

TNTv

Digital Signage

Руководство Пользователя

2025

Промышленный KVM Удлиннитель - TNT MMS-701H

(состоит из передатчика TNT MMS-701H-T и приемника TNT MMS-701H-R)



True Network Television

Содержание

ГЛАВА 1: ВВЕДЕНИЕ.....	4
1.1. Основные понятия.....	4
1.2. Комплектация.....	8
1.3. Назначение и области применения.....	8
1.4. Особенности.....	10
1.5. Внешний вид и органы управления.....	12
1.6. Индикация передатчика.....	14
1.7. Индикация приемника.....	14
1.8. Управление передатчиком и приемником.....	15
ГЛАВА 2: ПЕРВОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА	16
2.1. Подключение кабелей к приемнику и передатчику.....	16
2.3. Настройка EDID.....	17
ГЛАВА 3: РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАБОТЕ С УСТРОЙСТВАМИ	18
3.1. Размещение передатчиков и приемников.....	18
3.2. 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	23



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.

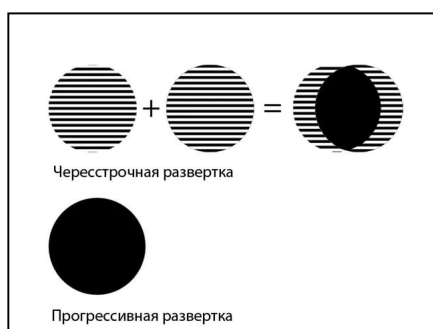
Видеокарта может принять и прочитает только один EDID с подключенного дисплея. Кроме того, видеокарта может транслировать только одно видео разрешение и один тип аудио формата для подключенного дисплея.

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 «P» 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-701H) — устройство основной задачей которого является отнесение монитора, клавиатуры, мыши и периферийных устройств, на расстояние до 120 метров от компьютера (сервера, промышленного ПК, видеосервера и подобных устройств).

Устройство, передает сигналы HDMI (DVI-D) и USB (канал управления) 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-701H-T и **KVM приемника** TNT MMS-701H-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-701H-T) — устройство, предназначено для:

- передачи сигналов HDMI (DVI-D) и USB (канал управления) от источника к KVM-приемнику.
- приема сигналов USB (канал управления) от KVM-приемника и передачи их на источник.

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

KVM Приемник (MMS-701-R) — устройство, предназначено для:

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

К KVM приемнику подключается устройство отображения (монитор или тв-панель) и устройства управления (клавиатура и мышь), необходимые для организации рабочего места

1.2. Комплектация

KVM Передатчик TNT MMS-701H-T:

- KVM Передатчик: – 1 шт.
- Монтажный комплект - 1 шт.
- КМ шнур – 1 шт.
- Шнур питания USB – 1 шт.
- БП – 1 шт. (AC 220V - DC 5B, 1A)

KVM Приемник TNT MMS-701H-R:

- KVM Приемник: – 1 шт.
- Монтажный комплект - 1 шт.
- Шнур питания USB – 1 шт.
- БП – 1 шт. (AC 220V - DC 5B, 1A)

1.3. Назначение и области применения

Промышленный KVM удлинитель TNT MMS-701H — устройство основной задачей которого является отнесение монитора, клавиатуры и мыши на расстояние до 120 метров от компьютера (сервера, 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-701H-T и **KVM приемника** TNT MMS-701H-R.

KVM Передатчик — предназначен для:

- передачи сигналов HDMI (DVI-D) и USB (канал управления) от источника к KVM-приемнику.
- приема сигналов USB (канал управления) от KVM-приемника и передачи их на источник.

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

KVM Приемник — предназначен для:

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

К KVM приемнику подключается устройство отображения (монитор или тв-панель) и устройства управления (клавиатура и мышь), необходимые для организации рабочего места

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 **120 метров**.

