

videoReferee[®]-4G

Руководство по подключению

Важная информация	3
Компоненты системы	4
Порядок подключения	5
Этапы подключения	7
Нормальные условия эксплуатации	12
Хранение и транспортирование	13
Варианты подключения мониторов к серверу videoReferee®-4G	13
Контрольный список для videoReferee®-4G	16

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 управлением операционной системы Windows, и знанием правил безопасной работы за компьютером.



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 программного обеспечения, 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 операционной системе 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 1 приведено изображение инструмента и место его присоединения к разъему (изображения носят справочный характер).



Рисунок 1 – Инструмент для разъединения разъемов Din 1.0/2.3

Компоненты системы

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

- Системный блок 4U videoReferee®;
- Клавиатура;

- ▶ Мышь;
- ▶ LCD монитор*;
- ▶ 16 шт. кабели-переходники Din 1.0/2.3 – BNC для подключения сигналов SDI;
- ▶ Пульт управления Control-VR;
- ▶ Кабель для подключения пульта управления Control-VR;
- ▶ Кабели электропитания (2 шт.);
- ▶ 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*®-4G 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, маркировки и анализа спорных моментов с помощью пульта дистанционного управления.

В зависимости от регламента лиги мониторы могут быть установлены в двух разных местах или в одной комнате. В некоторых случаях рядом с инженерным монитором добавляется монитор второго видеосудьи.

Для установки дополнительного монитора судьи потребуется медиаконвертер¹. 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 руководящим 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, распечатав который, Вы можете использовать его для самопроверки во время подключения системы.

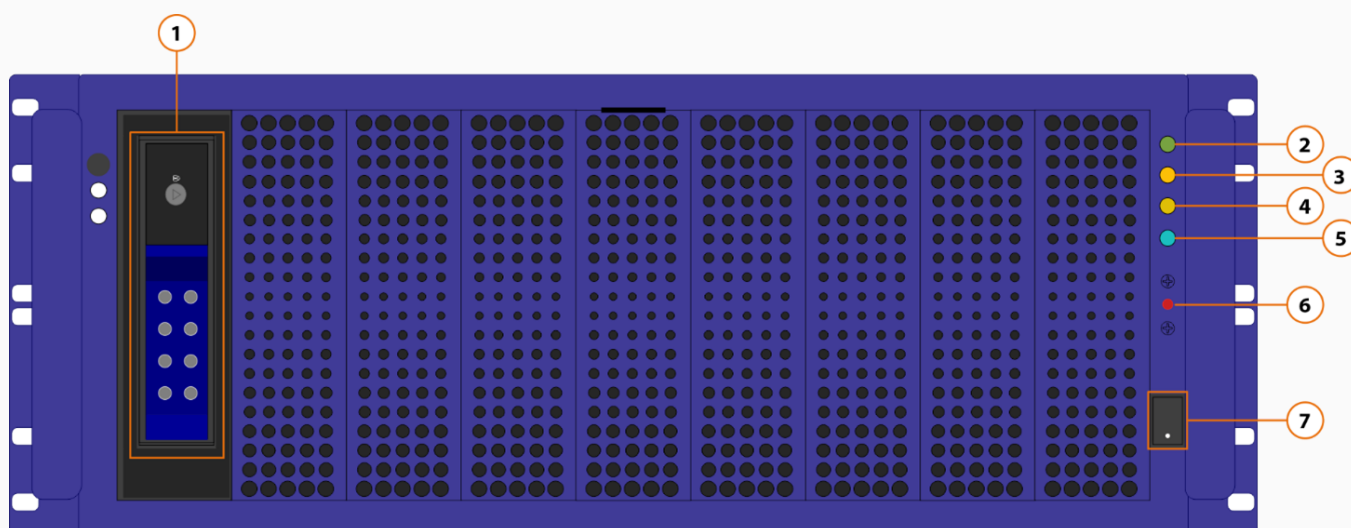
На [рисунке 2](#) представлен внешний вид передней панели системы *videoReferee*®. На передней панели расположены:

- ▶ переключатель электропитания системы (поз. 7),
- ▶ кнопка **Reset** (поз. 6),
- ▶ HDD диск (поз. 1) для экспорта.



