TNTv
Digital Signage
Руководство Пользователя

2023

IP-KVM Удлинитель для АСУ и АРМ - TNT MMS-95xx

Передатчик, модель: TNT MMS-95xx-T/ MMS-95xx-T-RU

Версия ПО

A6.6.2.9-R-AC

с авторизацией пользователей

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Содержание

ГЛАВА 1: ВВЕДЕНИЕ 5

1.1 Основные понятия 5
1.2. Комплектация 24
1.3. Назначение и области применения 24
1.4. Внешний вид и органы управления 27
1.5. Индикация и управление IP-KVM передатчиком 32
1.5.1. Управление *32*
1.5.1.1. Переключение режимов трансляции изображения: «Graphic Mode» и «Video Mode» .. 32
1.5.1.2. Получение EDID от устройства отображения. 32
1.5.1.3. Установка всех настроек по умолчанию (включая IP адрес). 33
1.5.1.4. Блокировка/разблокировка управления источником. 33
1.5.1.5. Выбор режима работы интерфейса DVI-I.
(только для моделей MMS-9525D-T/ MMS-9525D-T-RU) 33
1.5.2. Сигнальная Индикация *34*

ГЛАВА 2: ПЕРВОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕДАТЧИКА 35

2.1. Подключение кабелей к передатчику для настройки сетевых параметров 35
2.2 Настройка сетевых параметров передатчика 35
2.3. Jumbo-Кадр 38
2.4. Настройка EDID 39
2.5. Настройка большого количества передатчиков 40

ГЛАВА 3: WEB-КОНСОЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРЕДАТЧИКОМ 41

3.1. Общая информация Передатчика (Закладка «Система», раздел «Параметры устройства») 42
3.2. Обновление ПО передатчика (Закладка «Система», раздел «Обновление ПО») 42
3.3. Заводские настройки, перезагрузка передатчика, настройка EDID, команды API
(Закладка «Система», раздел «Настройки и управление») 43
3.4. Общая информация о передатчике
(Закладка «Система», раздел «Текущие настройки и состояние») 47
3.5. Имя передатчика (Закладка «Функционал», раздел «Имя Устройства») 48
3.6. Доступ к передатчику без учета прав доступа
(Закладка «Функционал», раздел «Видео через IP») 48
3.7. Настройка параметров видеотрансляции: режим трансляции, объем передаваемых данных.
(Закладка «Функционал», раздел «Видео через IP») 49
3.8. Передача данных USB. (Закладка «Функционал», раздел «USB через IP») 51
3.9. Включение/выключения канала управления.
(Закладка «Функционал», раздел «K/M через IP») 54
3.10. Совместный и автоматический режим работы операторов.
(Закладка «Функционал», раздел «K/M через IP») 55
3.11. Передача данных RS232. (Закладка «Функционал», раздел «RS232 через IP») 57

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

3.12. Многомониторные источники. Связанные передатчики.
(Закладка «Функционал», раздел «Настройка связанных передатчиков») 58

ГЛАВА 4: РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МОНТАЖУ, НАСТРОЙКЕ И РАБОТЕ С ПЕРЕДАТЧИКАМИ (НАСТОЯТЕЛЬНО РЕКОМЕНДУЕМ ПРОЧИТАТЬ ЭТУ ГЛАВУ) 66

4.1. Размещение передатчиков 66
4.2. Резервирование электропитания 68
4.3. Отказоустойчивые решения 70
4.4. Рекомендации по настройке и использованию локальной сети 71
4.5. Рекомендации по настройке видеокарт при подключении к передатчику. 74
4.6. Комплектация IP-KVM передатчиков SFP-модулями 77
4.7. Сводная таблица характеристик 79

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

ВАЖНО! (ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОЕ СОГЛАШЕНИЕ) _____

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 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 не несет ответственности за любые прямые или непрямые убытки, произошедшие из-за несанкционированного доступа к оборудованию и/или ПО TNTv.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

ГЛАВА 1: ВВЕДЕНИЕ

1.1 Основные понятия

Digital Signage — технология распределения цифрового аудио-видео контента. Основное применение данной технологии это ситуационные и диспетчерские центры, автоматизированные рабочие места (АРМ), социальная и коммерческая реклама, различные информационные табло в государственных и коммерческих заведениях, трансляция контента на больших светодиодных экранах, видеостенах и прочих коллективных средствах отображения информации.
Основные цели:
- достижение информацией (контентом) целевой аудитории в нужном для контакта месте и в нужное время
- доступ потребителей к информации (контенту), в нужном для них 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***.

