

TNTv

Digital Signage

Руководство Пользователя

2025

Промышленный KVM Удлиннитель - TNT MMS-702H

(состоит из передатчика TNT MMS-702H-T и приемника TNT MMS-702H-R)



– True Network Television

Содержание

ГЛАВА 1: ВВЕДЕНИЕ.....	4
1.1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ.....	4
1.2. КОМПЛЕКТАЦИЯ.....	8
1.3. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ	9
1.4. ОСОБЕННОСТИ.....	12
1.5. ВНЕШНИЙ ВИД И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ.....	13
1.6. ИНДИКАЦИЯ ПЕРЕДАТЧИКА.....	15
1.7. ИНДИКАЦИЯ ПРИЕМНИКА.....	16
1.8. УПРАВЛЕНИЕ ПЕРЕДАТЧИКОМ И ПРИЕМНИКОМ	17
ГЛАВА 2: ПЕРВОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА	21
2.1. ПОДКЛЮЧЕНИЕ КАБЕЛЕЙ К ПРИЕМНИКУ И ПЕРЕДАТЧИКУ	21
2.3. НАСТРОЙКА EDID.....	22
ГЛАВА 3: РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАБОТЕ С УДЛИНИТЕЛЕМ	23
3.1. РАЗМЕЩЕНИЕ ПЕРЕДАТЧИКОВ И ПРИЕМНИКОВ.....	23
3.2. КАБЕЛИ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ К ПЕРЕДАТЧИКАМ И ПРИЕМНИКАМ	24
3.4. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ЛИНИИ СВЯЗИ МЕЖДУ KVM- ПЕРЕДАТЧИКОМ И ПРИЕМНИКОМ	24
ГЛАВА 4: СВОДНАЯ ТАБЛИЦА ХАРАКТЕРИСТИК	26



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 не прямые 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.

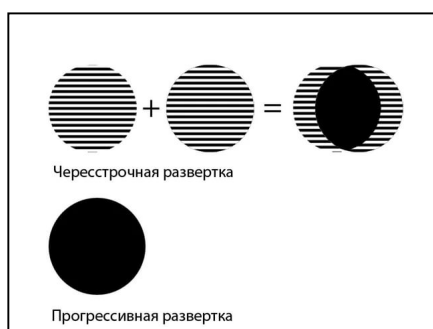
Видеокарта может принять и прочитать только один EDID с подключенного дисплея. Кроме того, видеокарта может транслировать только одно видео разрешение и один тип аудио формата для подключенного дисплея.

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-702H) — устройство, основной задачей которого, является организация рабочего места оператора, с поочередным подключением локальной KVM-консоли оператора (монитор, клавиатура и мышь на рабочем месте оператора) к локальному или удаленному компьютеру. Локальный компьютер находится на рабочем месте оператора, удаленный компьютер, может находиться на расстоянии до 300 метров от рабочего места.

Устройство, передает сигналы VGA (HDMI, при использовании адаптера из комплекта поставки) и USB (канал управления) от удаленного компьютера (источника) к локальной KVM-консоли оператора (монитор, клавиатура и мышь), используя для этого кабель типа «витая пара» категории не ниже 5е (5+).

Управление локальным и удаленным компьютером возможно при помощи клавиатуры и мыши с интерфейсами PS/2 или USB (в любых сочетаниях). Выбор активного компьютера осуществляется при помощи «горячих клавиш» на клавиатуре. При необходимости, возможно управление удаленным компьютером в месте его нахождения, при этом, переключение между локальной или удаленной KVM-консолью, осуществляется автоматически.

Удлиннитель состоит из **KVM передатчика** TNT MMS-702H-T и **KVM приемника** TNT MMS-702H-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 (удаленный источник) и при необходимости к приемнику (локальный источник на рабочем месте оператора).

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-702H-T) — устройство, предназначено для:

- подключения удаленного источника и передачи сигналов VGA (HDMI, при использовании адаптера из комплекта поставки) и USB (канал управления) от удаленного источника к KVM-приемнику.
- приема сигналов USB (канал управления) от KVM-приемника и передачи их на удаленный источник.
- подключения KVM-консоли оператора (монитор или тв-панель, клавиатура и мышь) для управления удаленным источником в месте его нахождения. Для KVM-консоли могут использоваться клавиатуры и мыши с интерфейсами PS/2 или USB (в любых сочетаниях).