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

Рисунок 2 – Внешний вид и расположение элементов на передней панели

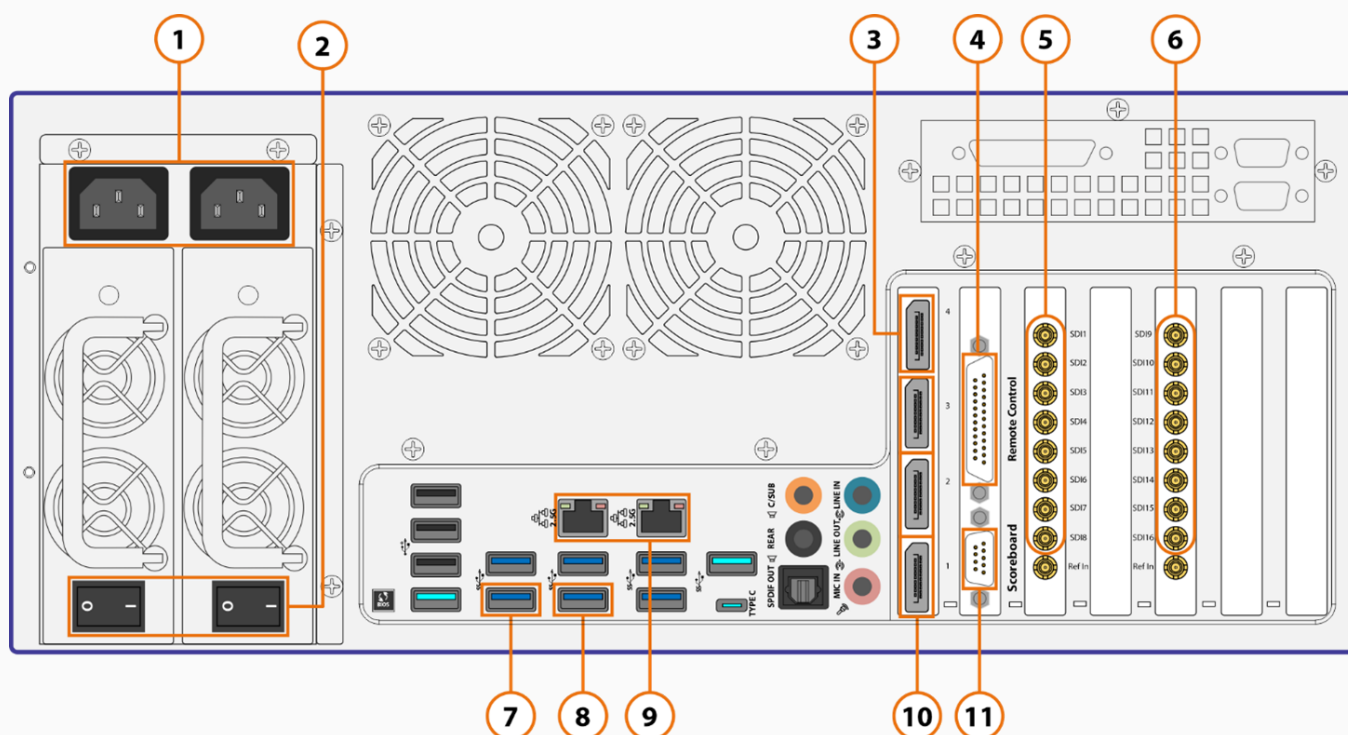


- 1 – Слот для HDD диска для экспорта;
- 2 – Индикатор работы системного блока;
- 3 – Индикатор редундантного блока питания 1;
- 4 – Индикатор редундантного блока питания 2;

- 5 – Индикатор активности жесткого диска;
- 6 – Кнопка Reset;
- 7 – Переключатель питания.

На [рисунке 3](#) представлен внешний вид задней панели системы *videoReferee*®-4G с указанием разъемов для подключения. В процессе описания подключения системы мы будем обращаться именно к этой схеме расположения разъемов.

Рисунок 3 – Схема подключения



- 1 – Электропитание 110/220В 60/50Гц;
- 2 – Включение / выключение электропитания;
- 3 – Инженерный / судейский монитор 1920 x 1080 (Display Port);
- 4 – Пульт управления Control-VR (USB);
- 5 – Камеры SDI – входы 1 ... 8 (DIN1.0/2.3);
- 6 – Камеры SDI – входы 9 ... 16 –(DIN1.0/2.3);

- 7 – Мышь (USB);
- 8 – Клавиатура (USB);
- 9 – Сеть 10 GbE (RJ-45);
- 10 – Судейский монитор 1920 x 1080 (Display Port);
- 11 – Матч-контроллер (DB-9).

Этапы подключения

1. Инженерный/Судейский монитор

Подключите 1920x1080 монитор кабелем к разъему **10** (HDMI™) на схеме подключений. Подключите к монитору кабель электропитания из состава монитора.

2. Судейский монитор

Подключите 1920x1080 монитор кабелем к разъему **3** (Display Port) на схеме подключений. Подключите к монитору кабель электропитания из состава монитора.