Примером контента в ситуационных и диспетчерских центрах является информация систем видеонаблюдения, SCADA систем, дашборды и другая подобная информация.

Дашборд (от англ. «dashboard») – это интерактивная информационная панель, которая наглядно представляет, визуализирует, объясняет и анализирует данные.

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: «**K**eyboard» (клавиатура), **V**ideo (монитор), **M**ouse (мышь). Аббревиатура KVM используется для обозначения интерфейсов и/или устройств, используемых оператором для взаимодействия с компьютером (сервером).

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

KM или K/M — аббревиатура, сокращенно от: «**K**eyboard» (клавиатура), **M**ouse (мышь). Аббревиатура «**KM**» используется для обозначения интерфейсов управления и/или устройств, используемых оператором для управления компьютером (сервером) посредством клавиатуры и мыши.

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

Примечание. USB HID (**H**uman **I**nterface **D**evice) — класс устройств USB для взаимодействия с человеком (мышки, клавиатуры, джойстики, планшеты, баркод-ридеры и т.д.).

Так же, «**KM**» (применительно к IP-KVM системе 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 (K/M-канал) — передает данные USB HID-устройств.

Примечание. USB HID (**H**uman **I**nterface **D**evice) — 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 KM-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.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

IP-KVM Удлинитель — сетевое программно-аппаратное устройство, предназначенное для передачи сигнала DVI (DVI-D / DVI-A / DVI-I) / HDMI / VGA, USB, аудио (микрофон, колонки), RS232 и ИК от источника (ПК, сервер, промышленный ПК и т.д.) к консоли оператора (или другого потребителя) в пределах локальной сети (LAN), используя **Gigabit Ethernet (1000Base-T)** и протокол TCP/IP.
Состоит из **IP-KVM передатчика** TNT MMS-95xx-T и **IP-KVM приемника** TNT MMS-95xx-R (поставляются отдельно).

Для информации. Конкретный набор передаваемых сигналов и их характеристики, зависят от модели IP-KVM передатчика и приемника. Подробная информация о технических характеристиках устройств находится на сайте www.tntvsys.ru.

При подключении передатчика и приемника к локальной сети, сигнал от одного передатчика могут принимать одновременно несколько приемников (в том числе и других моделей), при этом, сетевые коммутаторы, обслуживающие сегмент сети, в который подключены передатчики и приемники, должны поддерживать протокол «**IGMP**» и он должен быть включен.

Для информации. Для корректной работы IP-KVM устройств, могут потребоваться дополнительные настройки сетевых коммутаторов. Общие рекомендации описаны в главе «**4.3. Рекомендации по настройке и использованию локальной сети**». За более детальной консультацией, нужно обратиться в сервисный центр производителя.

IP-KVM Передатчик — сетевое программно-аппаратное устройство, предназначенное для:
- трансляции DVI (DVI-D / DVI-A / DVI-I) / HDMI / VGA, USB, аудио (линейный вход), RS232 и ИК сигналов от источника в локальную сеть
- извлечения USB, аудио (микрофон), RS232 и ИК сигналов из локальной сети.

К IP-KVM передатчикам подключаются ресурсы предприятия. Такими ресурсами могут выступать источники KVM-сигналов, например компьютеры, серверы, видеосерверы, серверы SCADA-систем, компьютеры для формирования дашбордов и т.п.

IP-KVM Приемник — сетевое программно-аппаратное устройство, предназначенное для:
- извлечения DVI (DVI-D / DVI-A / DVI-I) / HDMI / VGA, USB, аудио (линейный выход), RS232 сигналов из локальной сети
- трансляции USB, аудио (микрофон), RS232 и ИК сигналов в локальную сеть
- организации удаленного рабочего места (консоли) оператора
- организации точки трансляции контента
- организации единого пространства отображения – видеостены (один приемник соответствует одному элементу видеостены)

