

***videoReferee®-8B***

**Руководство по подключению**

<b>Важная информация</b> .....	<b>3</b>
<b>Компоненты системы</b> .....	<b>4</b>
<b>Порядок подключения</b> .....	<b>4</b>
<b>Этапы подключения</b> .....	<b>6</b>
<b>Пример использования videoReferee®-8B</b> .....	<b>8</b>
Общая схема использования .....	8
Схема использования с RRA опцией .....	9
<b>Нормальные условия эксплуатации</b> .....	<b>9</b>
<b>Хранение и транспортирование</b> .....	<b>9</b>
<b>Контрольный список для videoReferee®-8B</b> .....	<b>10</b>

## Важная информация

 **Предупреждение!** эксплуатация данного оборудования в жилых помещениях может вызвать радиопомехи.

 **Предупреждение!** устройство чувствительно к электростатическому разряду. Прежде чем обращаться с устройством, вы должны сначала прикоснуться к заземленному металлическому предмету, чтобы разрядиться.

 Пользователи должны обладать навыками использования компьютера, работающего под операционной системой Windows, знать правила безопасной работы за компьютером и основы работы с операционной системой Windows.

 **Важно!** 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 ПО<sup>1</sup>, 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.

 **Предупреждение!** Из-за особенности Direct X в ОС Windows 10 во время работы **настоятельно не рекомендуется** использовать сочетание клавиш клавиатуры **Ctrl + Alt + Delete**. После нажатия указанных клавиш в видеоокнах программы на 2 минуты может пропасть видео.

**Все возможные последствия от использования указанного сочетания клавиш во время работы программы вы принимаете на себя.**

 Не вставляйте разъёмы в порты с применением усилия. Подсоединяя разъёмы, убедитесь, что:

- никакие посторонние предметы не мешают подсоединению к порту;
- подсоединяемый разъём соответствует порту;
- разъём правильно расположен относительно порта.

 Со всеми системами slomo.tv в комплекте поставляется **USB Recovery Stick**, предназначенный для быстрого восстановления работоспособности системы. USB Recovery Stick содержит образ Вашей системы, уникальный именно для Вашего сервера, установленных в него комплектующих и предустановленных программ.

**Данные имеющиеся на USB Recovery Stick необходимо бережно хранить, не удалять и по возможности создать резервную копию на стороннем носителе!**

С использованием прилагаемого USB Recovery Stick Вы самостоятельно можете восстановить исходную конфигурацию программ и получить полностью работоспособную систему в течение нескольких минут.

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**

<sup>1</sup> Здесь и далее – Программное обеспечение.

## Компоненты системы

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

- ▶ Системный блок 2U *videoReferee*®;
- ▶ Клавиатура;
- ▶ Мышь;
- ▶ LCD монитор\*;
- ▶ Кабели-переходники Din 1.0/2.3 – BNC для подключения сигналов SDI – 8 шт.;
- ▶ Пульт управления Control-VR;
- ▶ Кабель для подключения пульта управления Control-VR;
- ▶ Кнопки судьи – 3 шт.;
- ▶ Кабель электропитания;
- ▶ USB Recovery Stick для восстановления исходного состояния программного обеспечения системы в случае его повреждения;
- ▶ Документация к системе на электронном носителе.

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

\* – опционально (если указано при заказе).

## Порядок подключения

Для сборки работоспособной конфигурации к системному блоку *videoReferee*®-8B необходимо подключить монитор, клавиатуру, мышь и пульт дистанционного управления.

Камеры и кабель контроллера табло можно подключать как до, так и после включения системы.

Перед началом работы убедитесь, что сервер устойчиво расположен на плоской поверхности или надежно закреплен внутри стойки.

Типовая установка *videoReferee*® включает в себя два монитора:

1 – инженерный монитор для управления системой (в экстренных случаях его также может использовать видеосудья);

2 – монитор видеосудьи для наблюдения за игрой, разметки и анализа спорных моментов с помощью пульта дистанционного управления.

В зависимости от требований регламента Лиги мониторы могут быть установлены в двух разных местах или в одной комнате. Также

может использоваться большее количество мониторов. Для установки дополнительных мониторов может потребоваться медиаконвертер<sup>1</sup> и/или видеохаб<sup>2</sup>. Кроме того, передача сигнала по кабелю CAT5 ограничена 100 м. Большие расстояния потребуют волоконно-оптических удлинителей.