При использовании сенсорных мониторов необходимо использовать активные USB разветвители (хабы)¹ – для подключения сенсорной панели.

3. Мышь

Используйте USB разъем **7** на схеме подключений.

4. Клавиатура

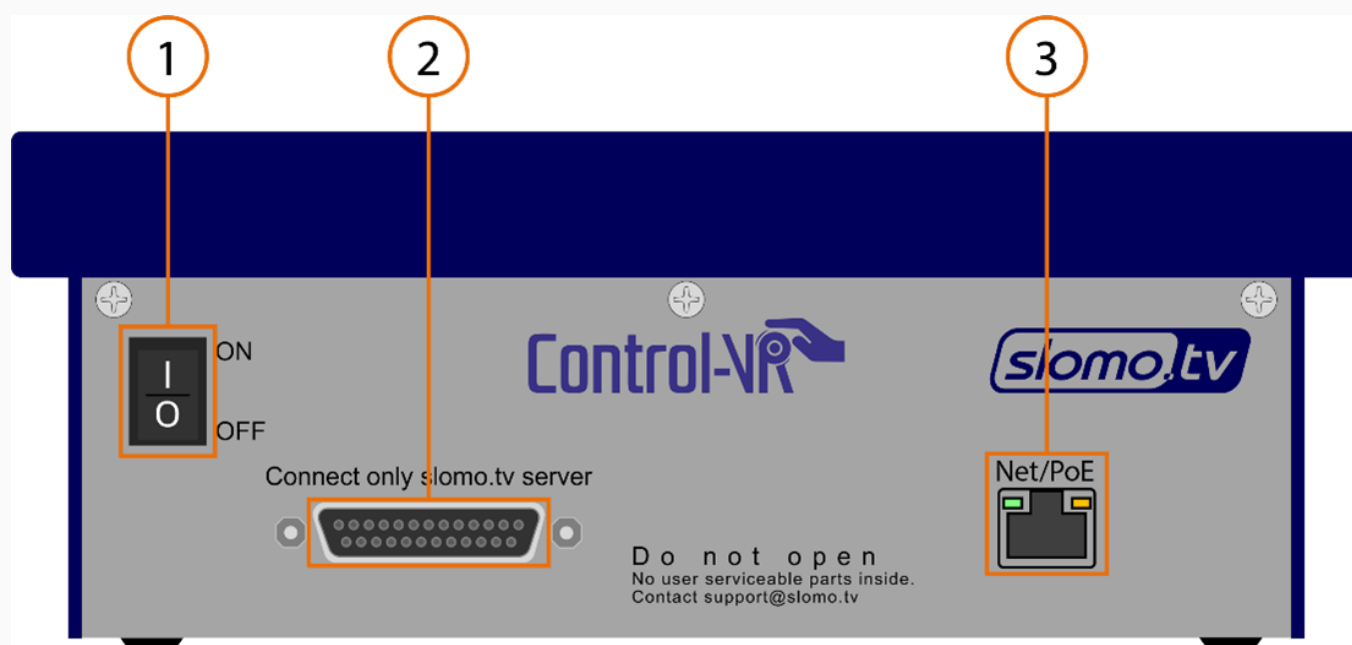
Используйте USB разъем **8** на схеме подключений.

5. Пульт управления Control-VR

Подключение выполняется по интерфейсу RS-422/485. Для этого используются 3 кабеля:

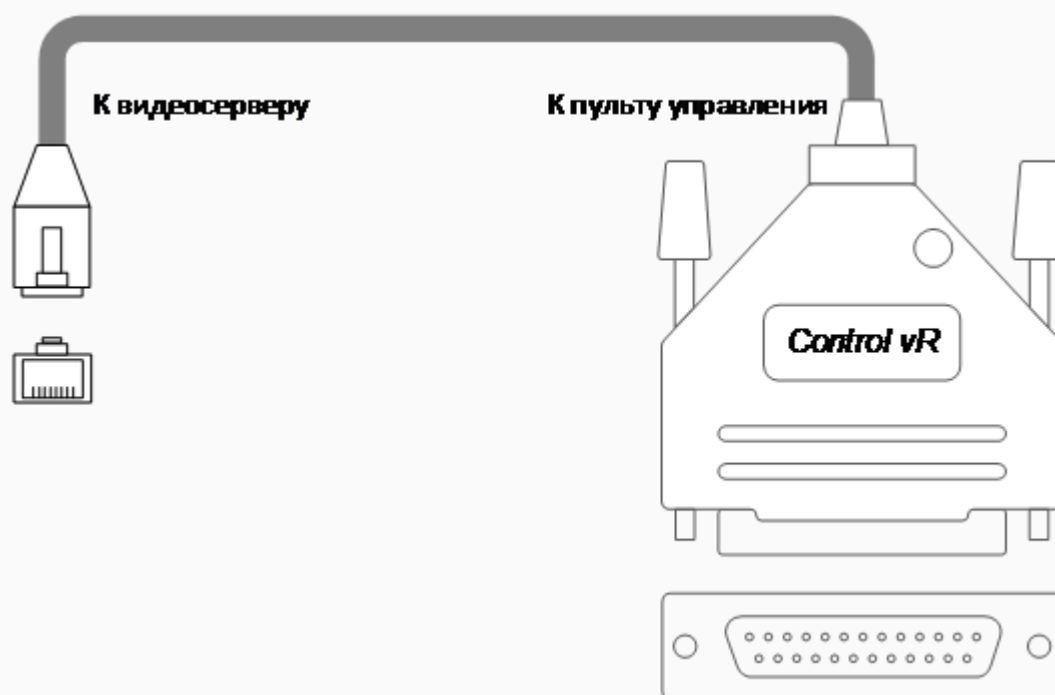
- 900.030.150.01 ([рисунок 5](#)) – подключается к разъему 2 (DB-25) на задней панели пульта ([рисунок 4](#));