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

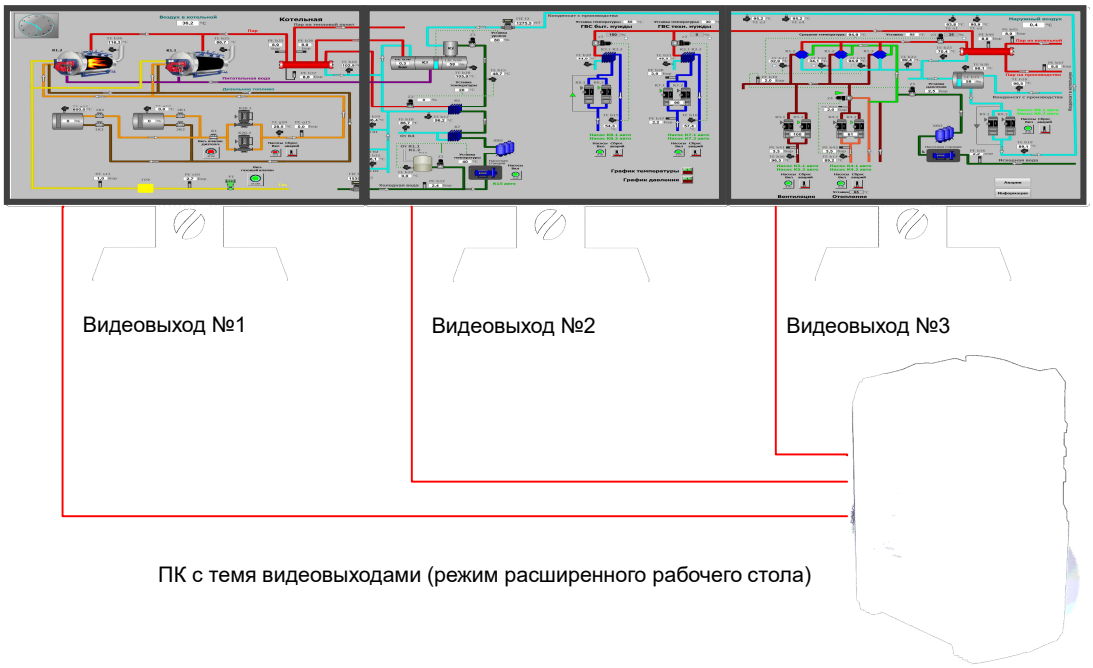
К IP-KVM приемникам подключаются устройства отображения (мониторы на рабочих местах, тв-панели и т.д.), устройства управления (клавиатура, мышь и т.д.), а так же вспомогательные устройства (USB-накопители, гарнитуры, колонки и т.д.), необходимые для организации рабочего места оператора, видеостены или независимой точки трансляции.

Для информации. Конкретный набор передаваемых и принимаемых сигналов и их характеристики, зависят от модели IP-KVM передатчика/приемника и режима их работы. Подробная информация о технических характеристиках и режимах работы устройств находится на сайте www.tntvsys.ru.

Источник — компьютер, сервер или другое устройство, которое подключается к IP-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.

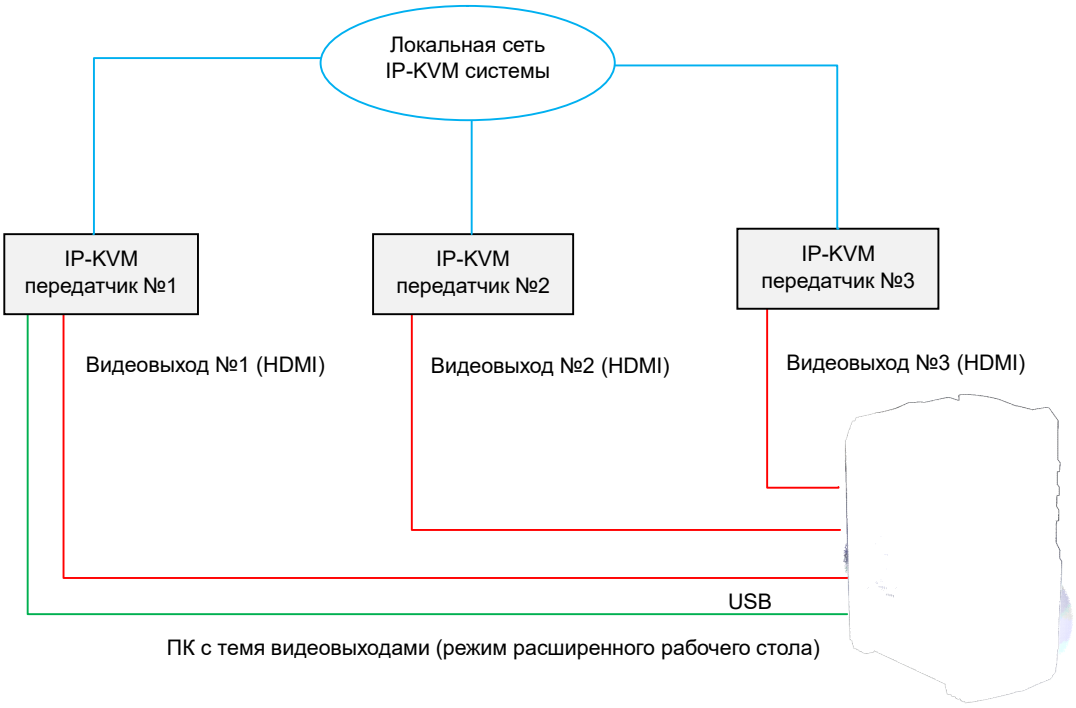
Пример многомониторного источника



К IP-KVM системе, многомониторный источник подключается при помощи IP-KVM передатчиков, количество которых соответствует количеству видеовыходов подключаемого компьютера (устройства).