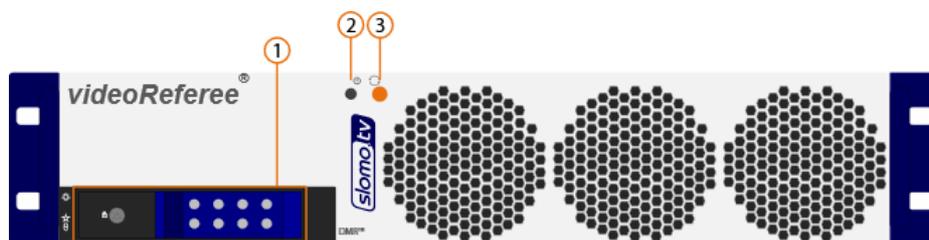
Из-за множества возможных схем установки, мы настоятельно рекомендуем обратиться к соответствующим Техническим регламентам.

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, который Вы можете использовать для самопроверки во время подключения системы.

На [рисунке 1](#) представлен внешний вид передней панели системы *videoReferee®*.

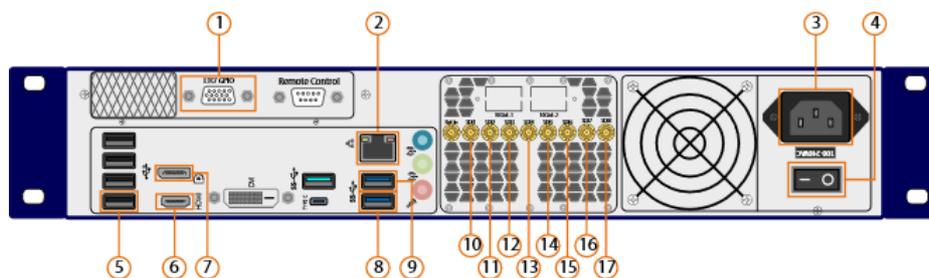
**⚠ Все работы по замене HDD дисков производить на выключенной и обесточенной системе!**



- 1 – Slot для HDD диска для экспорта;
- 2 – Переключатель питания;
- 3 – Индикатор работы системного блока / кнопка Перезагрузки.

Рисунок 1 – Внешний вид и расположение элементов на передней панели

На [рисунке 2](#) представлен внешний вид задней панели системы *videoReferee®-8B* 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"> <li>1 – GPIO – для активации записи разговора судьи на поле и VAR по красной кнопке (DHS-15F);</li> <li>2 – Сеть 1 GbE (RJ-45);</li> <li>3 – Электропитание 110/220В 60/50Гц;</li> <li>4 – Включение / выключение электропитания;</li> <li>5 – Клавиатура (USB);</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>6 – Основной монитор 1920 x 1080 (HDMI™) – монитор видеоинженера;</li> <li>7 – Дополнительный монитор 1920 x 1080 (Display Port) – монитор видеосудьи;</li> <li>8 – Пульт управления Control-VR (USB);</li> <li>9 – Мышь (USB);</li> <li>10 ... 17 – Камеры SDI – входы 1 ... 8 (DIN1.0/2.3).</li> </ul> |
|--|---|

Рисунок 2 – Схема подключения

<sup>1</sup> Не входит в комплект поставки.