Кабель может быть проложен как единым куском, так и иметь точки коммутации, соединенные между собой при помощи патч-кордов, изготовленных из «витой пары» с цельными медными жилами или специальных кабельных соединителей («куплеров»).

Важно! Количество и качество точек коммутаций влияет максимальное расстояние, которое может быть между передатчиком и приемником. Чем больше точек коммутаций и ниже их качество, тем меньше максимально возможное расстояние между передатчиком и приемником.

Для информации. Рекомендуется на линии связи иметь не более одной точки коммутации.

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
 - операторов на производствах
 - операторов контрольно-измерительных комплексов
- Передача HDMI сигналов между различными устройствами на большие расстояния в офисных и производственных помещениях
- Любые профессиональные решения, где необходима передача KVM сигналов 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 - **120 метров**, при разрешении не выше 1920x1200@60Гц
- 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) или на монтажную пластину TNT MP-1 для установки на задней поверхности монитора.
- 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.)
- Возможность питания передатчика и приемника от USB-портов
- Стойкость к электромагнитным излучениям от работающих устройств и механизмов (мощные электрические приборы, антенны GSM и Wi-Fi связи, рации сотрудников, пейджинговые системы и т.п.)
- Стойкость к перепадам напряжения

1.5. Внешний вид и органы управления

Передатчик TNT MMS-701H-T

Вид спереди



Разъем для подключения USB от ПК

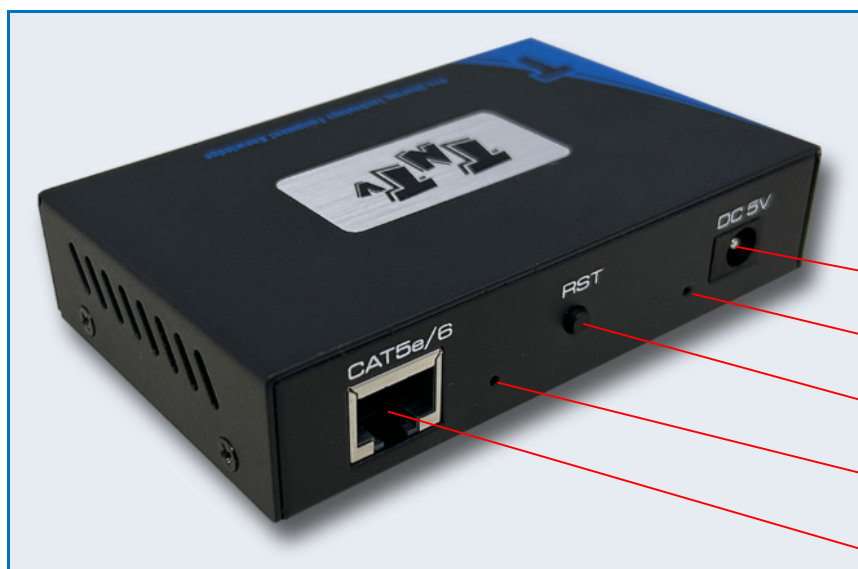
Индикатор передачи данных USB

Разъем для подключения источника видеосигнала

Индикатор наличия видеосигнала

Разъем для подключения контрольного монитора

Вид сзади



Разъем питания

Индикатор питания

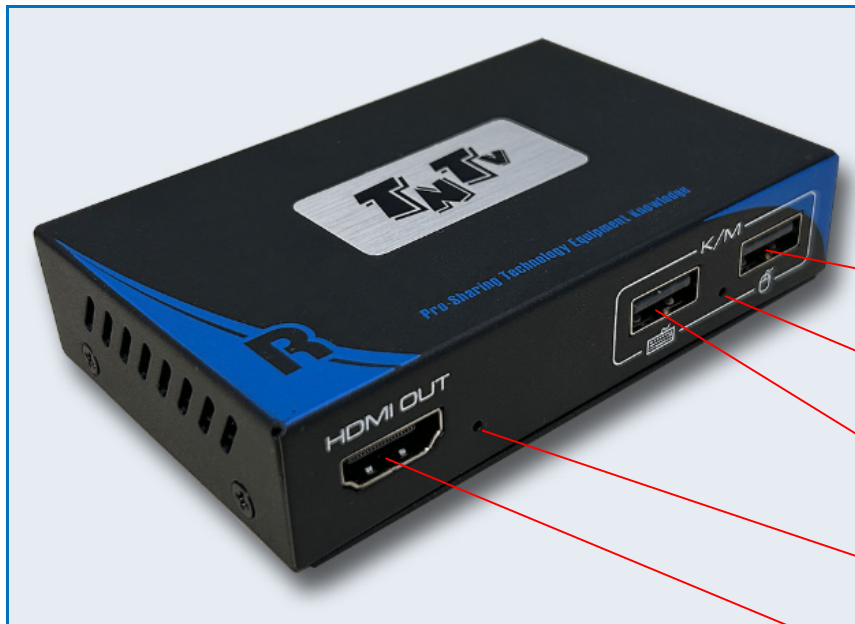
Кнопка «Reset»

Индикатор линии связи

Разъем для подключения «витой пары»

Приемник TNT MMS-701H-R

Вид спереди



- Разъем для подключения мыши
- Индикатор передачи данных USB
- Разъем для подключения клавиатуры
- Индикатор наличия видеосигнала
- Разъем для подключения монитора

Вид сзади



- Разъем питания
- Индикатор питания
- Кнопка «Reset»
- Индикатор линии связи
- Разъем для подключения «витой пары»

1.6. Индикация передатчика