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

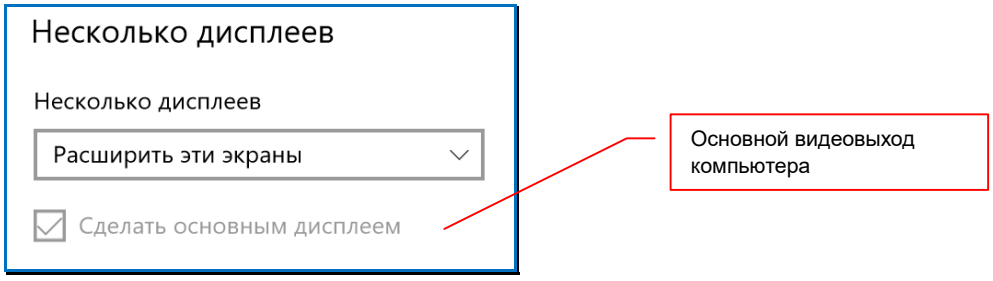
Схема подключения многомониторного источника к IP-KVM системе



К каждому IP-KVM передатчику подключается свой видеовыход компьютера. К одному из IP-KVM передатчиков (основному) подключается USB-интерфейс от компьютера.

Важно! IP-KVM передатчик, к которому подключен USB-интерфейс от компьютера, является **основным**. Остальные передатчики являются **подчиненными** (**связанными** с основным).
В большинстве случаев, **основной передатчик** подключается **к основному видеовыходу** компьютера.

Пример настройки основного экрана в ОС Windows

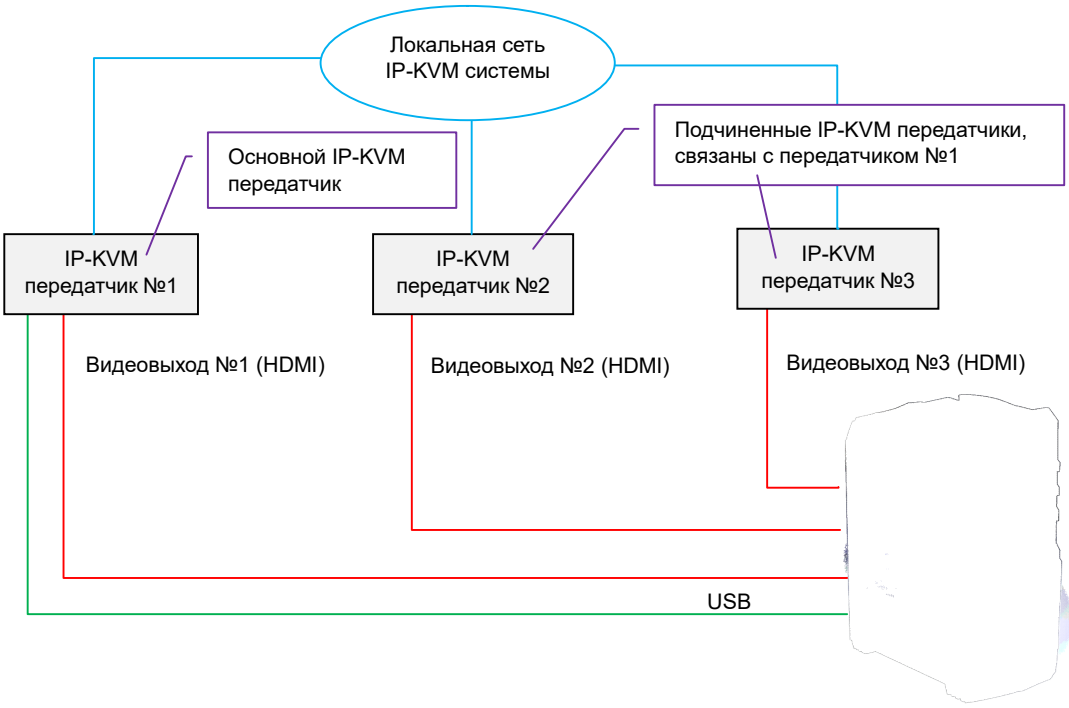


Важно! Основные IP-KVM передатчики **доступны для выбора** в экранном меню IP-KVM приемников (с учетом их прав доступа и установленных фильтров).
Подчиненные (**связанные**) **IP-KVM** передатчики **не доступны** для выбора в экранном меню IP-KVM приемников.