KVM Приемник (MMS-702-R) — устройство, предназначено для:

- подключения локального источника с интерфейсами VGA (HDMI, при использовании адаптера из комплекта поставки) и USB (канал управления)
- приема сигналов видео и USB (канал управления) от KVM-передатчика
- организации рабочего места оператора, с поочередным подключением KVM-консоли оператора (монитор, клавиатура и мышь) к локальному или удаленному источнику. Переключение между источниками осуществляется при помощи «горячих клавиш» на клавиатуре.

Для организации KVM-консоли оператора к KVM-приемнику подключается устройство отображения (монитор или тв-панель) и устройства управления (клавиатура и мышь) с интерфейсами PS/2 или USB (в любых сочетаниях).

1.2. Комплектация

KVM Передатчик TNT MMS-702H-T:

KVM Передатчик: – 1 шт.

Ножки - 1 шт.

KVM шнур – 1 шт.

Адаптер HDMI-VGA – 1 шт.

БП – 1 шт. (AC 220V - DC 12B, 1A)

KVM Приемник TNT MMS-702H-R:

KVM Приемник: – 1 шт.

Ножки - 1 шт.

KVM шнур – 1 шт.

Адаптер HDMI-VGA – 1 шт.

БП – 1 шт. (AC 220V - DC 12B, 1A)



1.3. Назначение и области применения

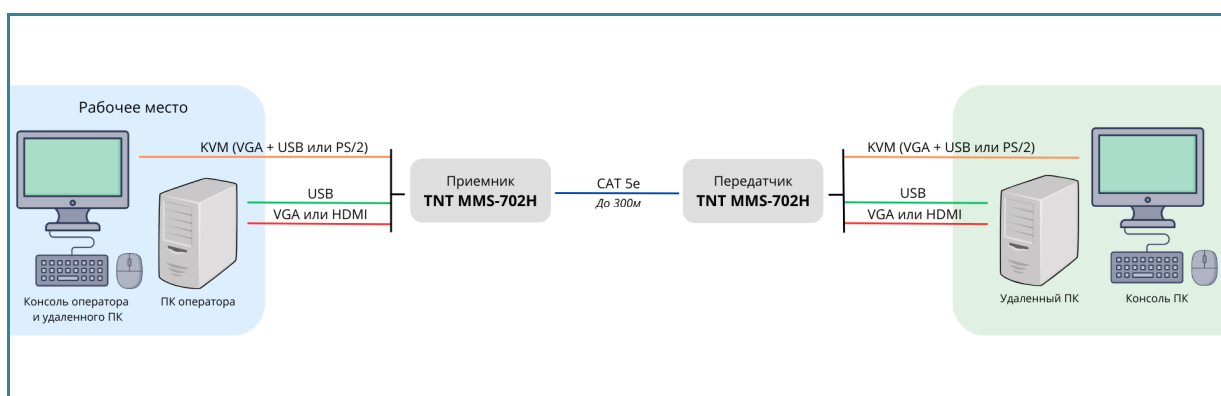
Промышленный KVM удлинитель TNT MMS-702H — устройство, основной задачей которого, является организация рабочего места оператора, с поочередным подключением локальной KVM-консоли оператора (монитор, клавиатура и мышь на рабочем месте оператора) к локальному или удаленному компьютеру. Локальный компьютер находится на рабочем месте оператора, удаленный компьютер, может находиться на расстоянии до 300 метров от рабочего места.

Устройство, передает сигналы VGA (HDMI, при использовании адаптера из комплекта поставки) и USB (канал управления) от удаленного компьютера (источника) к локальной KVM-консоли оператора (монитор, клавиатура и мышь), используя для этого кабель типа «витая пара» категории не ниже 5е (5+).

Управление локальным и удаленным компьютером возможно при помощи клавиатуры и мыши с интерфейсами PS/2 или USB (в любых сочетаниях). Выбор активного компьютера осуществляется при помощи «горячих клавиш» на клавиатуре. При необходимости, возможно управление удаленным компьютером в месте его нахождения, при этом, переключение между локальной или удаленной KVM-консолью, осуществляется автоматически.

Для компенсации электромагнитных наводок и дефектов, связанных с передачей аналогового сигнала на значительное расстояние, в удлинителе предусмотрен механизм подстройки качества принимаемого сигнала, который позволяет компенсировать дефекты, вносимые линией связи между KVM-передатчиком и KVM-приемником.

