

TNTv
Digital Signage
Руководство
Пользователя

2024

Промышленный KVM Удлиннитель - TNT MMS-705H

(состоит из передатчика TNT MMS-705H-T и приемника TNT MMS-705H-R)



– True Network Television

Содержание

ГЛАВА 1: ВВЕДЕНИЕ.....	4
1.1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ.....	4
1.2. КОМПЛЕКТАЦИЯ.....	9
1.3. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ	9
1.4. ОСОБЕННОСТИ.....	11
1.5. ВНЕШНИЙ ВИД И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ.....	12
1.6. ИНДИКАЦИЯ ПЕРЕДАТЧИКА.....	14
1.7. ИНДИКАЦИЯ ПРИЕМНИКА.....	14
1.8. УПРАВЛЕНИЕ ПЕРЕДАТЧИКОМ И ПРИЕМНИКОМ	14
ГЛАВА 2: ПЕРВОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА	15
2.1. ПОДКЛЮЧЕНИЕ КАБЕЛЕЙ К ПРИЕМНИКУ И ПЕРЕДАТЧИКУ	15
2.3. НАСТРОЙКА EDID.....	16
ГЛАВА 3: РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАБОТЕ С УСТРОЙСТВАМИ	17
3.1. РАЗМЕЩЕНИЕ ПЕРЕДАТЧИКОВ И ПРИЕМНИКОВ.....	17
3.2. РЕЗЕРВИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ	19
3.3. HDMI КАБЕЛИ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ К ПЕРЕДАТЧИКАМ И ПРИЕМНИКАМ.....	21
3.4. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ЛИНИИ СВЯЗИ МЕЖДУ KVM- ПЕРЕДАТЧИКОМ И ПРИЕМНИКОМ.....	22
ГЛАВА 4: СВОДНАЯ ТАБЛИЦА ХАРАКТЕРИСТИК	24



Если вы используете оборудование и/или программное обеспечение (далее ПО) TNTv, то вы согласны с тем, что, если между Поставщиком / производителем и Пользователем оборудования или ПО TNTv не заключено отдельное соглашение, в котором оговариваются описанные ниже случаи то:

1. Гарантийное и сервисное обслуживание, осуществляется строго на условиях Поставщика / производителя, при условии, что они не противоречат законодательству РФ.
2. Поставщик / производитель не обязан осуществлять послегарантийный ремонт и обслуживание оборудования и ПО TNTv.
3. Поставщик / производитель не несет никакой ответственности:
 - за информацию, отображаемую посредством оборудования и/или ПО TNTv.
 - за последствия применения, использования или неиспользования оборудования и/или ПО TNTv
 - за возможное несоответствие результатов, полученных при использовании оборудования и/или ПО TNTv, ожиданиям Пользователя
 - за последствия, которые могут повлечь за собой, трансляция и использование Пользователем нелегального либо нелицензионного контента, а также иных материалов либо данных, затрагивающих права третьих лиц.
4. Ни при каких обстоятельствах Поставщик / производитель не несет перед Пользователем, либо третьими лицами ответственности за ущерб, убытки или расходы, возникшие в связи с использованием оборудования и/или ПО TNTv или невозможностью его использования, включая упущенную либо недополученную прибыль.
5. Поставщик / производитель не несет ответственности за любые прямые или непрямые убытки, произошедшие из-за несанкционированного доступа к оборудованию и/или ПО TNTv.

ГЛАВА 1: ВВЕДЕНИЕ

1.1. Основные понятия

Digital Signage — технология распределения цифрового аудио-видео контента. Основное применение данной технологии это локальная и общественная, социальная и коммерческая реклама, информационные табло на транспорте и других общественных местах, трансляции спортивных и других мероприятий в спорт барах или кафе, а также трансляция любого из перечисленных и иного контента на больших светодиодных экранах на улицах городов.

Основная цель - достижение информацией (контентом) целевой аудитории в нужном для контакта месте и в нужное время

Контент (содержание трансляции) — в случае Digital Signage означает всё, что отображается на дисплее (экране и т.п.) и сопутствующий звук. Контент может состоять из текста, изображений, анимации, видео, интерактивных элементов и т.п., в любом сочетании, являющихся *исходным контентом*.

EDID — является паспортом устройств отображения (мониторов, ТВ-панелей, проекторов и т.п.). Он содержит базовую информацию об устройстве и его возможностях, включая информацию о производителе, максимальном размере изображения, цветовых характеристиках, границах частотного диапазона, а также строках, содержащих название монитора и серийный номер.

При подключении компьютера к монитору, видеокарта считывает EDID, чтобы определить характеристики монитора. После того, как данные получены, видеокарта вносит необходимые коррективы, чтобы «картинка» отображалась правильно.

Видеокарта может принять и прочитает только один EDID с подключенного дисплея. Кроме того, видеокарта может транслировать только одно видео разрешение и один тип аудио формата для подключенного дисплея.

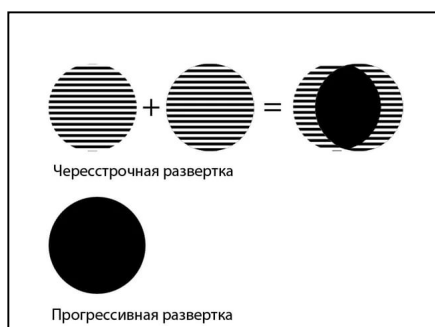
Параметры видеосигнала

Разрешение — количество точек из которых формируется изображение, которое умещается в одном кадре. Вычисляется простым арифметическим действием - умножением высоты на ширину. Для удобства произведение в расчет не принимается, а в обозначении используется именно ширина и высота кадра, например, 1280 x 720 пикселей.

Частота кадров (в секунду) — это число неподвижных изображений, сменяющих друг

друга при показе 1 секунды видеозаписи и создающих эффект движения объектов на экране. Чем больше частота кадров, тем более плавным и естественным будет казаться движение. Минимальный показатель, при котором движение будет восприниматься однородным — примерно 16 кадров в секунду (это значение индивидуально для каждого человека). В кинематографе частота съёмки и проекции стандартизирована с 1932 года и составляет 24 кадра в секунду. Системы телевидения PAL и SECAM используют 25 кадров в секунду, а система NTSC использует 30 кадров в секунду (точнее, 29,97 из-за необходимости кратного соответствия частоте поднесущей). Компьютерное видео хорошего качества, как правило, использует частоту 30 и более кадров в секунду.

Развертка — может быть прогрессивной (построчной) или чересстрочной. Обозначаются «Р» и «i» соответственно. При прогрессивной развёртке все горизонтальные линии (строки) изображения отображаются поочередно одна за другой. При чересстрочной развёртке каждый кадр разбивается на два поля (полукадра), каждое из которых содержит чётные или нечётные строки. За время одного кадра передаются два поля, увеличивая частоту мерцания кинескопа выше физиологического порога заметности. Недостатками чересстрочной развертки являются, как правило, расщепление вертикальных границ горизонтально движущихся объектов (эффект «гребёнки» или «расчёски») и заметность мерцания на тонких фактурах.