- Индикатор питания (красный) горит – питание подключено.
- Индикатор линии связи (зеленый) не горит – к передатчику не подключен приемник. Линия связи не подключена или не соответствует требованиям.
- Индикатор линии связи (зеленый) горит – к передатчику подключен приемник. Линия связи соответствует требованиям.
- Индикатор наличия видеосигнала (зеленый) не горит – к передатчику не подключен источник видеосигнала.
- Индикатор наличия видеосигнала (зеленый) горит – к передатчику подключен источник видеосигнала и он транслирует изображение.

Для информации. Индикатор наличия видеосигнала загорается через 15 секунд после того, как изображение появится на мониторе, который подключен к приемнику.

- Индикатор передачи данных USB (зеленый) горит – возможна передача данных USB
- Индикатор передачи данных USB (зеленый) мигает – осуществляется передача данных USB между приемником и передатчиком

1.7. Индикация приемника

- Индикатор питания (красный) горит – питание подключено.
- Индикатор линии связи (зеленый) не горит – к приемнику не подключен передатчик. Линия связи не подключена или не соответствует требованиям.
- Индикатор линии связи (зеленый) горит – к приемнику подключен передатчик. Линия связи соответствует требованиям.
- Индикатор наличия видеосигнала (зеленый) не горит – к передатчику не подключен источник видеосигнала.
- Индикатор наличия видеосигнала (зеленый) горит – к передатчику подключен источник видеосигнала и он транслирует изображение.

Для информации. Индикатор наличия видеосигнала загорается одновременно с моментом появления изображения на мониторе, который подключен к приемнику.

- Индикатор передачи данных USB (зеленый) горит – возможна передача данных USB
- Индикатор передачи данных USB (зеленый) мигает – осуществляется передача данных USB между приемником и передатчиком

На экране монитора, который подключен к приемнику надпись:

«**Power on**» - подключено питание, идет загрузка программного обеспечения приемника.

«**Link up**» - к приемнику подключен передатчик. Линия связи соответствует требованиям.

«**No hdmi signal**» - к передатчику не подключен источник видеосигнала.

«**Link down**» - к приемнику не подключен передатчик. Линия связи не подключена или не соответствует требованиям. Необходимо проверить линию связи или питание передатчика.