Удлинитель состоит из **KVM передатчика TNT MMS-702H-T** и **KVM приемника TNT MMS-702H-R**.



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
- большая протяженность линий связи

KVM Передатчик (MMS-702H-T) — устройство, предназначено для:

- подключения удаленного источника и передачи сигналов VGA (HDMI, при использовании адаптера из комплекта поставки) и USB (канал управления) от удаленного источника к KVM-приемнику.
- приема сигналов USB (канал управления) от KVM-приемника и передачи их на удаленный источник.
- подключения KVM-консоли оператора (монитор или тв-панель, клавиатура и мышь) для управления удаленным источником в месте его нахождения. Для KVM-консоли могут использоваться клавиатуры и мыши с интерфейсами PS/2 или USB (в любых сочетаниях).

KVM Приемник (MMS-702-R) — устройство, предназначено для:

- подключения локального источника с интерфейсами VGA (HDMI, при использовании адаптера из комплекта поставки) и USB (канал управления)
- приема сигналов видео и USB (канал управления) от KVM-передатчика
- организации рабочего места оператора, с поочередным подключением KVM-консоли оператора (монитор, клавиатура и мышь) к локальному или удаленному источнику. Переключение между источниками осуществляется при помощи «горячих клавиш» на клавиатуре.

Для организации KVM-консоли оператора к KVM-приемнику подключается устройство отображения (монитор или тв-панель) и устройства управления (клавиатура и мышь) с интерфейсами PS/2 или USB (в любых сочетаниях).

В качестве линии связи между KVM-передатчиком и KVM-приемником используется кабель «витая пара» категории не ниже 5+ с разъемами RJ45 на концах.

Важно! Максимальное расстояние между KVM-передатчиком и KVM-приемником не может превышать **300 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 на максимальное расстояние, которое может быть между передатчиком и приемником, а так же на качество изображения. Чем больше точек коммутаций и ниже их качество, тем меньше максимально возможное расстояние между передатчиком и приемником и хуже качество изображения.

Для информации. Рекомендуется на линии связи иметь не более одной-двух точек 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.

При использовании удлинителя на производственных и схожих с ними объектах, рекомендуется использовать кабель экранированный фольгой (FTP), а в помещениях с высоким уровнем электромагнитных помех – экранированный фольгой и сеткой (SFTP).

Важно! При подключении источников (ПК) к KVM-передатчику или приемнику, необходимо использовать KVM-шнуры из комплекта поставки. Если длина KVM-шнура недостаточна для подключения источника, то его можно удлинить со стороны VGA (синий) и USB (черный) разъемов. Для этого необходимо использовать **качественные VGA и USB шнуры, в которых распаяны ВСЕ проводники**. При этом длина дополнительных шнуров не должна превышать **2 метра**. В случае нарушения указанных рекомендаций, возможно ухудшение качества изображения и перебои в работе клавиатуры и мыши. На качество изображения так же влияет тип источника сигнала (например, тип установленной видеокарты и/или тип ее основного процессора).

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 VGA (HDMI, при использовании адаптера из комплекта поставки) и USB сигналов (клавиатура и мышь) 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 - **300 метров**, при разрешении не выше 1920x1080@60Гц
- Ручная подстройка параметров сигнала под параметры линии связи между KVM-передатчиком и KVM-приемником.
- 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 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-702H-T

Вид спереди



Вид сзади



Приемник TNT MMS-702H-R

Вид спереди



Вид сзади



1.6. Индикация передатчика

Для информации. К KVM-передатчику подключается удаленный источник – ПК, который находится от рабочего места оператора на значительном расстоянии. Управлять этим источником можно с KVM-консоли оператора (удаленная KVM-консоль) или при помощи локальной KVM-консоли – клавиатура, мышь и монитор, которые подключены к KVM-передатчику.