Соотношение сторон — соотношение ширины и высоты кадра, важнейший параметр любой видеозаписи. Изначально, все кинофильмы «классического» формата, имели соотношение сторон экрана 4:3 (4 единицы в ширину к 3 единицам в высоту. Считалось что, экран с таким соотношением сторон близок к полю зрения человеческого глаза. Телевидение переняло это соотношение и почти все аналоговые телесистемы (включая телевизоры) имели соотношение сторон экрана 4:3. Первые компьютерные мониторы также унаследовали телевизионный стандарт соотношения сторон.

Поле бинокулярного зрения человека приближается к соотношению 2:1. Чтобы приблизить форму кадра к естественному полю зрения, разрабатывались новые кино и телесистемы с панорамным кадром.

При выборе соотношения сторон экрана телевидения высокой чёткости был одобрен стандарт 16:9 (1,78:1), более близкий распространённым форматам кино.

SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition) – это система управления производственными и иными процессами, включающая компьютеры, программное обеспечение, сетевую инфраструктуру для передачи данных, датчики, контроллеры, исполнительные механизмы, а так же графические пользовательские интерфейсы для контроля машин, технологических установок, производственных линий и различных процессов.

KVM — аббревиатура, сокращенно от: «**Keyboard**» (клавиатура), **Video** (монитор), **Mouse** (мышь). Аббревиатура KVM используется для обозначения интерфейсов и/или устройств, используемых оператором для взаимодействия с компьютером (сервером).

КМ или К/М — аббревиатура, сокращенно от: «**Keyboard**» (клавиатура), **Mouse** (мышь). Аббревиатура «**КМ**» используется для обозначения интерфейсов управления и/или устройств, используемых оператором для управления компьютером (сервером). Так же, «**КМ**» используется для обозначения канала управления компьютером (сервером) посредством клавиатуры и мыши.

Важно! Применительно к KVM-удлиителям TNTv, к USB устройствам управления относятся любые USB-устройства, которые определяются операционной системой как **USB HID-Keyboard** или **USB HID-Mouse**.

Примечание. USB HID (Human Interface Device) — класс устройств USB для взаимодействия с человеком (мышки, клавиатуры, джойстики, планшеты, баркод-ридеры и т.д.).

Так же, «**КМ**» (применительно к KVM-удлиителям TNTv) используется для обозначения канала управления компьютером (сервером) посредством клавиатуры, мыши и другими устройствами, которые определяются операционной системой как **USB HID-Keyboard** или **USB HID-Mouse**.

Канал управления (К/М-канал) — передает данные USB HID-устройств (клавиатуры, мыши, джойстики и т.д., любые устройства управления компьютером).

Примечание. USB HID (Human Interface Device) — класс устройств USB для взаимодействия с человеком (мышки, клавиатуры, джойстики, планшеты, баркод-ридеры и т.д.).

Применительно к IP-KVM системе TNTv, к USB HID устройствам относятся любые USB-устройства, которые определяются операционной системой как **USB HID-Keyboard** или **USB HID-Mouse**.

KVM-Консоль оператора — одна из основных частей рабочего места оператора, которая обеспечивает КМ-доступ и взаимодействие оператора с информационными ресурсами предприятия.

Рабочее место оператора как правило имеет:

- оно или несколько устройств отображения (монитор, тв-панель и т.д.);
- клавиатуру и мышь;
- вспомогательные периферийные устройства (колонки, микрофон, гарнитура,

WEB-камера, принтер, сканер, баркод-ридер, USB-диск и т.д.)

- устройства управления рабочим местом и/или окружающей инфраструктурой (различные кнопочные или сенсорные панели управления)
- устройства связи (телефон, рация и т.д.)

Консоль оператора, не является аналогом ПК. Консоль, это в первую очередь, именно набор KVM-устройств (клавиатура, мышь и монитор или несколько), которые обеспечивают доступ и возможность работы оператора с необходимыми ПК (серверами SCADA-систем, промышленным ПК, видеосерверами и т.д.).

В зависимости от исполнения, консоль может состоять из отдельных устройств, а может быть выполнена в едином корпусе, который содержит в себе монитор, клавиатуру, мышь, USB-хаб и т.д.

KVM Удлиннитель (MMS-705H) — устройство основной задачей которого является отнесение монитора, клавиатуры, мыши и периферийных устройств, на расстояние до 150 метров от компьютера (сервера, промышленного ПК, видеосервера и подобных устройств).

Устройство, передает сигналы HDMI (DVI-D), USB (канал управления), аудио (колонки), RS232 и ИК от компьютера (источника) к KVM-консоли оператора, используя для этого кабель типа «витая пара» категории не ниже 5е (5+).

Состоит из **KVM передатчика** TNT MMS-705H-T и **KVM приемника** TNT MMS-705H-R.

Важно! Рекомендуемые характеристики «витой пары» и общие требования к линии связи между KVM-передатчиком и KVM-приемником, указаны в главе «**Рекомендации по работе с устройством**».

Источник — компьютер, сервер, промышленный компьютер, видеосервер или другое устройство, которое подключается к KVM передатчику.

Важно! Если источник имеет один видеовыход, то он называется одномониторный источник. Если источник имеет несколько видеовыходов, работающих в режиме расширенного рабочего стола, то это многомониторный источник.

KVM Передатчик (MMS-705H-T) — устройство, предназначено для:

- передачи сигналов HDMI (DVI-D), USB (канал управления), аудио (линейный вход), RS232, от источника к KVM-приемнику.
- приема сигналов USB (канал управления), RS232 и ИК сигналов от KVM-приемника и передачи их на источник.

К KVM-передатчику подключаются компьютеры, серверы, промышленные ПК, видеосерверы и другие подобные устройства.

KVM Приемник (MMS-706H-R) — устройство, предназначено для:

- приема HDMI (DVI-D), USB (канал управления), аудио (линейный выход), RS232 сигналов от KVM-передатчика
- передачи USB (канал управления), RS232 и ИК сигналов к KVM-передатчику
- организации удаленного рабочего места (KVM-консоли) оператора

К KVM приемнику подключается устройство отображения (монитор или тв-панель), устройства управления (клавиатура и мышь), а так же вспомогательные устройства (колонки, пульты управления и т.п.), необходимые для организации рабочего места

1.2. Комплектация

KVM Передатчик TNT MMS-705H-T:

- KVM Передатчик: – 1 шт.
- Монтажный комплект - 1 шт.
- КМ-шнур – 1 шт. (1.2 м.)
- ИК-передатчик – 1 шт.
- Терминальный блок – 1 шт. (винтовой, 3 контакта)
- БП – 1 шт. (AC 220V - DC 12В, 1А)

KVM Приемник TNT MMS-705H-R:

- KVM Приемник: – 1 шт.
- Монтажный комплект - 1 шт.
- ИК-приемник – 1 шт.
- Терминальный блок – 1 шт. (винтовой, 3 контакта)
- БП – 1 шт. (AC 220V - DC 12В, 1А)

1.3. Назначение и области применения

Промышленный KVM удлинитель TNT MMS-705H — устройство основной задачей которого является отнесение монитора, клавиатуры, мыши и периферийных устройств, на расстояние до 150 метров от компьютера (сервера, промышленного ПК, видеосервера и подобных устройств).