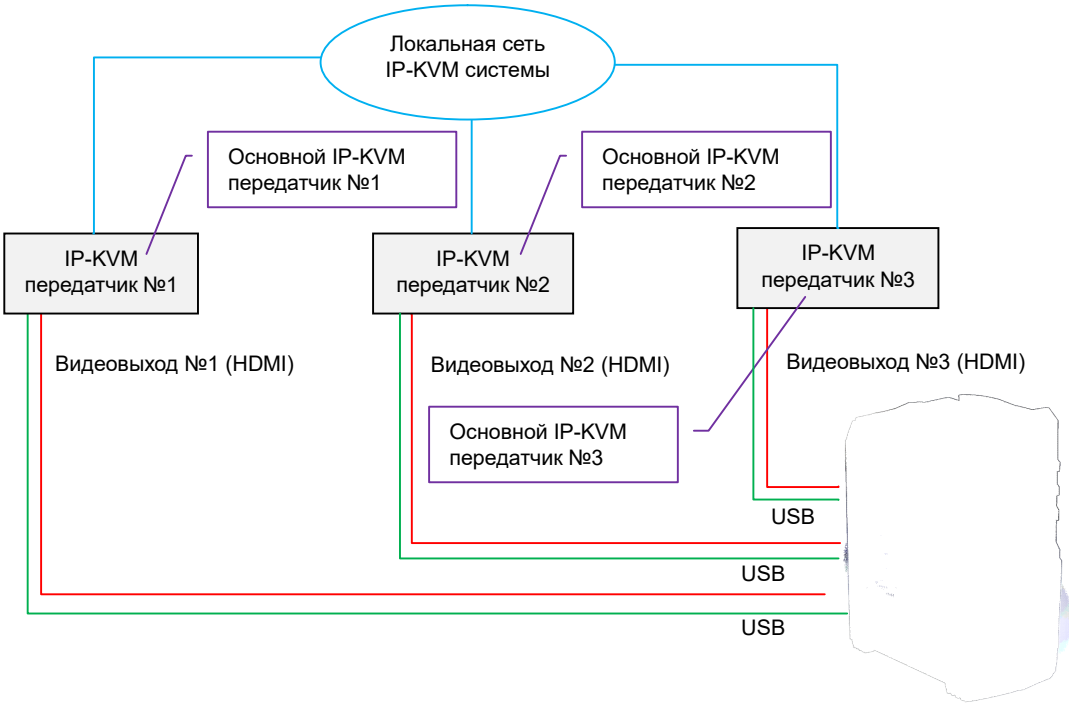
Для информации. Если оператору необходимо работать индивидуально с каждым рабочим столом (например, на каждом рабочем столе запущено соответствующее программного обеспечение), то в этом случае, к каждому IP-KVM передатчику, необходимо подключить USB-интерфейс от компьютера и каждый IP-KVM передатчик, должен быть основным, что бы у оператора была возможность его выбора в экранном меню IP-KVM приемника.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Подключение и настройка многомониторного источника к IP-KVM системе с одним основным передатчиком



Подключение и настройка многомониторного источника к IP-KVM системе с тремя основными передатчиками



Подробно о настройках IP-KVM передатчиков и их работе в составе IP-KVM системы, написано в руководстве пользователя к IP-KVM передатчикам серии TNT MMS-95xx.

Канал передачи данных USB — передает данные от USB устройств (флешки, USB-накопители, принтеры, USB-гарнитуры, сканеры и т.д.), кроме данных от USB HID-устройств.