Рисунок 4 – Задняя панель пульта управления



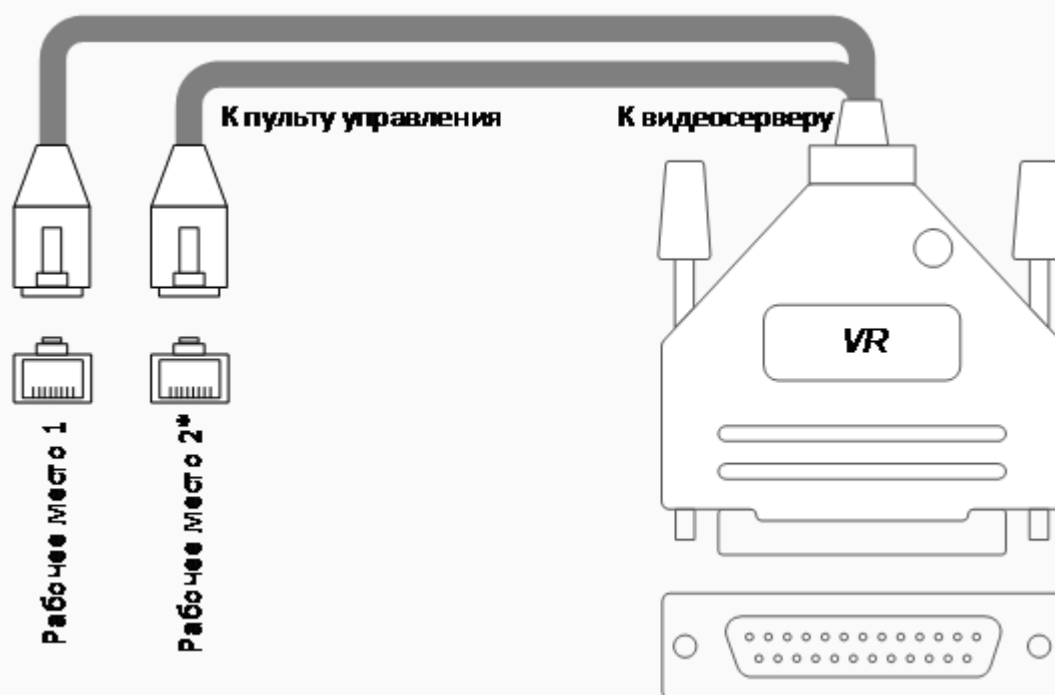
- 1 – кнопка включения/выключения;
- 2 – разъем для подключения по интерфейсам USB / RS232 / RS422 / RS485;
- 3 – разъем для подключения по интерфейсу Ethernet / PoE.

Рисунок 5 – Кабель для подключения к пульту управления (900.030.150.01)



- 900.024.015.01 ([рисунок 6](#)) – подключается к разъему 9 (Remote Control) на задней панели сервера. Позволяет подключить до 2х пультов управления (для конфигураций с двумя независимыми рабочими местами). При использовании одного рабочего места второй разъем к пульту (RJ-45) не задействуется;

Рисунок 6 – Кабель для подключения к серверу (900.024.015.01)



* – дополнительная опция

- кабель Ethernet¹ (рисунок 7) – используется для удлинения и подключается между кабелями 900.029.150.01 и 900.012.015.01 к разъемам RJ-45 с использованием проходного соединительного адаптера RJ-45 (2 шт.). Если удлинение не требуется, то кабели 900.029.150.01 и 900.012.015.01 соединяются между собой через проходной соединительный адаптер RJ-45 (1 шт.).