«**ver: 1.470.0**» - версия программного обеспечения KVM-удлиителя видеосигнала.

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

1.8. Управление передатчиком и приемником

▪ Перегрузка устройства.

Для перезагрузки устройства кратковременно нажмите кнопку «**RST**». Устройство будет перезагружено.

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 и USB кабель к соответствующим портам передатчика и компьютера. При необходимости, подключите HDMI кабель контрольному монитору.

Важно ! KVM-удлинитель поддерживает следующие активные разрешения экрана, без ограничений по длине линии связи (до 120 метров):

- 720 x 480 60Гц
- 720 x 576 60Гц
- 800 x 600 60Гц
- 1024 x 768 60Гц
- 1280 x 720 60Гц
- 1280 x 800 60Гц
- 1280 x 960 60Гц
- 1280 x 1024 60Гц
- 1600 x 900 60Гц
- 1600 x 1200 60Гц
- 1920 x 1080 60Гц
- 1920 x 1200 60Гц

Другие разрешения, могут поддерживаться удлинителем, в зависимости от параметров видеосигнала и расстояния между передатчиком и приемником.

- **Шаг 3:** Подключите HDMI кабель к соответствующему порту приемника и монитора. К USB-портам приемника подключите клавиатуру и мышь.
- **Шаг 5:** Подключите кабель блока питания к разъёму питания передатчика, затем подключите кабель блока питания к разъёму питания приемника. Если питание передатчика или приемника предполагается от портов USB, то подключите соответствующие шнуры питания из комплекта поставки к портам USB. Если передатчик и приемник получают электропитание, то индикаторы питания загорятся красным цветом.
- **Шаг 6:** Контроль результата. Если все необходимые настройки и подключения выполнены корректно, то через несколько секунд после включения электропитания на передатчике и приемнике, индикаторы линии связи и наличия видеосигнала загорятся зеленым цветом и на экране монитора, подключенного к приемнику, появится изображение от его источника. Проверьте работу клавиатуры и мыши.

Для информации. Наличие или отсутствие HDMI сигнала на входе передатчика не влияет на работу клавиатуры и мыши.

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 «**Transmitter**» с набором базовых разрешений.

Важно ! KVM-удлинитель поддерживает следующие активные разрешения экрана, без ограничений по длине линии связи (до 120 метров):

- 720 x 480 60Гц
- 720 x 576 60Гц
- 800 x 600 60Гц
- 1024 x 768 60Гц
- 1280 x 720 60Гц
- 1280 x 800 60Гц
- 1280 x 960 60Гц
- 1280 x 1024 60Гц
- 1600 x 900 60Гц
- 1600 x 1200 60Гц
- 1920 x 1080 60Гц
- 1920 x 1200 60Гц

Другие разрешения, могут поддерживаться удлинителем, в зависимости от параметров видеосигнала и расстояния между передатчиком и приемником.

ГЛАВА 3: Рекомендации по работе с удлинителем

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

3.1. Размещение передатчиков и приемников

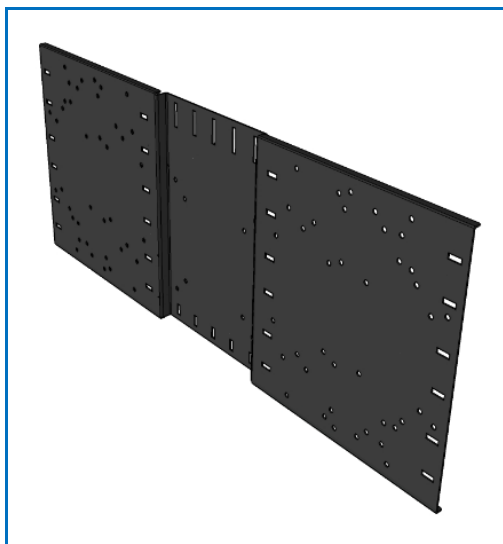
KVM-передатчик и приемник предназначены для круглосуточной работы в сухих помещениях с температурой окружающей среды от 0 до +50 градусов.