Для информации! KVM-удлинитель предназначен для **круглосуточного** использования на **промышленных** и схожих с ними объектах, на которых возможны:

- высокий уровень электромагнитных помех (мощные электрические приборы, антенны GSM и Wi-Fi связи, рации сотрудников, пейджинговые системы и т.п.)
- высокая температура окружающей среды (до +50 градусов)
- отсутствие свободной циркуляции воздуха (необходимость работы в закрытых пространствах, гермошкафах, ящиках и т.д.)
- перепады и скачки напряжения
- низкое качество линий связи и большая их протяженность

Удлинитель состоит из **KVM передатчика** TNT MMS-705H-T и **KVM приемника** TNT MMS-705H-R.

KVM Передатчик — предназначен для:

- передачи сигналов HDMI (DVI-D), USB (канал управления), аудио (линейный вход), RS232, от источника к KVM-приемнику.
- приема сигналов USB (канал управления), RS232 и ИК сигналов от KVM-приемника и передачи их на источник.

К KVM-передатчику подключаются компьютеры, серверы, промышленные ПК, видеосерверы и другие подобные устройства.

KVM Приемник — предназначен для:

- приема HDMI (DVI-D), USB (канал управления), аудио (линейный выход), RS232 сигналов от KVM-передатчика
- передачи USB (канал управления), RS232 и ИК сигналов к KVM-передатчику
- организации удаленного рабочего места (KVM-консоли) оператора

К KVM приемнику подключается устройство отображения (монитор или тв-панель), устройства управления (клавиатура и мышь), а так же вспомогательные устройства (колонки, пульта управления и т.п.), необходимые для организации рабочего места

Важно! ИК сигнал, передается только в одном направлении – от KVM-приемника к KVM-передатчику. Аудио сигнал (для колонок), передается только от KVM-передатчика к KVM-приемнику.

В качестве линии связи между KVM-передатчиком и KVM-приемником используется кабель «витая пара» с разъемами RJ45 на концах.

Важно! Максимальное расстояние между KVM-передатчиком и KVM-приемником не может превышать **150 метров**.

Кабель может быть проложен как единым куском, так и состоять из нескольких отдельных сегментов, соединенных между собой при помощи коммутационных панелей (патч-панелей) или специальных кабельных соединителей («куплеров»).

Важно! Кабель «витая пара», а так же все элементы линии связи (коммутационные панели, разъемы RJ45, кабельные соединители и т.д.) должны быть качественными и иметь категорию не ниже 5E (5+). Монтаж линии связи должен быть выполнен согласно ANSI/TIA/EIA-568-A/B или ISO/IEC 11801. В противном случае, возможны обрывы в трансляции изображения или его полное отсутствие.

Важно! При подключении устройств к KVM-передатчику или приемнику, необходимо использовать **качественные HDMI шнуры**, которые полностью соответствуют спецификации HDMI 1.4. Длина шнуров не должна превышать **10 метров**, при этом, суммарная длина HDMI шнуров, используемых в тракте (источник-передатчик-приемник-потребитель HDMI сигнала), не должна превышать **15 метров**. В случае нарушения указанных рекомендаций, возможны дефекты и/или обрывы в трансляции изображения или его полное отсутствие. На максимально возможную длину интерфейсных шнуров, так же влияет тип источника сигнала (например, тип установленной видеокарты и/или тип ее основного процессора).

В случае использования HDMI шнуров «непонятного качества», для гарантированной и качественной работы передатчика, рекомендуется использовать HDMI шнуры не более 5 метров.

Для использования совместно с оборудованием TNTv, рекомендуется использовать коммутационные шнуры компании ATEN или аналогичные им по качеству.

Основные области применения:

- Организация рабочих мест для:
 - операторов охранных систем и систем видеонаблюдения
 - операторов SCADA систем
 - операторов диспетчерских центров на производствах
 - операторов станков, механизмов и производственных линий
 - операторов контрольно-измерительных комплектов
- Передача HDMI и вспомогательных сигналов между различными устройствами на большие расстояния в офисных и производственных помещениях
- Любые профессиональные решения, где необходима передача KVM и вспомогательных сигналов (RS232, Аудио, ИК) на значительные расстояния в **круглосуточном режиме работы.**