- Индикатор работы локальной KVM-консоли (красный) горит – управление удаленным источником осуществляется с локальной (подключенной к KVM-передатчику) KVM-консоли.
- Индикатор работы удаленной KVM-консоли (красный) горит – управление удаленным источником осуществляется с удаленной (подключенной к KVM-приемнику) KVM-консоли.
- Индикатор линии связи (зеленый) не горит – к KVM-передатчику не подключен KVM-приемник. Линия связи не подключена или не соответствует требованиям.
- Индикатор линии связи (зеленый) горит – к KVM-передатчику подключен KVM-приемник. Линия связи соответствует требованиям.
- Индикатор линии связи (зеленый) мерцает – осуществляется управление удаленным источником с KVM-консоли оператора.
- Индикатор подключения канала управления (зеленый) не горит – к KVM-передатчику не подключен канал управления от удаленного источника (USB разъем от KVM-шнура не подключен к удаленному ПК).
- Индикатор подключения канала управления (зеленый) горит – к KVM-передатчику подключен канал управления от удаленного источника.

Для информации. Индикаторы работы локальной или удаленной KVM-консоли загораются автоматически, в зависимости от того, с какой KVM-консоли происходит управление источником.

1.7. Индикация приемника

Для информации. К KVM-приемнику подключается локальный источник – ПК оператора, который находится на рабочем месте оператора. Так же, к KVM-приемнику подключается KVM-консоль оператора – клавиатура, мышь и монитор, которые использует оператор в своей работе.

При необходимости, оператор может переключать управление между локальным источником и удаленным, используя для этого горячие клавиши на клавиатуре.

- Индикатор работы с локальным источником (красный) горит – активировано управление локальным источником (ПК оператора).
- Индикатор работы с удаленным источником (красный) горит – активировано управление удаленным (подключенным к KVM-передатчику) источником.
- Индикатор линии связи (зеленый) не горит – к KVM-передатчику не подключен KVM-приемник. Линия связи не подключена или не соответствует требованиям.
- Индикатор линии связи (зеленый) горит – к KVM-передатчику подключен KVM-приемник. Линия связи соответствует требованиям.
- Индикатор линии связи (зеленый) мигает – осуществляется управление удаленным источником (который подключен к KVM-передатчику) с KVM-консоли оператора.
- Индикатор подключения канала управления (зеленый) не горит – к KVM-приемнику не подключен канал управления от локального источника (USB разъем от KVM-шнура не подключен к ПК оператора).
- Индикатор подключения канала управления (зеленый) горит – к KVM-приемнику подключен канал управления от локального источника (ПК оператора).

Для информации. Индикаторы работы с локальным или удаленным источником загораются в зависимости от того, какой источник для работы выбрал оператор.

1.8. Управление передатчиком и приемником

- **Перезагрузка устройства.**

Для перезагрузки передатчика или приемника кратковременно нажмите кнопку «Reset». Устройство будет перезагружено.

- **Переключение управления между источниками.**

Для активации управления **локальным источником** (ПК оператора), нажмите на клавиатуре, подключенной к KVM-приемнику, два раза левую клавишу «Ctrl». На клавиатуре начнут мигать индикаторы «CapsLock» и «ScrollLock».



Мигают индикаторы «CapsLock» и «ScrollLock»

Далее, нажмите на клавиатуре клавишу «2». Индикаторы потухнут, KVM-консоль переключится на локальный источник, на KVM-приемнике индикатор работы с локальным источником загорится красным цветом.

Для активации управления **удаленным источником** (удаленным ПК), нажмите на клавиатуре, подключенной к KVM-приемнику, два раза левую клавишу «Ctrl». На клавиатуре начнут мигать индикаторы «CapsLock» и «ScrollLock».

Далее, нажмите на клавиатуре клавишу «1». Индикаторы потухнут, KVM-консоль переключится на удаленный источник, на KVM-приемнике индикатор работы с удаленным источником загорится красным цветом.

Для информации. Скорость переключения между источниками зависит от параметров изображения, транслируемых источниками и скорости переключения режимов работы монитора (или устройства отображения). При одинаковых параметрах транслируемых изображений (разрешение, частота обновления, глубина цвета, режим цветопередачи и т.д.), переключение занимает 1-2 секунды.

- **Управление удаленным источником с локальной и удаленной KVM-консоли.**

По умолчанию, управление удаленным источником (ПК, подключенный к KVM-передатчику), осуществляется с KVM-консоли оператора (клавиатура, мышь и монитор, подключенные к KVM-приемнику), при этом, индикатор работы удаленной KVM-консоли на KVM-передатчике горит красным цветом.