Рисунок 7 – Кабель для подключения пульта по Ethernet



6. Кабель электропитания

Подключите кабель электропитания к разъему 1.



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.

7. Управление камерами

Подключить кабель Ethernet¹ к разъему **9** и к 1/10 GbE коммутатору с PoE портами².

8. SDI видеосигналы

SDI входы подсоединяются к разъемам **4, 5**.



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 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.



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. Тоже относится к частоте кадров 24Hz.

9. Матч-контроллер

Подключите кабель от матч-контроллера к разъему **11**.

10. Настройка камер Slomo

Процедура настройки описана в отдельном руководстве. Для настройки каждого канала нажмите «Tools» и выберите «Hardware setup».

11. Включение электропитания

Перевести переключатели **2** на задней панели в положение “I”.

Нормальные условия эксплуатации

- ▶ Рабочее положение – на ровной горизонтальной поверхности.
- ▶ Адекватное отопление/кондиционирование и вентиляция.
- ▶ Относительная влажность: от 20 до 80%
- ▶ Пыль: не более 0,70 мг/м³.
- ▶ Отсутствие химически активных паров.
- ▶ Отсутствие сильных магнитных или электрических полей.
- ▶ Диапазон температур: от 12° C до 29° C

- Электропитание: с заземлением 110/220 В.



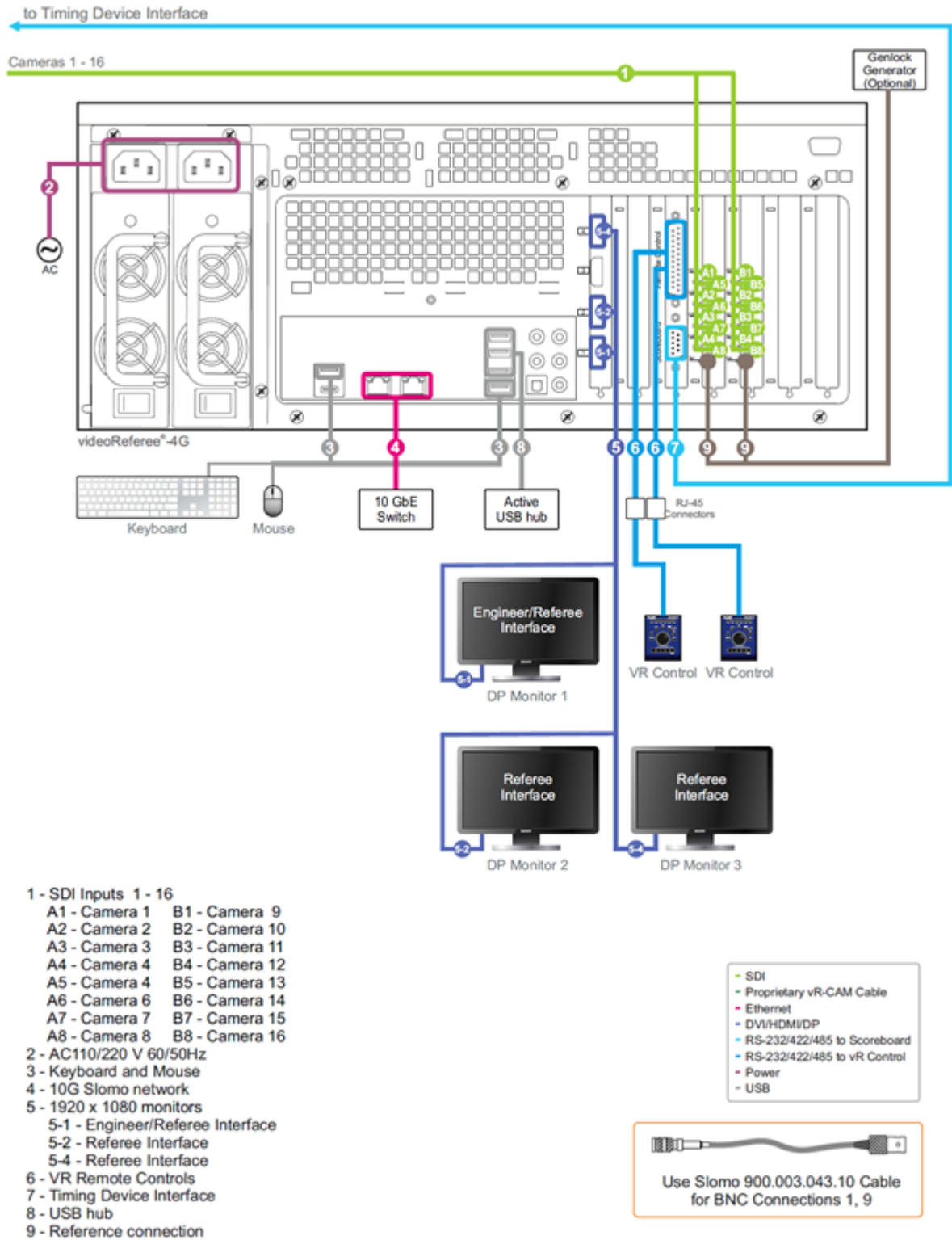
Температура в помещении ниже 12 °C требует обязательного «прогрева» дисков!