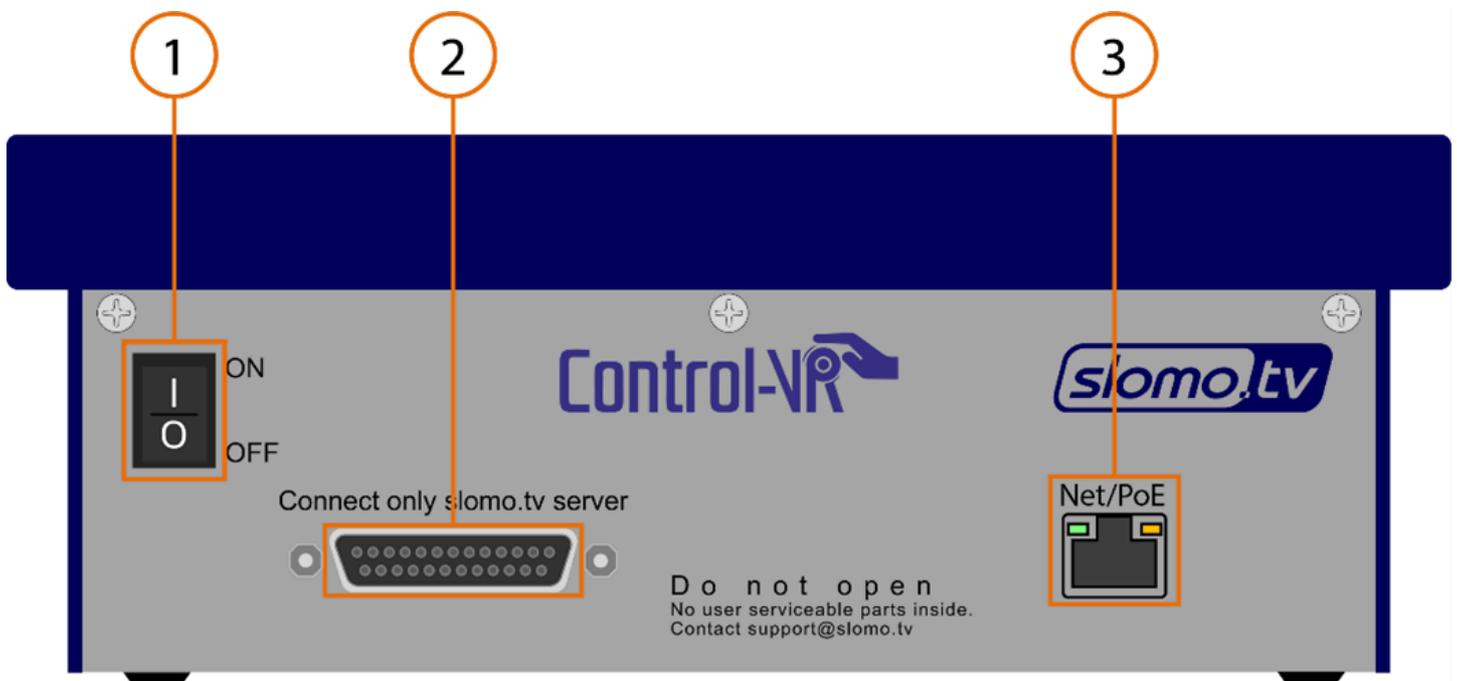
<sup>2</sup> Не входит в комплект поставки.

## Этапы подключения

- 1. Монитор видеоинженера.** Подключите монитор 1920x1080 к разъему **6** (HDMI™) на схеме подключений. Подключите к монитору кабель электропитания из состава монитора.
- 2. Монитор видеосудьи.** Подключите монитор 1920x1080 к разъему **7** (Display Port) на схеме подключений. Подключите к монитору кабель электропитания из состава монитора.

**i** При использовании сенсорных мониторов необходимо использовать активные USB разветвители (хабы)<sup>1</sup> – для подключения сенсорной панели.

- 3. Мышь.** Используйте USB разъем **9** на схеме подключений.
- 4. Клавиатура.** Используйте USB разъем **5** на схеме подключений.
- 5. Пульт управления Control-VR.** Подключение выполняется по интерфейсу USB кабелем 900.026.200.01<sup>2</sup> (рисунок 4) – подключается к разъему **2** (DB-25) на задней панели пульта (рисунок 3) и USB разъему **8** на задней панели системы видеосудейства.



- 1 – кнопка включения/выключения;
- 2 – разъем для подключения по интерфейсам USB / RS-232 / RS-422 / RS-485;
- 3 – разъем для подключения по интерфейсу Ethernet / PoE.