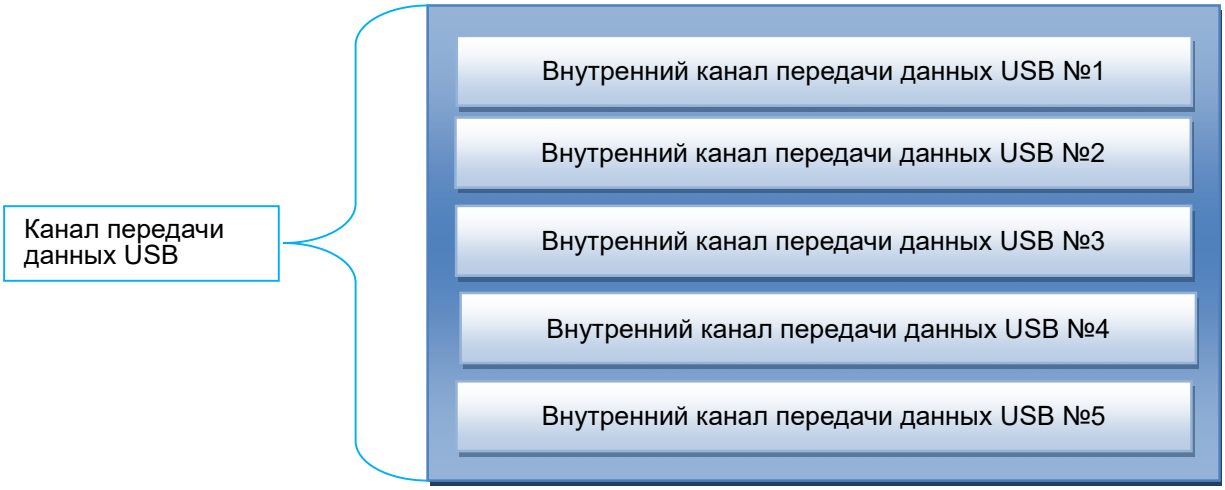
SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Канал передачи данных USB, состоит из **пяти внутренних** независимых каналов передачи данных, для подключения к передатчику (источнику) до 5 различных USB устройств.

Важно! Если на передатчике включен **канал управления (K/M-канал)**, то он занимает один внутренний канал передачи данных USB. Соответственно, максимальное количество USB устройств, которые можно подключить к передатчику (источнику) сокращается до 4-х. Это условие действует для всех режимов работы канала передачи данных USB, которые будут описаны ниже.

Одно подключенное к передатчику USB устройство занимает один внутренний канал передачи данных USB.

Структура канала передачи данных USB



Важно! Необходимо четко различать понятия - «**канал** передачи данных USB» и «**внутренний канал** передачи данных USB». **Внутренний канал** передачи данных USB, является составной частью, **канала** передачи данных USB.

IP-KVM передатчик имеет два режима работы канала передачи данных USB:

- «**Эксклюзивный**» — в этом режиме, к **одному передатчику,** одновременно подключаются **все пять внутренних каналов** передачи данных USB **от одного приемника,** то есть, канал передачи данных USB подключается **от одного приемника к передатчику целиком.**

Важно. В «Эксклюзивном» режиме, в один момент времени, канал передачи данных USB IP-KVM передатчика, может быть подключен только к одному IP-KVM приемнику.

Одно USB-устройство, подключенное к приемнику, занимает один внутренний канал передачи данных USB. Максимально, к одному приемнику можно подключить до 5 различных USB устройств.

Примечание. Подключение к приемнику USB хабов, не увеличивает суммарное количество USB-устройств, которые можно подключить к приемнику. Ограничение

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

- «**Совместный**» — в этом режиме, в один момент времени, к **одному передатчику** может быть одновременно подключено **до пяти различных внутренних каналов** передачи данных USB **от пяти разных приемников.**

  Внутренние каналы передачи данных USB, подключаются к передатчику **по мере необходимости**.

  Например, можно подключить пять USB устройств к одному приемнику или по одному устройству к пяти разным приемникам, а так же другие возможные сочетания, в пределах указанных ограничений.

Важно! В «Совместном» режиме, в один момент времени, внутренние каналы передачи данных USB от одного IP-KVM передатчика, могут быть подключены к разным IP-KVM приемникам.

Одно USB-устройство, подключенное к приемнику, занимает один внутренний канал передачи данных USB. Максимально, к одному приемнику можно подключить до 5 различных USB устройств.

Если внутренний канал передачи данных USB подключен к передатчику, то он считается активным, при условии что нему подключено USB устройство. В остальных случаях, канал находится в состоянии «**ожидания подключения**».

Важно! При отключении USB устройства от приемника, внутренний канал передачи данных USB, автоматически не отключается, а переходит в режим **ожидания подключения** устройства.

Рабочее место оператора — место, где оператор непосредственно выполняет свои должностные обязанности. Рабочее место может иметь различные варианты оснащения. Как правило, рабочее имеет:

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

Для информации. Рабочее место с одним монитором называется простым **одномониторным** рабочим местом. Если мониторов несколько, то такое рабочее место называется «**многомониторным**».

В зависимости от возможностей работы с источниками, рабочее место может быть двух типов:

«**простое рабочее место**» — на данном рабочем месте, в один момент времени, оператор может работать только с **одним источником** (включая многомониторные).