Хранение и транспортирование

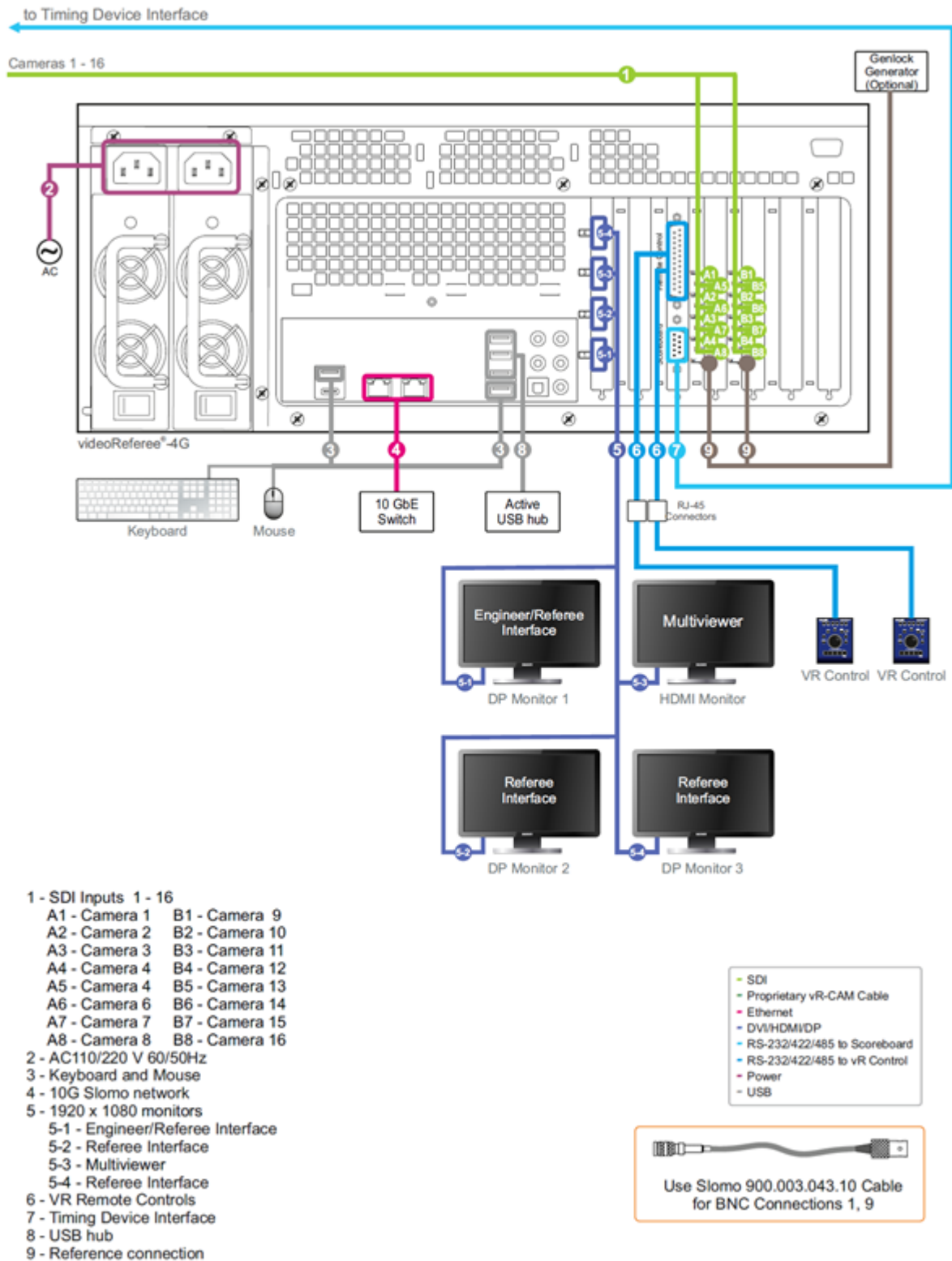
- Используйте оригинальную упаковку или транспортный кейс, поставляемый производителем.
- Система может храниться при температуре окружающей среды от -20 °C до + 60 °C и относительной влажности (без конденсации) 85% (при температуре 25 °C).
- После воздействия температуры ниже 5 °C устройство следует оставить при комнатной температуре от 15 до 25 °C не менее чем на 8 часов.

