключение двух эмбеддеров

При необходимости эмбеддировать в один видеосигнал до 4х каналов аналогового звука используется один эмбеддер.

При необходимости эмбеддировать в один видеосигнал от 5 до 8 каналов аналогового звука используется два последовательно включенных эмбеддера.

При использовании двух последовательно включенных эмбеддеров необходимо проследить на этапе подключения, что они эмбеддируют звук в разные группы. Признаком правильности настройки является наличие отображения 8 каналов звука в Peak Meters and Audio Waveform monitors.

Проверка наличия звука

Наличие звука проверяется вызовом монитора звуковых сигналов Audio control в приложении ([рисунок 4](#)). Пиковые измерители и мониторы звуковых сигналов покажут наличие звука в каналах.

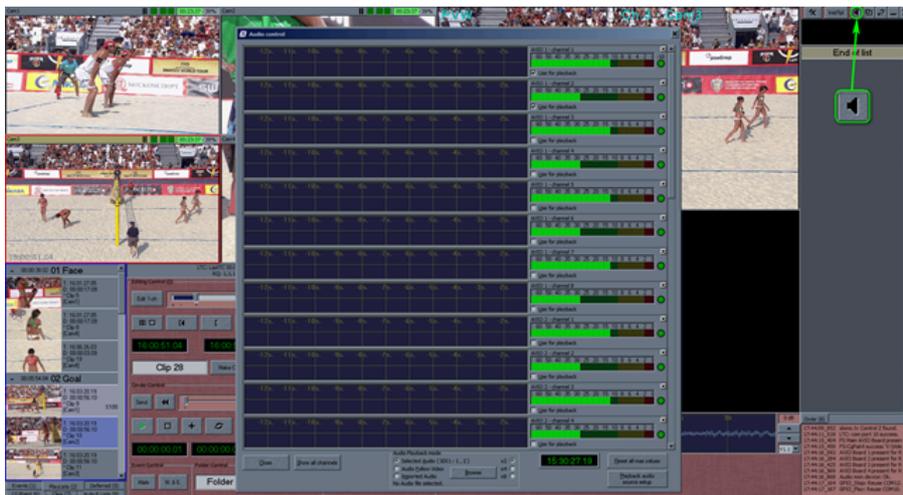


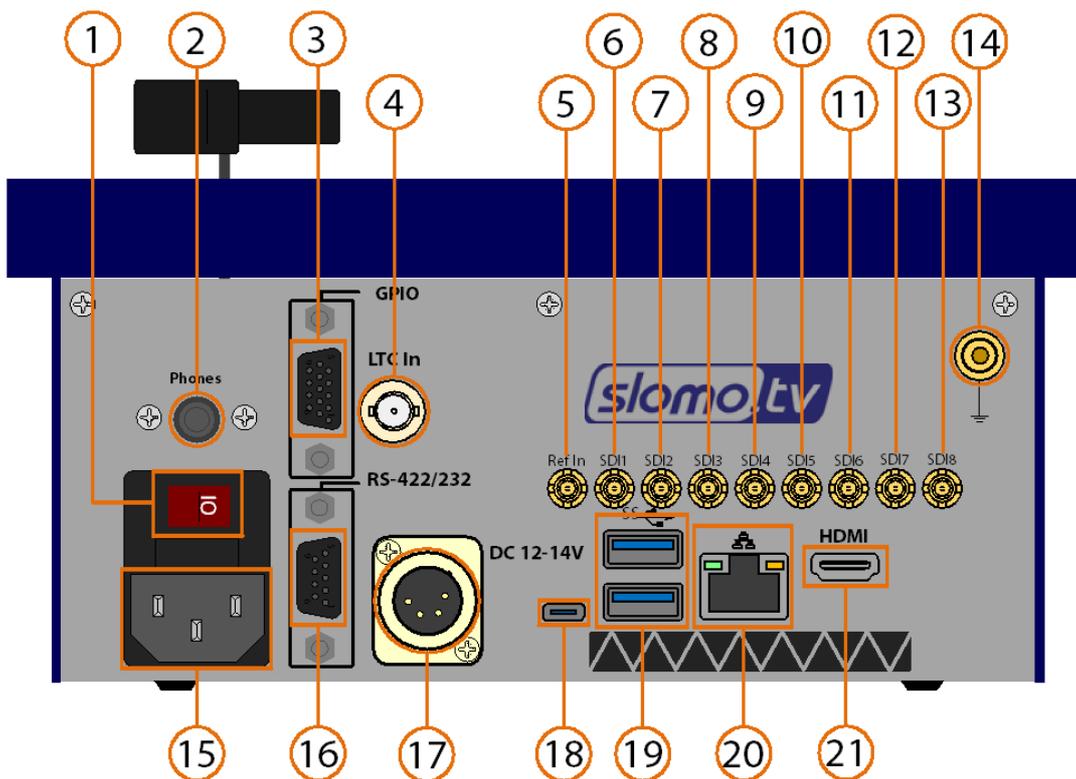
Рисунок 4 – Проверка наличия звука в окне Audio control

! Если количество эмбеддируемых каналов звука не больше 8, то для эмбеддирования стоит выбирать самый стабильный и надежный источник видеосигнала. Обычно это выход Program микшера. Для этих целей ни в коем случае нельзя использовать выходы pongenlockable switchers (наборника), используемого в качестве формирователя дополнительной программы или к микшеру без Frame Sync на выходе. В таком случае, возможная потеря видеок кадров приводит к потере звука!

! В случае отсутствия микшера со стабильным выходом, звук стоит эмбеддировать сигналом видео в выход самой стабильной видеокамеры.

Приложение А. Контрольный список этапов подключения для Ripley

№ п/п	Наименование операции	Номер позиции на рисунке	Отметка о выполнении
1	Подключение основного монитора	21	
2	Подключение дополнительного монитора	16	
3	Подключение клавиатуры и мыши	19	
4	Подключение электропитания: – от сети 110/220В 60/50 Гц – от внешней аккумуляторной батареи (12-14В)	15 17	
5	Подключение заземления	14	
6	Подключение тайм-кода (LTC In)	4	
7	Подключение видеосигналов SDI: – входные (SDI1...SDI6), – выходные (SDI7, SDI8)	6...11 12, 13	
8	Подключение сигнала синхронизации (Ref In)	5	
9	Подключение Ethernet	20	



- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 – Выключатель 2 – Наушники 3 – GPIO – вход для интеграции внешнего оборудования (DHS-15) 4 – LTC In – вход тайм-кода (BNC) 5 – Ref In – вход синхронизации (DIN1.0/2.3) 6...11 – Камеры 1...6 (SDI входы 1...6 (DIN1.0/2.3)) 12 – SDI выход – Preview (DIN1.0/2.3) 13 – SDI выход – Program (DIN1.0/2.3) | <ul style="list-style-type: none"> 14 – Заземление 15 – Электропитание – AC110/220 В 60/50Гц 16 – RS422/232 – вход для внешнего коммуникационного оборудования (DB-9) 17 – Электропитание – DC 12-14 В 18 – miniDP (USB-C) 1920 x 1080 – Мультивьювер 19 – Клавиатура и Мышь (USB) 20 – Сеть 1 GBE (RJ-45) 21 – HDMI™ 1920 x 1080 – Основной интерфейс |
|---|--|