При необходимости, удаленным источником можно управлять и в месте его размещения - с локальной KVM-консоли (клавиатура, мышь и монитор, подключенные к KVM-передатчику). Для этого, на клавиатуре или мышке, которые подключены к KVM-передатчику, нажмите любую клавишу или начните перемещать мышь. Индикатор работы локальной KVM-консоли на передатчике загорится красным цветом – управление удаленным источником переключено на локальную KVM-консоль.



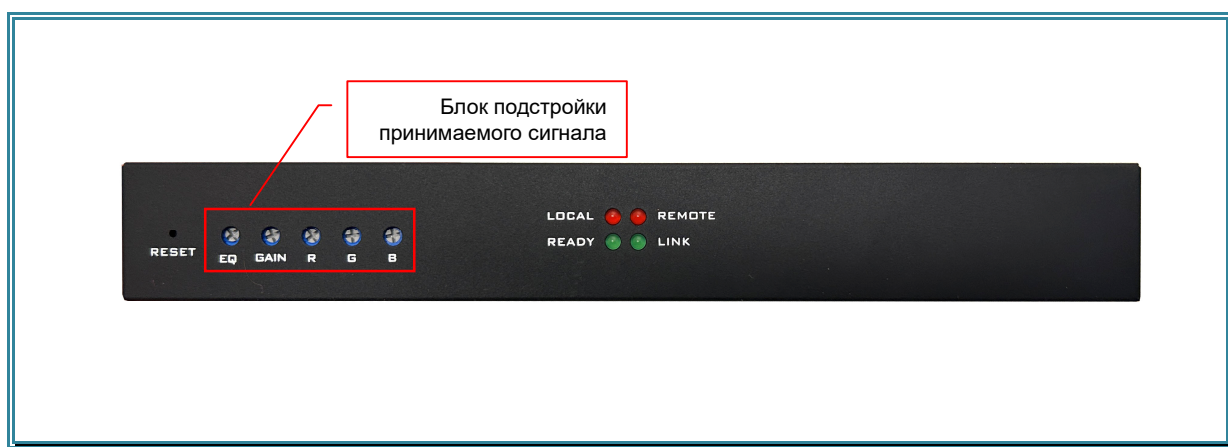
Если в течении 5 секунд на локальной KVM-консоли не происходит нажатия клавиш на клавиатуре или перемещения мышки/нажатия ее клавиш, то KVM-удлинитель автоматически переходит в режим **ожидания**, в котором можно продолжить работу с локальной KVM-консолью или переключить управление на удаленную KVM-консоль (рабочее место оператора).

Важно! Переключение между локальной и удаленной KVM-консолью, возможно только в режиме ожидания.

Для переключения обратно - на удаленную KVM-консоль, на клавиатуре или мышке, которые подключены к KVM-приемнику, нажмите любую клавишу или начните перемещать мышь. Индикатор работы удаленной KVM-консоли на передатчике загорится красным цветом – управление удаленным источником переключено на удаленную KVM-консоль.

- **Настройка качества транслируемого изображения на KVM-консоли оператора.**

Поскольку видеосигнал от удаленного источника к KVM-консоли оператора передается как аналоговый сигнал, то на качество транслируемого изображения влияет множество различных факторов: длина линии связи, качество «витой пары» и интерфейсных кабелей, параметры видеосигнала (разрешение и частота), электромагнитные наводки и т.д. По этому, для оптимизации параметров принимаемого от KVM-передатчика сигнала, а так же для минимизации помех, влияющих на качество транслируемого изображения, предусмотрен блок подстройки принимаемого сигнала.



Важно! Перед настройкой качества изображения на KVM-консоли оператора, необходимо провести автоматическую подстройку изображения на мониторе, который подключен к KVM-приемнику (подстройка монитора под работу с аналоговым сигналом). Как произвести данную настройку, описано в руководстве по эксплуатации к монитору.

Блок состоит из пяти регуляторов, которые можно индивидуально настроить для обеспечения максимально возможного качества изображения на KVM-консоли оператора. Настройка регуляторов осуществляется при помощи микро-отвертки, входящей в комплект поставки KVM-удлиителя. Регуляторы вращаются как по часовой стрелке, так и против нее, при этом имеют крайние положения, при вращении в каждую сторону.

Важно! Вращать регуляторы необходимо без усилия и строго до упора в их крайних положениях. В случае «проворачивания» регулятора за крайние положения, регулятор выходит из строя и это не является гарантийным случаем.