Варианты подключения мониторов к серверу *videoReferee[®]-4G*

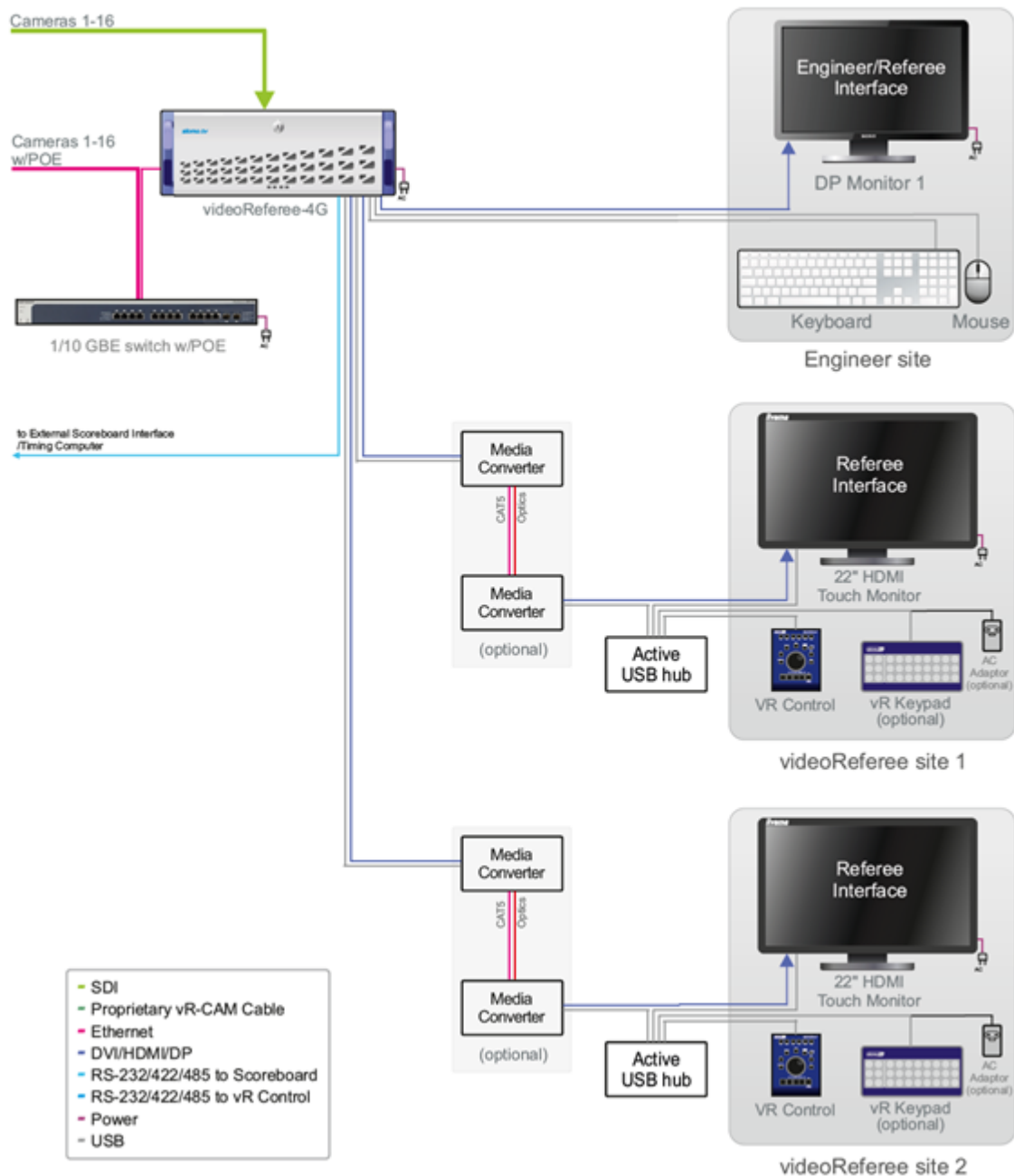
1. с Инженерным монитором и двумя Судейскими рабочими местами



2. с Инженерным монитором, двумя Судейскими рабочими местами и одним Мультивьювером