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

Для установки приемников на задней стороне мониторов, рекомендуется использовать монтажную панель TNTv MP-1. Панель позволяет разместить на ней один или два приемника (или приемник и PoE сплиттер) и аккуратно уложить и закрепить их шнуры. Для крепления панели к монитору предусмотрены отверстия стандарта VESA 75 или VESA 100.

Для информации. Если отверстия для крепления пластины находятся в углублении монитора, для компенсации глубины панель комплектуется специальными адаптерами.

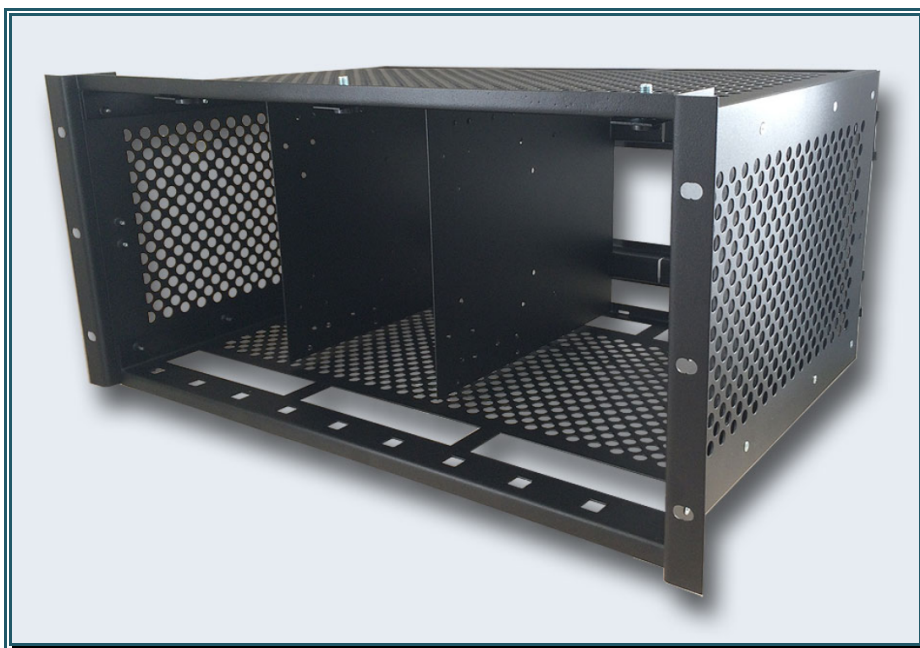
Монтажная панель TNTv MP-1



Для установки большого количества передатчиков и/или приемников в одном месте, рекомендуется использовать специализированное шасси TNTv RACK-1 или RACK-2 (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.

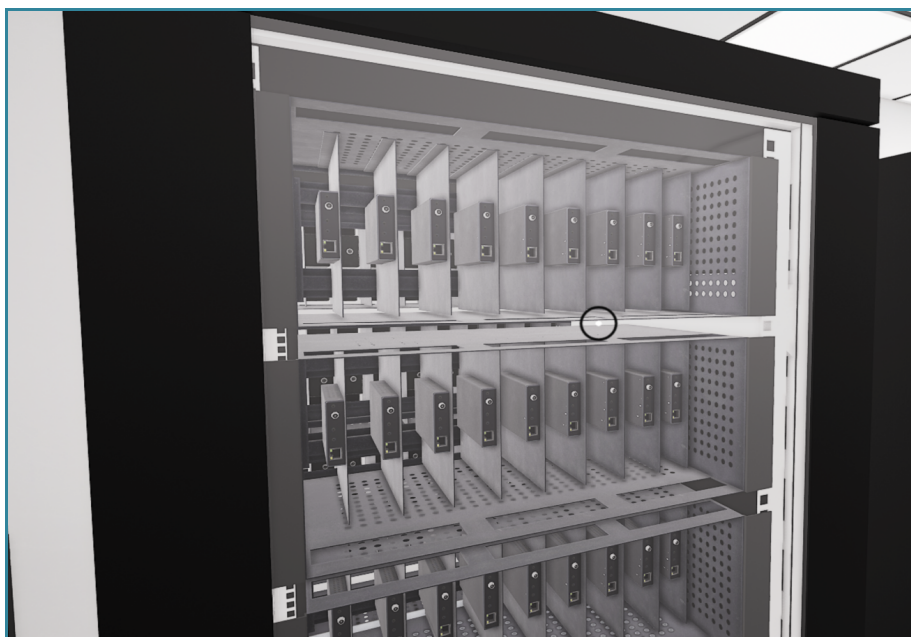
Для крепления устройств к пластине, используются ее штатные отверстия или отверстия сверлятся индивидуально, исходя из условий монтажа.