Рисунок 3 – Задняя панель пульта управления

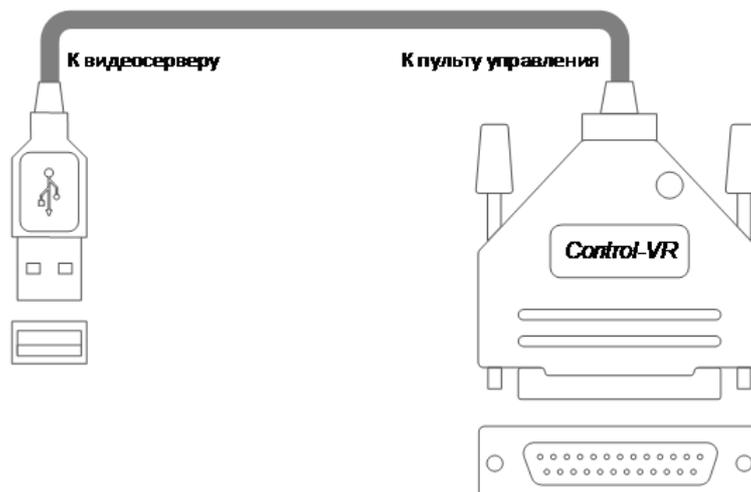


Рисунок 4 – Кабель 900.026.200.01 для подключения пульта по USB

При правильном подключении все клавиши пульта будут светиться при включении системы видеосудейства. Если COM-порт не определен или кабель подключен неверно, клавиши пульта не светятся.

6. **GPIO** используется для подключения и управления дополнительным оборудованием. Подключение выполняется к разъему **1** на схеме подключений.
7. **Управление камерами.** Подключить кабель Ethernet<sup>3</sup> к разъему **2** и к 1/10 GbE коммутатору с PoE портами<sup>4</sup>.
8. **SDI видеосигналы.** SDI входы подсоединяются к разъемам **10 ... 17**.



**SDI** является 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 запустите приложение *videoReferee*®. При правильном подключении и наличии видеосигналов они будут показаны в видеоокнах Live интерфейса приложения.

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



**Все входные видеосигналы должны иметь один телевизионный стандарт.** Также они должны быть максимально синхронизированы. На настоящий момент система *videoReferee*® работает со следующими телевизионными стандартами, и пользователю для своей работы стоит выбрать один из них.

- ▶ Standard Definition:
  - ▶ 720x576 4:2:2 8 bit 50i 3x4/16x9 (PAL);
  - ▶ 720x480 4:2:2 8 bit 59.94i 3x4/16x9 (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.

9. **Настройка камер Slomo.** При использовании камер slomo.tv mini-vR-Cam, mini-II-vR-Cam-zoom, mini-II-GoalNetCam настройку камер выполнить в соответствии с указаниями в [руководстве на камеры](#) . Для настройки каждого канала нажмите «Tools» и выберите «Hardware setup».
10. **Кабель электропитания.** Подключите кабель электропитания к разъему **3**.



Перед работой необходимо обязательно проверить, 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.

11. **Включение электропитания.** Перевести переключатель **4** на задней панели в положение «I».

<sup>1</sup> Не входит в комплект поставки.