Первичную настройку изображения необходимо проводить в следующем порядке:

1. **«EQ»** - эквалайзер изображения. Позволяет настроить общее качество изображения. Плавно поверните регулятор против часовой стрелки до упора. Далее, плавно вращайте регулятор по часовой стрелке и контролируйте качество изображения. При улучшении качества изображения, продолжайте вращать регулятор по часовой стрелке. Если изображение стало ухудшаться, поверните регулятор обратно против часовой стрелки в точку максимального качества изображения.
2. **«GAIN»** - усиление сигнала. Позволяет настроить яркость изображения.

Для информации. Чем длиннее линия связи, тем большее усиление сигнала требуется для трансляции изображения с нормальной яркостью.

Плавно поверните регулятор против часовой стрелки до упора – это минимальный уровень усиления сигнала. Далее, плавно вращайте регулятор по часовой стрелке и контролируйте яркость и качество изображения. При улучшении качества изображения, продолжайте вращать регулятор по часовой стрелке. Если яркость стала избыточной или изображение стало ухудшаться, поверните регулятор обратно против часовой стрелки в точку оптимальной яркости и максимального качества изображения.

3. **«R»**, **«G»**, **«B»** - компенсация цветовой размытости. При передаче аналогового сигнала по кабелю «витая пара» на большие расстояния, вокруг контрастных элементов изображения могут возникать цветные размытости, тени, ореолы и другие подобные дефекты, которые делают изображение размытым и не четким. Для компенсации этих эффектов предусмотрены три регулятора, каждый из которых отвечает за настройку одной из трех составляющих цвета – **«R»** - красная, **«G»** - зеленая, **«B»** - синяя. Если у размытости преобладает какая либо цветовая составляющая (например красная), то начинать ее устранение необходимо с регулятора отвечающего за данный цвет, в этом случае, эффект настройки будет наиболее заметным. Плавно вращайте регулятор в любую сторону и контролируйте качество изображения. При улучшении качества изображения, продолжайте вращать регулятор в этом же направлении. Если изображение стало ухудшаться, вращайте регулятор в обратную сторону до точки оптимального качества изображения. Аналогичным образом настройте все регуляторы, добившись максимально возможного качества изображения.

Если явной цветовой составляющей у размытости нет, то настройку регуляторов можно начинать с любого из них.

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 KVM-кабель из комплекта поставки к соответствующему порту KVM-передатчика. Подключите VGA-разъем (синий) KVM-шнура к порту VGA удаленного источника или к его HDMI порту, используя адаптер HDMI-VGA из комплекта поставки. Подключите USB-разъем (черный) KVM-шнура к порту USB удаленного источника.

Важно ! KVM-удлинитель поддерживает следующие активные разрешения экрана, без ограничений по длине линии связи (до 300 метров):

- 800 x 600 60Гц
- 1024 x 768 60Гц
- 1152x864 60Гц
- 1184x666 60Гц
- 1280x600 60Гц
- 1280 x 720 60Гц
- 1280x768 60Гц
- 1280 x 800 60Гц
- 1280 x 960 60Гц
- 1280 x 1024 60Гц
- 1360x768 60Гц
- 1366x768 60Гц
- 1400x1500 60Гц
- 1440x1050 60Гц
- 1440x900 60Гц
- 1600 x 900 60Гц
- 1600 x 1200 60Гц
- 1680x1050 60Гц
- 1776x1000 60Гц
- 1920 x 1080 60Гц (рекомендованное)

- **Шаг 3:** При необходимости управления удаленным источником в месте его размещения, подключите VGA кабель от монитора к соответствующему VGA-порту (синий) KVM-передатчика. К USB или PS/2 портам KVM-передатчика (в любом сочетании) подключите клавиатуру и мышь.
- **Шаг 4:** Подключите KVM-кабель из комплекта поставки к соответствующему порту KVM-приемника. Подключите VGA-разъем (синий) KVM-шнура к порту VGA локального источника (ПК оператора) или к его HDMI порту, используя адаптер HDMI-VGA из комплекта поставки. Подключите USB-разъем (черный) KVM-шнура к порту USB локального источника.
- **Шаг 5:** На рабочем месте оператора, подключите VGA кабель от монитора к соответствующему VGA-порту (синий) KVM-приемника. К USB или PS/2 портам KVM-приемника (в любом сочетании) подключите клавиатуру и мышь.