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

«**сложное рабочее место**» — на данном рабочем месте, в один момент времени, оператор может работать с **несколькими источниками** (включая многомониторные).

Экран коллективного использования — обычно представляет собой видеостену, на которой отображается информация необходимая для коллективного использования. Такой информацией обычно являются различные дашборды, изображения с видеокамер или серверов видеонаблюдения, графические данные SCADA систем и другая необходимая информация.
Видеостена может формироваться при помощи IP-KVM приемников, матричных коммутаторов, видеопроцессоров или специализированных контроллеров. Подробную информацию об этих устройствах, вы можете получить на сайте www.tntvsys.ru.

Независимая точка трансляции — экран, располагающейся отдельно от рабочих мест и экранов коллективного использования. Обычно используется для трансляции вспомогательной информации для сотрудников.

IP-KVM система — совокупность IP-KVM передатчиков, приемников и программного обеспечения, работающих в одном сегменте локальной сети и логически объединенных для выполнения общей задачи. Например, IP-KVM система цеха, IP-KVM система ситуационного центра и т.д.
IP-KVM система может быть расширена различными дополнительными устройствами (коммутаторами, видеопроцессорами, удлинителями, контент-плеерами, конвертерами и т.д.) для реализации комплексного решения, например единой мультимедиа системы ситуационного или диспетчерского центра.

Права доступа — список ресурсов или KVM-источников (компьютеров, серверов и других аналогичных устройств), подключенных к IP-KVM передатчикам и которые необходимы оператору (сотруднику) для выполнения им тех или иных производственных задач.
Доступ к ресурсу или источнику может быть трех типов:

- **доступ отсутствует**: режим «**Disable**».
  Ресурс недоступен пользователю и скрыт от него в IP-KVM системе.
- **доступ только для просмотра** транслируемой информации: режим «**View only**».
  В этом режиме, пользователь имеет возможность только наблюдать за видеоконтентом, транслируемым данным источником. Все функции управления, подключения к источнику каких либо USB-устройств, пользователю недоступны
- **полный доступ** к ресурсу: режим «**Control**».
  В этом режиме, пользователь имеет возможность управления ресурсом посредством клавиатуры, мыши (других аналогичных устройств), а так же подключения к источнику различных USB-устройств.

Список ресурсов (источников) доступных пользователю, а так же тип доступа к ним, формирует администратор системы.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Уровень доступа — иерархический уровень оператора (сотрудника) при работе с IP-KVM системой. Обычно, уровень доступа операторов, соответствует должностной иерархии предприятия.

В системе предусмотрено три уровня доступа пользователей и один уровень доступа для администратора:

- **рядовой пользователь**: «**User**» – самый низкий уровень доступа пользователя.
- **привилегированный пользователь**: «**Privileged User**» – средний уровень доступа пользователя.
- **начальник**: «**Chief**» – самый высокий уровень доступа пользователя.
- **администратор системы**. Администратором может быть только пользователь с уровнем «начальник». Администратор в системе может быть только **один**. Администратор имеет наивысший приоритет перед всеми пользователями в системе.

Для пользователей с уровнем «**начальник**», предусмотрен дополнительный, «**эксклюзивный режим**» работы. В данном режиме, все действия пользователя с ресурсом (источником) выполняются им в монопольном режиме. После подключения «эксклюзивного» пользователя к ресурсу (источнику), все остальные пользователи, подключенные к этому ресурсу, не смогут наблюдать трансляцию его изображения, а так же потеряют возможность управлять им при помощи клавиатуры, мыши и других аналогичных устройств.

Обычно, уровень доступа сотрудников устанавливает администратор системы.

Фильтр — специальный режим работы IP-KVM приемника, который позволяет:

- фильтровать доступные источники (передатчики) для данного рабочего места, помимо прав доступа, активируемых для пользователя после его авторизации
- фильтровать доступные источники (передатчики) для данной видеостены или отдельной точки трансляции, помимо прав доступа, активируемых для данных объектов
- фильтровать рабочие места, точки трансляции, видеостены и их отдельные области, доступные для взаимодействия с данным рабочим местом и текущим пользователем.

Важно! Фильтр имеет приоритет над правами доступа и настраивается на конкретном IP-KVM приемнике. Фильтры не зависят от прав и уровней доступа пользователей, которые авторизируются на IP-KVM приемнике.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Режим совместной работы операторов с KVM-источником — режим работы канала управления (K/M-канала) на IP-KVM передатчике. Данный режим определяет правила совместной работы нескольких операторов с одним источником (IP-KVM передатчиком). Под работой подразумевается управление источником посредством клавиатуры, мыши или другими аналогичными устройствами.