Шасси TNTv RACK-1



Шасси имеет высоту 5U (RACK-1) или 6U (RACK-2) 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



Шасси TNTv RACK-1 с установленными в нем блоками и коммутаторами питания



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.

3.2. 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.

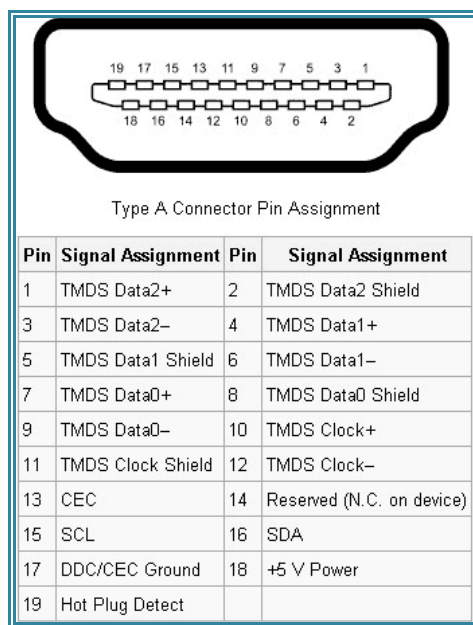
Важно! При подключении источников HDMI сигнала, необходимо использовать **качественные HDMI шнуры**, которые полностью соответствуют спецификации HDMI 1.4. Длина шнуров не должна превышать **5 метров**, при этом, суммарная длина HDMI шнуров, используемых в тракте (источник HDMI сигнала-передатчик-приемник-потребитель), не должна превышать **10 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