- **Шаг 6:** 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 «**REMOTE**» загорятся красным цветом.
- **Шаг 7:** Контроль результата. Если все необходимые подключения выполнены корректно, то через несколько секунд после включения электропитания на передатчике и приемнике, индикаторы линии связи и подключения канала управления загорятся зеленым цветом и на экранах мониторов, подключенных к передатчику и приемнику, появится изображение от удаленного источника.

Важно! На данном этапе контроля результата, качество изображения от удаленного источника на KVM-консоли оператора не имеет значения. На следующем этапе оно будет настроено с максимально возможным качеством.

Проверьте работу клавиатуры и мыши на удаленном источнике. Переключите KVM-консоль оператора на локальный источник (ПК оператора). Проверьте работу клавиатуры и мыши на локальном источнике.

- **Шаг 8:** Произведите настройку качества транслируемого изображения от удаленного источника на KVM-консоли оператора, как это описано в главе «1.8. Управление передатчиком и приемником».

Для информации. Наличие или отсутствие видеосигнала на входе KVM-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.

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.

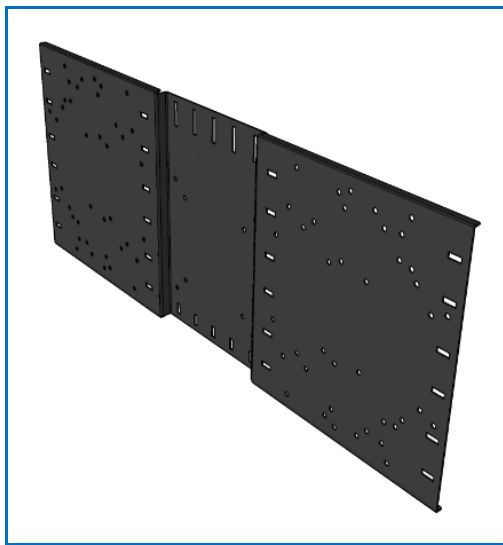
В процессе работы, устройства практически не нагреваются, по этому допускается их установка в помещениях и замкнутых пространствах без наличия свободной циркуляции воздуха.

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. Крепление KVM-приемника к монтажной пластине осуществляется мягкими стяжками-липучками.

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



3.2. Кабели для подключения к передатчикам и приемникам

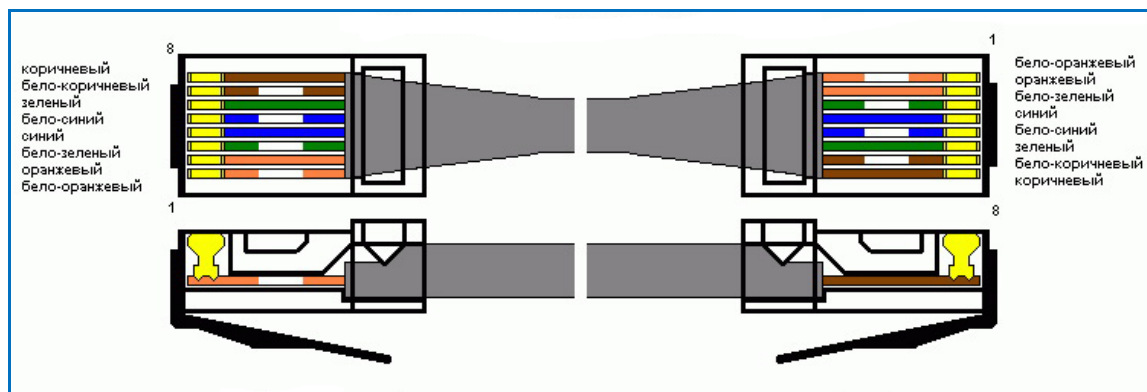
Важно! При подключении источников (ПК) к KVM-передатчику или приемнику, необходимо использовать KVM-шнуры из комплекта поставки. Если длина KVM-шнура недостаточна для подключения источника, то его можно удлинить со стороны VGA (синий) и USB (черный) интерфейсов. Для этого необходимо использовать **качественные VGA и USB шнуры, в которых распаяны ВСЕ проводники**. При этом длина дополнительных шнуров не должна превышать **2 метра**. В случае нарушения указанных рекомендаций, возможно ухудшение качества изображения и перебои в работе клавиатуры и мыши. На качество изображения так же влияет тип источника сигнала (например, тип установленной видеокарты и/или тип ее основного процессора).