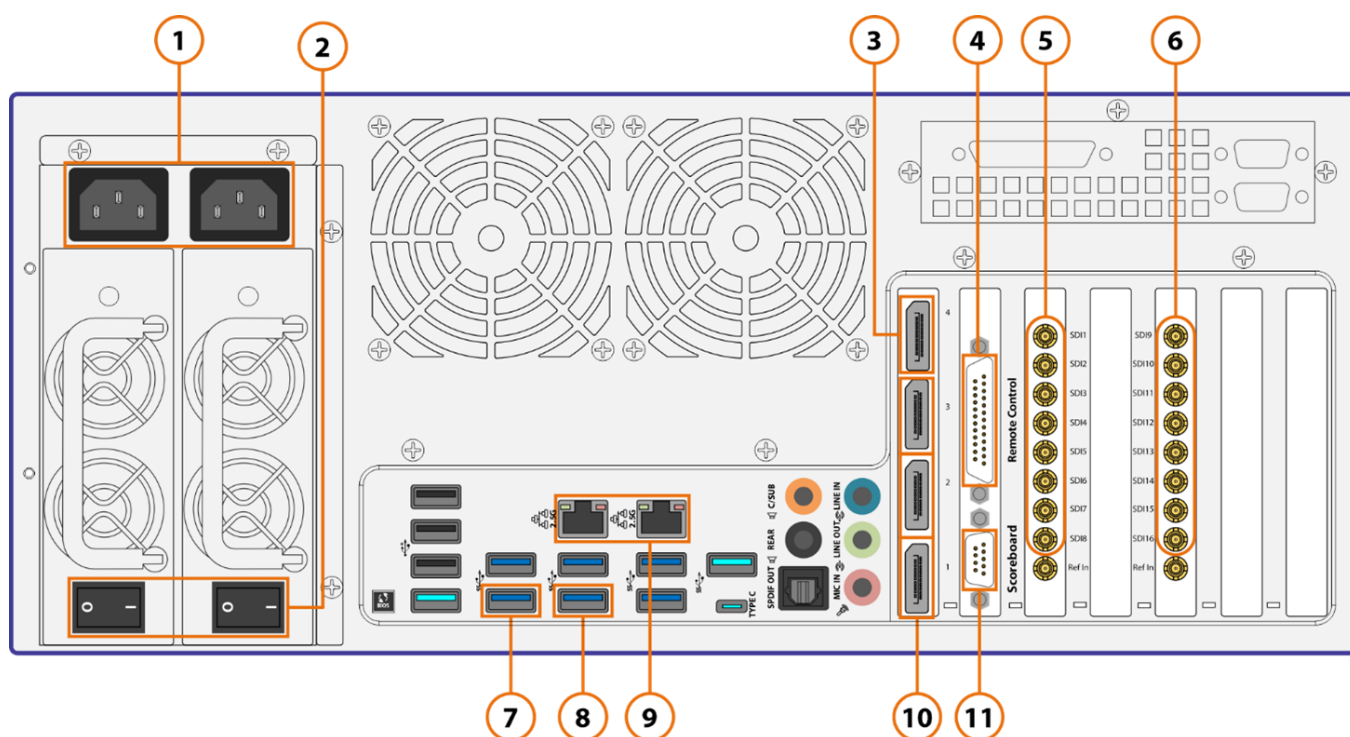
16-канальная система спортивного видеосудейства со специализированными пультами дистанционного управления (vR Control + vR Keypad). Записывает 16 SDI камер. Опционально интеграция с контроллером табло.



Контрольный список для videoReferee®-4G

Шаг	Описание	Разъем	Отметка о выполнении
1	Подключение инженерного/судейского монитора	10	
2	Подключение судейского монитора	3	

3	Подключение мыши	7	
4	Подключение клавиатуры	8	
5	Подключение пульта управления Control-VR	2	
6	Подключение кабеля электропитания	1	
7	Подключение кабеля управления камерами	9	
8	Подключение SDI видеосигналов	4, 5	
9	Подключение матч-контроллера	11	



1 – Электропитание 110/220В 60/50Гц;
 2 – Включение / выключение электропитания;
 3 – Инженерный / судейский монитор 1920 x 1080 (Display Port);
 4 – Пульт управления Control-VR (USB);
 5 – Камеры SDI – входы 1 ... 8 (DIN1.0/2.3);
 6 – Камеры SDI – входы 9 ... 16 – (DIN1.0/2.3);

7 – Мышь (USB);
 8 – Клавиатура (USB);
 9 – Сеть 10 GbE (RJ-45);
 10 – Судейский монитор 1920 x 1080 (Display Port);
 11 – Матч-контроллер (DB-9).