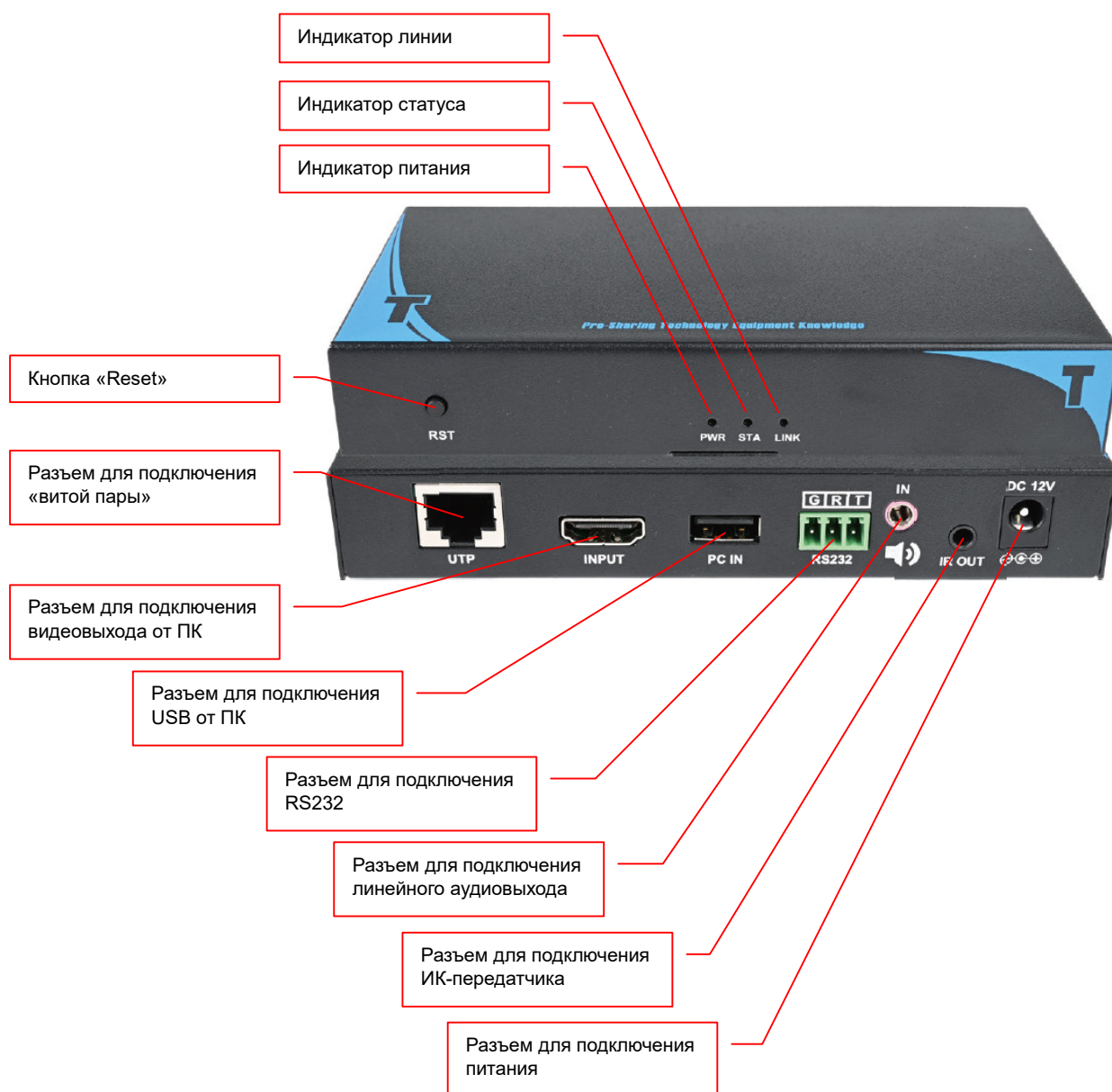
1.4. Особенности

- Для передачи сигнала используется неэкранированная или экранированная «витая пара» категории не ниже 5+(5E), с цельной медной жилой диаметром не менее 0.52 мм (24AWG). Допускается использование нескольких отдельных сегментов «витой пары», соединенных между собой при помощи коммутационных панелей (патч-панелей) или специальных кабельных соединителей («куплеров»).
- Возможность использования существующей СКС (кабельной системы) предприятия для передачи данных между KVM-передатчиком и KVM-приемником.
- Максимальное расстояние между KVM-передатчиком и приемником - **150 метров**, при разрешении не выше 1920x1080@60Гц
- Двухнаправленная передача сигналов последовательного порта (RS232)
- Однонаправленная передача ИК-сигнала (от KVM-приемника к KVM-передатчику)
- Приемник оснащен де-эмбеддером, который извлекает стереофоническое звуковое сопровождение из HDMI сигнала и транслирует его в линейный аудиовыход приемника.
- Возможность замены исходного звукового сопровождения HDMI сигнала, на аудиосигнал, подключенный к линейному входу передатчика.
- Поддержка HDMI версии 1.3
- Поддержка HDCP версии 1.2
- Автоматическая подстройка параметров передачи сигнала
- Возможность монтажа на поверхность (комплект для монтажа в комплекте поставки)
- Не требует настройки

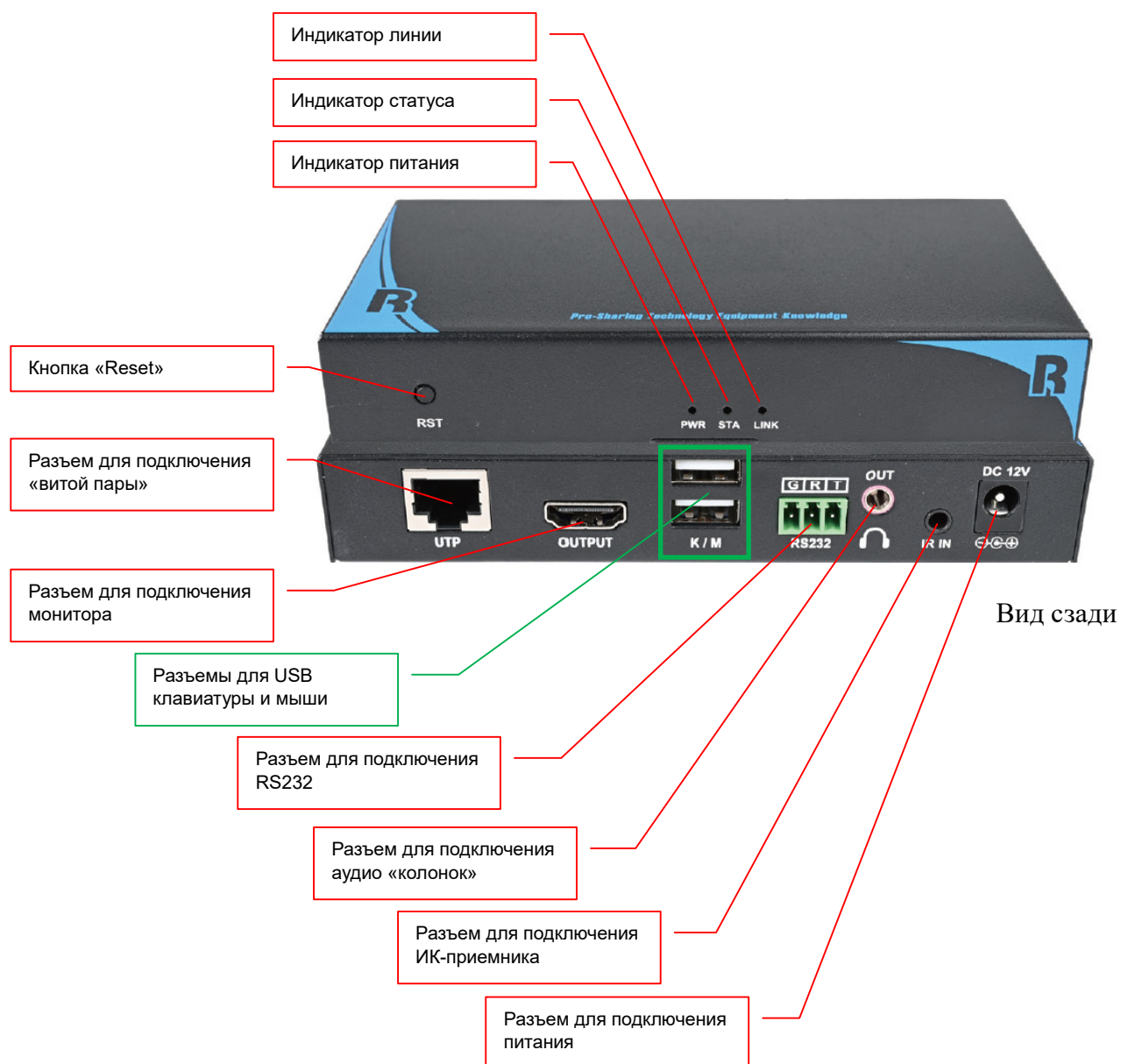
- Компактный размер
- Круглосуточный режим работы
- Рабочий диапазон температур: от 0 до +50 градусов
- Возможность работы в закрытых пространствах без свободной циркуляции воздуха (шкафы, гермошкафы, ящики и т.п.)
- Стойкость к электромагнитному излучению
- Стойкость к перепадам напряжения