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 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.

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.

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 **300 метров**.

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

Важно! При использовании удлинителя на производственных и схожих с ними объектах, рекомендуется использовать кабель экранированный фольгой (FTP), а в помещениях с высоким уровнем электромагнитных помех – экранированный фольгой и сеткой (SFTP). При несоблюдении данных рекомендаций возможны значительные дефекты при трансляции изображения от удаленного источника на KVM-консоли оператора.

ГЛАВА 4: Сводная Таблица характеристик

KVM-Передатчик TNT MMS-702H-T

Параметр		Описание
Порты		Входы: – 1 порт KVM (HD15, желтый), для подключения удаленного ПК – 1 порт USB (мышь) – 1 порт USB (клавиатура) – 1 порт PS/2 (мышь) – 1 порт PS/2 (клавиатура) Выходы: – 1 порт RJ45 – 1 VGA (HD15, синий) Питание: – 1 порт 5.5/2.1 с пружинной фиксацией
Управление		Кнопка «Reset»
Индикаторы		Индикатор работы локальной KVM-консоли: светодиод красного цвета Индикатор работы удаленной KVM-консоли: светодиод красного цвета Индикатор подключения канала управления: светодиод зеленого цвета Индикатор линии связи: светодиод зеленого цвета
Максимальное разрешение на входе		1920x1080@60Гц (4:4:4)
Поддерживаемые разрешения при длине линии 300 метров:		– 800 x 600 60Гц – 1024 x 768 60Гц – 1152x864 60Гц – 1184x666 60Гц – 1280x600 60Гц – 1280 x 720 60Гц – 1280x768 60Гц – 1280 x 800 60Гц – 1280 x 960 60Гц – 1280 x 1024 60Гц – 1360x768 60Гц – 1366x768 60Гц – 1400x1500 60Гц – 1440x1050 60Гц – 1440x900 60Гц – 1600 x 900 60Гц – 1600 x 1200 60Гц – 1680x1050 60Гц – 1776x1000 60Гц – 1920 x 1080 60Гц (рекомендованное)
Максимальное расстояние		– 300 метров
Стандарты и технологии		– DDC 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		3 метра (KVM-шнур + дополнительные шнуры)
Электропитание		Внешний блок питания, AC 100~240В/12В, 1А;
Среда	Температура хранения	-20...+60 0C
	Температура рабочая	0 ...+50 0C
	Влажность	5 ... 90% без образования конденсата
Корпус		Металл
Габариты		200x90x26 мм.
Вес		370 г.

KVM-Приемник TNT MMS-702H-R

Параметр		Описание
Порты		Входы: – 1 порт KVM (HD15, желтый), для подключения ПК оператора – 1 порт USB (мышь) – 1 порт USB (клавиатура) – 1 порт PS/2 (мышь) – 1 порт PS/2 (клавиатура) – 1 порт RJ45 Выходы: – 1 VGA (HD15, синий) Питание: – 1 порт 5.5/2.1 с пружинной фиксацией
Управление		Кнопка «Reset»
Индикаторы		Индикатор работы с локальным источником: светодиод красного цвета Индикатор работы с удаленным источником: светодиод красного цвета Индикатор подключения канала управления: светодиод зеленого цвета Индикатор линии связи: светодиод зеленого цвета
Максимальное разрешение на входе		1920x1080@60Гц (4:4:4)
Поддерживаемые разрешения при длине линии 300 метров:		– 800 x 600 60Гц – 1024 x 768 60Гц – 1152x864 60Гц – 1184x666 60Гц – 1280x600 60Гц – 1280 x 720 60Гц – 1280x768 60Гц – 1280 x 800 60Гц – 1280 x 960 60Гц – 1280 x 1024 60Гц – 1360x768 60Гц – 1366x768 60Гц – 1400x1500 60Гц – 1440x1050 60Гц – 1440x900 60Гц – 1600 x 900 60Гц – 1600 x 1200 60Гц – 1680x1050 60Гц – 1776x1000 60Гц – 1920 x 1080 60Гц (рекомендованное)
Максимальное расстояние		– 300 метров
Стандарты и технологии		– DDC 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		3 метра (KVM-шнур + дополнительные шнуры)
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 монтажную панель TNTv MP-1
Габариты		200x90x26 мм.
Вес		370 г.