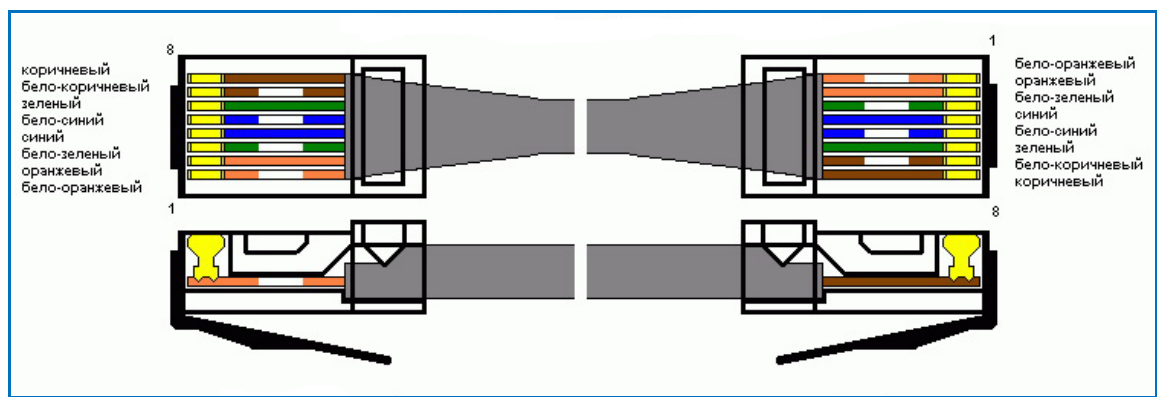


3.4. Рекомендации по организации линии связи между KVM-передатчиком и приемником

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 быть проложена как единым куском, так и иметь точки коммутации, соединенные между собой при помощи патч-кордов, изготовленных из «витой пары» с цельными медными жилами или специальных кабельных соединителей («куплеров»), при этом, характеристики всех используемых в ней компонентов, должны быть на уровне 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.

Важно! Количество и качество точек коммутаций влияет на максимальное расстояние, которое может быть между передатчиком и приемником. Чем больше точек коммутаций и ниже их качество, тем меньше максимально возможное расстояние между передатчиком и приемником.

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

Важно! Максимальное расстояние между KVM-передатчиком и KVM-приемником не может превышать 120 метров.

Для информации. Рекомендуется на линии связи иметь не более одной точки коммутации.

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-Передачик TNT MMS-701H-T

Параметр	Описание	
Порты	Входы: - 1 порт HDMI (тип A) Выходы: - 1 порт RJ45 - 1 порт USB 1.1 (тип A), только канал управления - 1 порт HDMI (тип A) Питание: - 1 порт 5.5/2.1 с пружинной фиксацией	
Управление	Кнопка «Reset»	
Индикаторы	Индикатор питания: светодиод красного цвета Индикатор наличия видеосигнала: светодиод зеленого цвета Индикатор передачи данных USB: светодиод зеленого цвета Индикатор линии связи: светодиод зеленого цвета	
Максимальное разрешение на входе	1920x1200@60Гц (4:4:4)	
Поддерживаемые разрешения при длине линии 120 метров:	- 720 x 480 60Гц - 720 x 576 60Гц - 800 x 600 60Гц - 1024 x 768 60Гц - 1280 x 720 60Гц - 1280 x 800 60Гц - 1280 x 960 60Гц - 1280 x 1024 60Гц - 1600 x 900 60Гц - 1600 x 1200 60Гц - 1920 x 1080 60Гц - 1920 x 1200 60Гц	
Максимальное расстояние	- 120 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	5 метров , суммарная длина HDMI шнуров, используемых в тракте (источник HDMI сигнала-передатчик-приемник-потребитель), не должна превышать 10 метров .	
Электропитание	Внешний блок питания, AC 100~240В/5В, 1А; порт USB (шнур в комплекте)	
Среда	Температура хранения	-20...+60 0С
	Температура рабочая	0 ...+50 0С
	Влажность	5 ... 90% без образования конденсата
Корпус	Металл, возможность крепления на поверхность	
Габариты	97x62x22 мм.	
Вес	170 г.	

KVM-Приемник TNT MMS-701H-R

Параметр	Описание						
Порты	Входы: - 1 порт RJ45 - 2 порта USB 1.1 (тип A), только клавиатура и мышь Выходы: - 1 порт HDMI (тип A) Питание: - 1 порт 5.5/2.1 с пружинной фиксацией						
Управление	Кнопка «Reset»						
Индикаторы	Индикатор питания: светодиод красного цвета Индикатор наличия видеосигнала: светодиод зеленого цвета Индикатор передачи данных USB: светодиод зеленого цвета Индикатор линии связи: светодиод зеленого цвета						
Максимальное разрешение на выходе	1920x1200@60Гц (4:4:4)						
Максимальное расстояние	- 120 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	5 метров , суммарная длина HDMI шнуров, используемых в тракте (источник HDMI сигнала-передатчик-приемник-потребитель), не должна превышать 10 метров .						
Электропитание	Внешний блок питания, AC 100~240В/12В, 1А; порт USB (шнур в комплекте)						
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	97x62x22 мм.						
Вес	170 г.						