1.5. Внешний вид и органы управления

Передатчик TNT MMS-705HDBT-T



Приемник TNT MMS-701HDBT-R



1.6. Индикация передатчика

- Индикатор питания (зеленый) горит – питание подключено.
- Индикатор статуса «**STA**» не горит – к передатчику не подключен приемник. Линия связи не соответствует требованиям.
- Индикатор статуса «**STA**» (зеленый) горит – к передатчику подключен приемник. Линия связи соответствует требованиям.
- Индикатор линии «**LINK**» (зеленый) мигает – к передатчику подключен приемник. В момент свечения индикатора осуществляется передача данных.

1.7. Индикация приемника

- Индикатор питания (зеленый) горит – питание подключено.
- Индикатор статуса «**STA**» не горит – к передатчику не подключен приемник. Линия связи не соответствует требованиям.
- Индикатор статуса «**STA**» (зеленый) горит – к передатчику подключен приемник. Линия связи соответствует требованиям.
- Индикатор линии «**LINK**» (зеленый) мигает – к передатчику подключен приемник. В момент свечения индикатора идет передача данных.

На экране монитора, который подключен к приемнику надпись:

«**Searching TX ...**» - приемник выполняет поиск и подключение к передатчику. Если надпись не пропадает с экрана более 10 секунд, необходимо проверить линию связи или питание передатчика.

«**NO Signal Input ...**» - к передатчику не подключен источник видеосигнала или параметры видеосигнала не поддерживаются передатчиком. Необходимо проверить подключение источника сигнала и параметры его видеосигнала.

Для информации. Надпись «**NO Signal Input**», так же может появляться на экране монитора в момент изменения разрешения транслируемого видеосигнала.

1.8. Управление передатчиком и приемником

- **Перезагрузка устройства.**

Для перезагрузки отключите разъем питания от устройства на несколько секунд, после чего подключите разъем питания к устройству.



ГЛАВА 2: ПЕРВОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА

2.1. Подключение кабелей к приемнику и передатчику

- **Шаг 1:** Подключите кабель «витая пара» к соответствующему порту KVM-приемника. Другой конец кабеля, подключите к соответствующему порту KVM-передатчика.
- **Шаг 2:** Подключите HDMI кабель к соответствующим портам передатчика и компьютера. Подключите USB кабель разъемом «B» к соответствующему порту передатчика и разъемом «A» к компьютеру.

Важно ! KVM-удлинитель поддерживает следующие активные разрешения экрана:

- 720 x 480 60Гц
- 800 x 600 60Гц
- 1024 x 768 60Гц
- 1280 x 720 60Гц
- 1280 x 1024 60Гц
- 1440 x 900 60Гц
- 1680 x 1050 60Гц
- 1920 x 1080 60Гц

- **Шаг 3:** Подключите HDMI кабель к соответствующему порту приемника и монитора. К USB-портам приемника подключите клавиатуру и мышь.

Важно! Оптимальным для KVM-удлинителя является разрешение 1920 x 1080 60 Гц. По этому, совместно с ним необходимо использовать монитор с разрешением экрана **не ниже чем 1920 x 1080 точек**.

- **Шаг 4:** При необходимости, подключите к соответствующим интерфейсам передатчика источник звука, ИК-передатчик и устройство с интерфейсом RS232. Аналогично, подключите к приемнику аудиокolonки, ИК-приемник, устройство с интерфейсом RS232.

Важно! Аудиосигнал, подключенный к линейному входу передатчика, заменяет собой исходное звуковое сопровождение HDMI сигнала.

Аудиосигнал передается от передатчика к приемнику только при условии наличия HDMI сигнала на входе передатчика.

При подключении аудиокolonок к приемнику, они дублируют звуковое сопровождение HDMI сигнала.

Для информации. Передача сигналов последовательного порта RS232 осуществляется в двух направлениях. Канал передачи является «прозрачным» для устройств и не требует, какой дополнительной настройки.

Важно! ИК-сигнал передается только в одном направлении – от KVM-приемника к KVM-передатчику. К KVM-приемнику подключается – ИК-приемник (IR-IN), к KVM-передатчику - ИК-передатчик (IR-OUT).

- **Шаг 5:** Подключите кабель блока питания к разъёму питания передатчика, затем подключите кабель блока питания к разъёму питания приемника. Если передатчик и приемник получают электропитание, то индикаторы питания загорятся зеленым цветом.
- **Шаг 6:** Контроль результата. Если все необходимые настройки и подключения выполнены корректно, то через несколько секунд после включения электропитания на передатчике и приемнике, индикатор статуса («**STA**») загорится зеленым цветом, индикатор линии «**LINK**», будет мигать зеленым цветом, на мониторе появится надпись «**Searching TX ...**», приемник пытается подключиться к передатчику. Если подключение произошло успешно, то через несколько секунд, на экране монитора появится изображение от компьютера. Проверьте работу клавиатуры и мыши и при необходимости других подключенных к KVM-удлинителю устройств.

Для информации. Наличие или отсутствие HDMI сигнала на входе передатчика не влияет на передачу ИК-сигналов, данных USB и сигналов последовательного порта (RS232).

Важно! Некоторые видеокарты не поддерживают подключение (или переподключение) к ним мониторов и других устройств «на ходу» и в этом случае, они не начинают трансляцию изображения. В этом случае, сначала необходимо подключить все необходимые шнуры к KVM-передатчику и приемнику, подключить к ним питание и только после этого, включить питание компьютера.

2.3. Настройка EDID

Для информации. *Extended Display Identification Data (**EDID**) — это стандарт формата данных VESA, который содержит базовую информацию о мониторе и его возможностях, включая информацию о вендоре, максимальном размере изображения, цветовых характеристиках, заводских предустановленных таймингах, границах частотного диапазона, а также строках, содержащих название монитора и серийный номер.

Для передатчика и приемника настройка параметров EDID не предусмотрена. Передатчик определяется в операционной системе как «**Дисплей ZY-S1**» с набором базовых разрешений.

Важно ! KVM-удлинитель поддерживает следующие активные разрешения экрана:

- 720 x 480 60Гц
- 800 x 600 60Гц
- 1024 x 768 60Гц
- 1280 x 720 60Гц
- 1280 x 1024 60Гц
- 1440 x 900 60Гц
- 1680 x 1050 60Гц
- 1920 x 1080 60Гц.