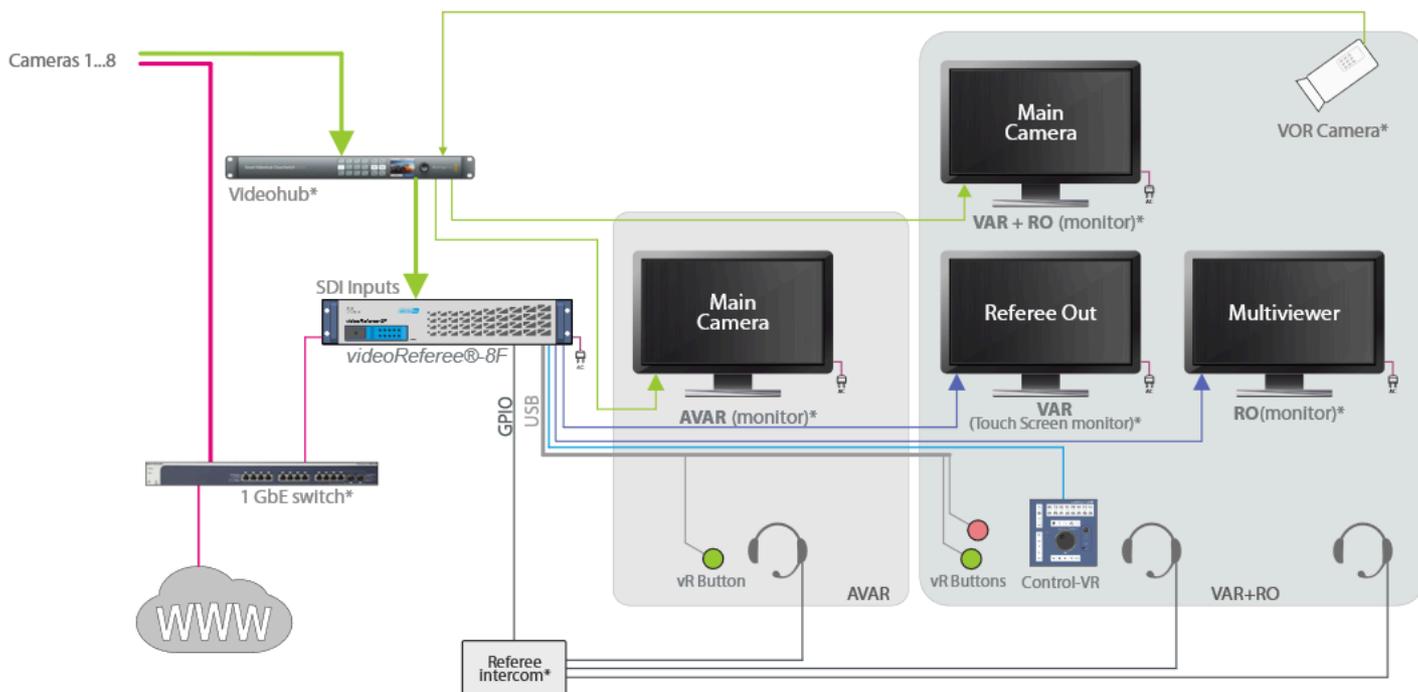
<sup>2</sup> Из комплекта поставки оборудования.

<sup>3</sup> Не входит в комплект поставки.

<sup>4</sup> Не входит в комплект поставки.

## Пример использования *videoReferee®-8B*

### Общая схема использования



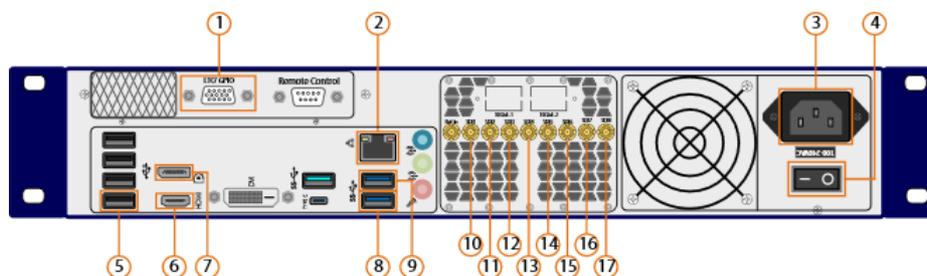
\* – не входит в комплект поставки



- ▶ Система может храниться при температуре окружающей среды от минус 20 до плюс 60 °С и относительной влажности (без конденсации) 85% (при температуре 25 °С).
- ▶ После воздействия температуры ниже 5 °С устройство следует оставить при комнатной температуре от 15 до 25 °С не менее чем на 8 часов.

## Контрольный список для *videoReferee®-8B*

Шаг	Описание	Разъем	Отметка о выполнении
1	Подключение основного монитора	6	
2	Подключение дополнительного монитора	7	
3	Подключение мыши	9	
4	Подключение клавиатуры	5	
5	Подключение пульта управления Control-VR	8	
6	Подключение кабеля управления камерами	2	
7	Подключение SDI видеосигналов	10 ... 17	
8	Подключение GPIO (разъем DHS-15F)	1	
9	Подключение кабеля электропитания	3	
10	Включение электропитания	4	



1 – GPIO – для активации записи разговора судьи на поле и VAR по красной кнопке (DHS-15F);  
 2 – Сеть 1 GbE (RJ-45);  
 3 – Электропитание 110/220В 60/50Гц;  
 4 – Включение / выключение электропитания;  
 5 – Клавиатура (USB);

6 – Основной монитор 1920 x 1080 (HDMI™) – монитор VAR;  
 7 – Дополнительный монитор 1920 x 1080 (Display Port) – монитор RO;  
 8 – Пульт управления Control-VR (USB);  
 9 – Мышь (USB);  
 10 ... 17 – Камеры SDI – входы 1 ... 8 (DIN1.0/2.3).