Возможна работа удлинителя с указанными разрешениями при частоте 50 или 30 герц, но в этом случае, заметно снижается скорость отклика курсора мыши на действия оператора.

ГЛАВА 3: Рекомендации по работе с устройствами

Важно! Данная глава содержит рекомендации, которые необходимо соблюдать, для достижения качественной и бесперебойной работы HDMI передатчиков и приемников. В противном случае, результат работы устройств, может не соответствовать заявленным характеристикам.

3.1. Размещение передатчиков и приемников

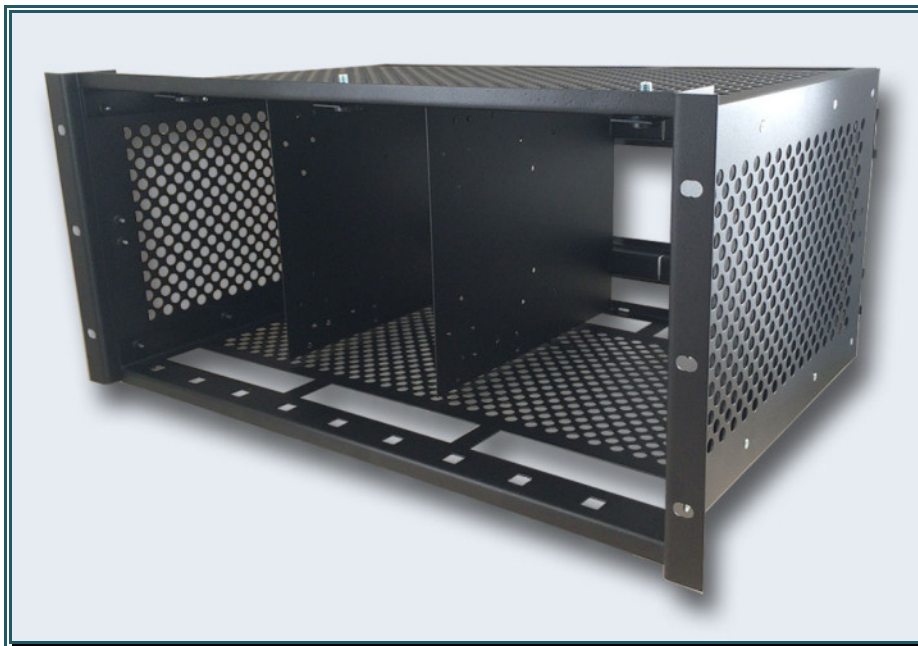
KVM-передатчик и приемник предназначены для круглосуточной работы в сухих помещениях с температурой окружающей среды от 0 до +50 градусов.

В процессе работы, устройства не нагреваются, по этому допускается их установка в помещениях и замкнутых пространствах без наличия свободной циркуляции воздуха.

Для установки большого количества передатчиков и/или приемников в одном месте, рекомендуется использовать специализированное шасси TNTv RACK-1 (поставляется отдельно). Шасси позволяет разместить внутри его корпуса до 9 устройств, установленных на специальных монтажных пластинах. Монтажные пластины имеют быстросъемное крепление, что позволяет удобно обслуживать установленные в шасси устройства.

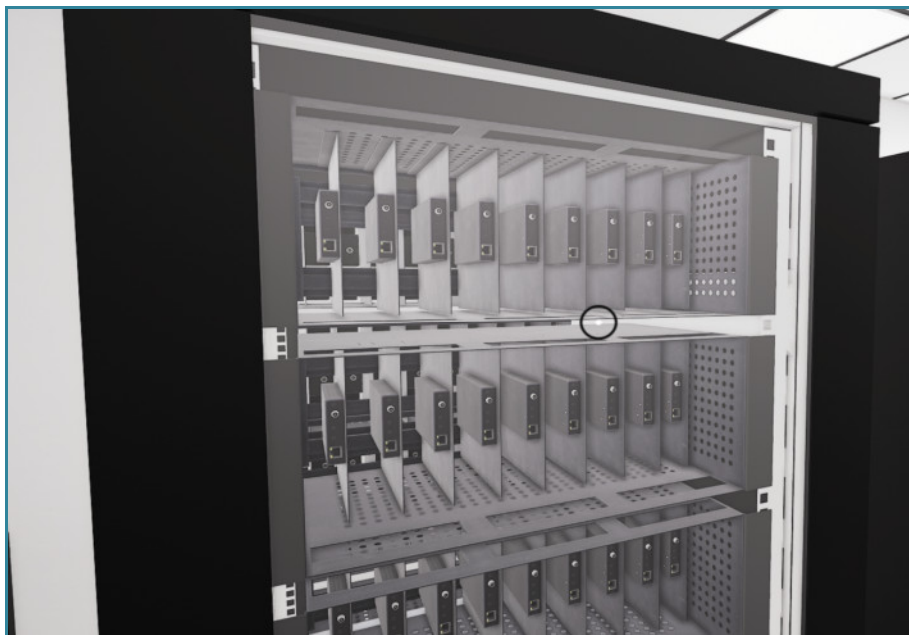
Для крепления устройств к пластине, используются ее штатные отверстия или отверстия сверлятся индивидуально, исходя из условий монтажа.

Шасси TNTv RACK-1



Шасси имеет высоту 5U и может быть установлено в монтажную стойку или на стену (вертикально). При установке шасси на стену, монтажные уголки крепятся вдоль корпуса шасси.

Шасси TNTv RACK-1 в телекоммуникационном шкафу с установленными устройствами



При необходимости, на задней стороне шасси можно установить блоки питания и другие необходимые устройства и элементы, имеющие возможность крепления на DIN-рейку.

Пример размещения блоков питания на задней стороне шасси



3.2. Резервирование электропитания

Важно! При использовании передатчиков и приемников на производственных и схожими с ними объектах, а так же на предприятиях с повышенными требованиями к надежности и электробезопасности, рекомендуется использовать промышленные блоки питания TNTv БПИС М8 12-2.

Особенности Блока Питания TNTv БПИС М8 12-2:

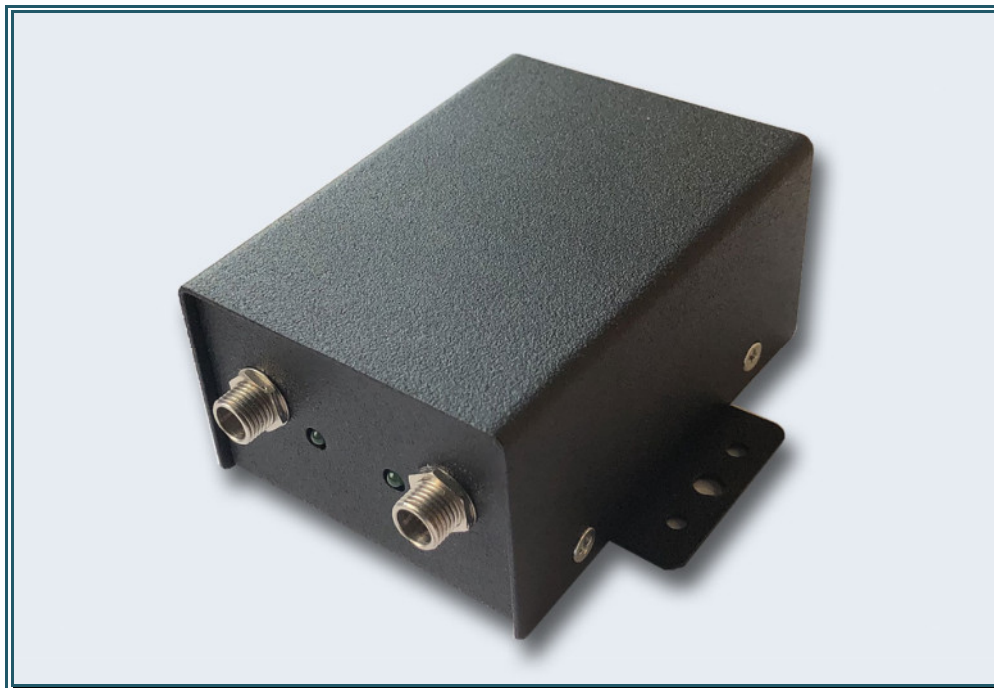
- электрические характеристики: 12В, максимальный ток 2А
- предназначены для круглосуточной работы в помещениях с температурой окружающей среды до +40 градусов
- металлический корпус
- силовой разъем IEC320 C14 для подключения различных шнуров питания
- разъемы для подключения нагрузки с резьбовой фиксацией
- возможность монтажа на поверхность или DIN-рейку
- соответствуют стандартам и ГОСТ: IEC 60950-1-2014/EN, 62233-2013/30805.14.1-2013, 61000-3-2:2009/30804.3.3-2013, CISPR 14-1:2005/30805.14.2-2013, 14-2:2001/30804.3.2-2013

Блок питания TNTv БПИС М8 12-2



Для обеспечения бесперебойного электропитания HDMI передатчиков и приемников рекомендуется использовать двухканальный коммутатор питания TNT КП-21, который обеспечивает бесперебойное питание подключенной нагрузки от двух блоков питания TNTv БПИС М8 12-2. При выходе из строя одного из блоков питания, автоматически подключается второй блок питания, без отключения питаемой нагрузки.

Коммутатор питания TNTv КП-21



Особенности коммутатора питания TNTv TNT КП-21:

- электрические характеристики: 12В, максимальный ток 5А
- предназначены для круглосуточной работы в помещениях с температурой окружающей среды до +40 градусов
- индикация параметров напряжения подключенных блоков питания («норма», «внимание», «отказ»)
- металлический корпус
- разъемы с резьбовой фиксацией для подключения блоков питания и нагрузки
- возможность монтажа на поверхность или DIN-рейку

Для установки большого количества блоков питания TNTv БПИС М8 12-2 и коммутаторов питания TNTv TNT КП-21 в одном месте, рекомендуется использовать специализированное шасси TNTv RACK-1. Шасси позволяет одновременно разместить внутри его корпуса до 18 блоков питания и до 9 коммутаторов питания, установленных на специальных монтажных пластинах. На одной монтажной пластине можно установить два блока питания и один коммутатор питания. Монтажные пластины имеют быстросъемное крепление, что позволяет удобно обслуживать установленные в шасси устройства.

Для крепления устройств к пластине, используются ее штатные отверстия или отверстия сверлятся индивидуально, исходя из условий монтажа.

Для информации! Блоки питания TNTv БПИС М8 12-2, коммутатор питания TNTv TNT КП-21 и шасси TNTv RACK-1 поставляются отдельно.



Для информации. При условии, что телекоммуникационный шкаф имеет расстояние между передними и задними профилями **не менее 700 мм**, то в этом случае, можно на передних профилях закрепить шасси RACK-1 с установленными в нем HDMI передатчиками/приемниками, а строго за ним, на задних профилях закрепить другое шасси RACK-1, с установленными в нем блоками и коммутаторами питания, которые будут обеспечивать электропитание этих устройств.

3.3. HDMI кабели для подключения к передатчикам и приемникам

Для подключения видеовыходов компьютеров к KVM-передатчикам и мониторов к KVM-приемникам, необходимо использовать высококачественные HDMI кабели. В противном случае, возможно существенное ухудшение заявленных характеристик передатчиков/приемников и/или качества транслируемого изображения, вплоть до полного его отсутствия.

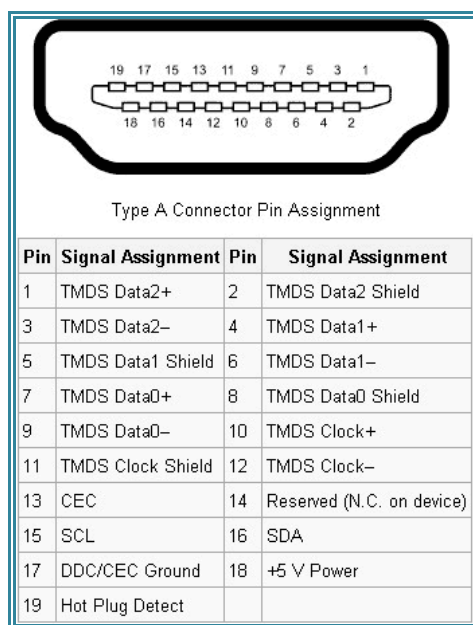
Важно! При подключении источников HDMI сигнала, необходимо использовать **качественные HDMI шнуры**, которые полностью соответствуют спецификации HDMI 1.4. Длина шнуров не должна превышать **10 метров**, при этом, суммарная длина HDMI шнуров, используемых в тракте (источник HDMI сигнала-передатчик-приемник-потребитель), не должна превышать **15 метров**. В случае нарушения указанных рекомендаций, возможны дефекты и/или обрывы в трансляции изображения или его полное отсутствие. На максимально возможную длину интерфейсных шнуров, так же влияет тип источника сигнала (например, тип установленной видеокарты и/или тип ее основного процессора).

В случае использования HDMI шнуров «непонятного качества», для гарантированной и качественной работы передатчика, рекомендуется использовать HDMI шнуры не более 5 метров.

Для использования совместно с оборудованием TNTv, рекомендуется использовать коммутационные шнуры компании ATEN или аналогичные им по качеству.

Важно! При использовании HDMI кабелей с проводниками диаметром менее 24AWG, возможно существенное сокращение максимально возможной длины кабеля, как от источника сигнала до передатчика, так и от приемника до потребителя HDMI сигнала.

Стандарт разводки HDMI-разъема, Тип А

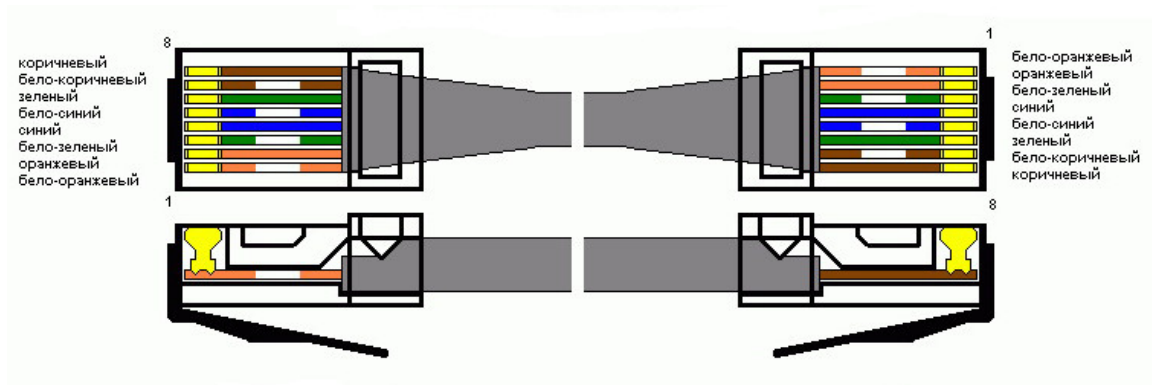


3.4. Рекомендации по организации линии связи между KVM-передатчиком и приемником

Для обеспечения стабильной и качественной передачи данных от KVM-передатчика к KVM-приемнику, используемый кабель «витая пара» должен быть качественным, иметь категорию не ниже **5E (5+)** и **толщину цельной медной жилы не менее 0,52 мм. (24AWG)**.

Разъемы RJ45 на его концах, должны полностью соответствовать требованиям категории 5+ и выше и быть качественно установлены на кабель и обжаты по стандарту ANSI/TIA/EIA-568-A/B или ISO 11801.

Пример установки разъемов RJ45 на кабель UTP по стандарту 568-B



Линия связи может состоять из нескольких отдельных сегментов, с промежуточными точками коммутации, при этом, характеристики всех используемых в ней компонентов, должны быть не ниже категории 5+ (5E). При укладке кабеля для линии связи, не допускается превышения норм минимально допустимого радиуса изгиба, «заломов», нарушения внешней изоляции, нарушения целостности структуры кабеля, «бухтование» его излишков.

Эти же условия относятся и к существующей СКС (структурированной Кабельной Системе), если она используется для соединения передатчика с приемником, вместо отдельной линии связи.

Важно! При использовании KVM-удлинителя в помещениях с очень высоким уровнем электромагнитных помех, рекомендуется использовать экранированную «витую пару», в противном случае возможны обрывы в трансляции изображения.

ГЛАВА 4: Сводная Таблица характеристик

KVM-Передатчик TNT MMS-705H-T

Параметр	Описание	
Порты	<p>Входы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 порт HDMI (тип A) - 1 порт аудио (стерео мини-джек 3.5 мм.) <p>Выходы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 порт RJ45 - 1 порт ИК (мини-джек 3.5 мм.) - 1 порт USB 2.0 (тип B), только канал управления - 1 порт RS232 (3-х контактный терминальный блок) <p>Питание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 порт 5.2/2.1 с пружинной фиксацией 	
Управление	Отсутствует	
Индикаторы	<p>Индикатор питания: светодиод зеленого цвета</p> <p>Индикатор статуса: светодиод зеленого цвета</p> <p>Индикатор линии: светодиод зеленого цвета</p>	
Максимальное разрешение на входе	1920x1080@60Гц (4:4:4)	
Поддерживаемые разрешения на входе:	<ul style="list-style-type: none"> - 720 x 480 60Гц - 800 x 600 60Гц - 1024 x 768 60Гц - 1280 x 720 60Гц - 1280 x 1024 60Гц - 1440 x 900 60Гц - 1680 x 1050 60Гц - 1920 x 1080 60Гц. 	
Максимальное расстояние	- 150 метров	
Стандарты и технологии	- HDMI 1.3, HDCP 1.2	
Линия связи	Неэкранированная или экранированная «витая пара» категории не ниже 5+, с цельной медной жилой диаметром не менее 0.52 мм (24 AWG)	
Максимальная длина интерфейсных шнуров	10 метров , суммарная длина HDMI шнуров, используемых в тракте (источник HDMI сигнала-передатчик-приемник-потребитель), не должна превышать 15 метров .	
Электропитание	Внешний блок питания, AC 100~240В/12В, 1А	
Среда	Температура хранения	-20...+60 0С
	Температура рабочая	0 ...+50 0С
	Влажность	5 ... 90% без образования конденсата
Корпус	Металл, возможность крепления на поверхность	
Габариты	145x70x25 мм.	
Вес	160 г.	

KVM-Приемник TNT MMS-705H-R

Параметр	Описание						
Порты	<p>Входы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 порт RJ45 - 1 порт RS232 (3-х контактный терминальный блок) - 2 порта USB 2.0 (тип А), только клавиатура и мышь - 1 порт ИК (мини-джек 3.5 мм.) <p>Выходы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 порт HDMI (тип А) - 1 порт аудио (стерео мини-джек 3.5 мм.) <p>Питание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 порт 5.2/2.1 с пружинной фиксацией 						
Управление	Отсутствует						
Индикаторы	<p>Индикатор питания: светодиод зеленого цвета</p> <p>Индикатор статуса: светодиод зеленого цвета</p> <p>Индикатор линии: светодиод зеленого цвета</p>						
Максимальное разрешение на выходе	1920x1080@60Гц (4:4:4)						
Максимальное расстояние	- 150 метров						
Рекомендуемое разрешение монитора	Не ниже 1920x1080						
Стандарты и технологии	HDMI 1.3, HDCP 1.2						
Линия связи	Неэкранированная или экранированная «витая пара» категории не ниже 5+, с цельной медной жилой диаметром не менее 0.52 мм (24 AWG)						
Максимальная длина интерфейсных шнуров	10 метров , суммарная длина HDMI шнуров, используемых в тракте (источник HDMI сигнала-передатчик-приемник-потребитель), не должна превышать 15 метров .						
Электропитание	Внешний блок питания, AC 100~240В/12В, 1А						
Среда	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">Температура хранения</td> <td style="text-align: center;">-20...+60 0С</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Температура рабочая</td> <td style="text-align: center;">0 ...+50 0С</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Влажность</td> <td style="text-align: center;">5 ... 90% без образования конденсата</td> </tr> </table>	Температура хранения	-20...+60 0С	Температура рабочая	0 ...+50 0С	Влажность	5 ... 90% без образования конденсата
Температура хранения	-20...+60 0С						
Температура рабочая	0 ...+50 0С						
Влажность	5 ... 90% без образования конденсата						
Корпус	Металл						
Габариты	145x70x25 мм.						
Вес	160 г.						