В системе предусмотрено **три режима совместной работы операторов с источником**:

«**K/M - One by One**» — «**Поочередный**» режим работы, в котором, в один момент времени, только один оператор может работать с источником. По необходимости и при наличии у другого оператора возможности подключения канала управления, он может переключить его на свою KVM-консоль, посредством «горячих клавиш», при этом у текущего оператора управление источником будет отключено.

Режим учитывает уровни доступа пользователей. Пользователи более высокого уровня могут «отнять» управление у пользователей более низкого уровня, но не наоборот. Пользователи одного уровня, могут без ограничений переключать управление между собой.

После завершения работы с источником, рекомендуется отключать канал управления при помощи «горячих клавиш».

«**K/M - Timeout Mode**» — «**Совместный**» режим совместной работы, в котором пользователи одного уровня доступа могут одновременно работать с источником.

Для удобства работы, при одновременном управлении мышкой или наборе на клавиатуре, система дает пользователю завершить начатое им действие (движение мышкой до ее остановки или набор слова на клавиатуре с интервалом между нажатием клавиш не более 1/3 секунды).

По умолчанию, установлено время «бездействия» пользователя равное 10 минутам. Если в течении этого времени пользователь не произвел какого либо действия мышкой или нажатия клавиш на клавиатуре, то на данной KVM-консоли автоматически отключается канал управления. Время «бездействия» можно произвольно настроить в интервале от 1 до 99 минут, с точностью до 1-й минуты.

Режим учитывает уровни доступа пользователей. Пользователи более высокого уровня могут «отнять» управление у пользователей более низкого уровня, но не наоборот. Пользователи одного уровня, могут без ограничений подключаться к источнику.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

«**K/M – Automatic Mode**» — «**Автоматический**» режим, в котором пользователи разных уровней, поочередно могут работать с источником. Режим похож на «Поочередный» режим, за исключением того, что система автоматически отключает канал управления у активной KVM-консоли, по истечению времени «бездействия» равное 15-ти секундам и не учитывается уровень доступа пользователя. Как только пользователь получил управление (начал работу с мышкой или клавиатурой), то прервать его уже никто не может (за исключением администратора).

Пользователи могут без ограничений подключаться к источнику и ожидать возможности управления им.

Программное обеспечение «Access Control» — специализированное программное обеспечение (ПО), которое устанавливается на ПК администратора IP-KVM системы.
ПО необходимо для:

- создания и редактирования списка пользователей системы
- создания и редактирования списка ресурсов
- назначения прав доступа пользователей к ресурсам
- назначения уровня доступа пользователей
- назначения основного и резервного IP-KVM передатчика для хранения информации о пользователях и ресурсах системы
- экспорта текущих настроек в файл
- импорта необходимых настроек из файла и их активации

Основной IP-KVM передатчик — передатчик, на котором хранится все необходимая информация о пользователях и ресурсах системы.

Наличие данного передатчика является обязательным условием для работы системы авторизации пользователей и разграничения доступа к информационным ресурсам предприятия.

Основным передатчиком может быть любой IP-KVM передатчик в системе.

Для информации. Для большей отказоустойчивости IP-KVM системы, рекомендуется иметь выделенный основной IP-KVM передатчик, с резервированием электропитания посредством двух блоков питания **TNT БПИС М8 12-2 и** коммутатора питания **TNT КП-21** (поставляются отдельно).

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Резервный IP-KVM передатчик — передатчик на котором дублируется вся необходимая информация о пользователях и ресурсах системы, хранящаяся на основном IP-KVM передатчике. В случае выхода из стоя или недоступности основного IP-KVM передатчика, резервный передатчик, автоматически его заменяет, при этом, все функциональные возможности системы, остаются без изменений. При восстановлении работоспособности основного передатчика, вся информация с резервного передатчика, автоматически дублируется на основной. Аналогично, при выходе из строя или недоступности резервного передатчика, при восстановлении его работоспособности, вся информация с основного передатчика дублируется на резервный.

Для информации. Для большей отказоустойчивости IP-KVM системы, рекомендуется резервный IP-KVM передатчик, подключать к электропитанию посредством двух блоков питания **TNT БПИС М8 12-2 и** коммутатора питания **TNT КП-21** (поставляются отдельно).

Группа приемников — группа IP-KVM приемников, которые объединены по общему логическому принципу. Например, несколько независимых точек трансляции, могут быть объединены в группу по территориальному признаку (здание, этаж, помещение и т.д.) или по функциональному назначению (видеостена, область видеостены и т.п.).

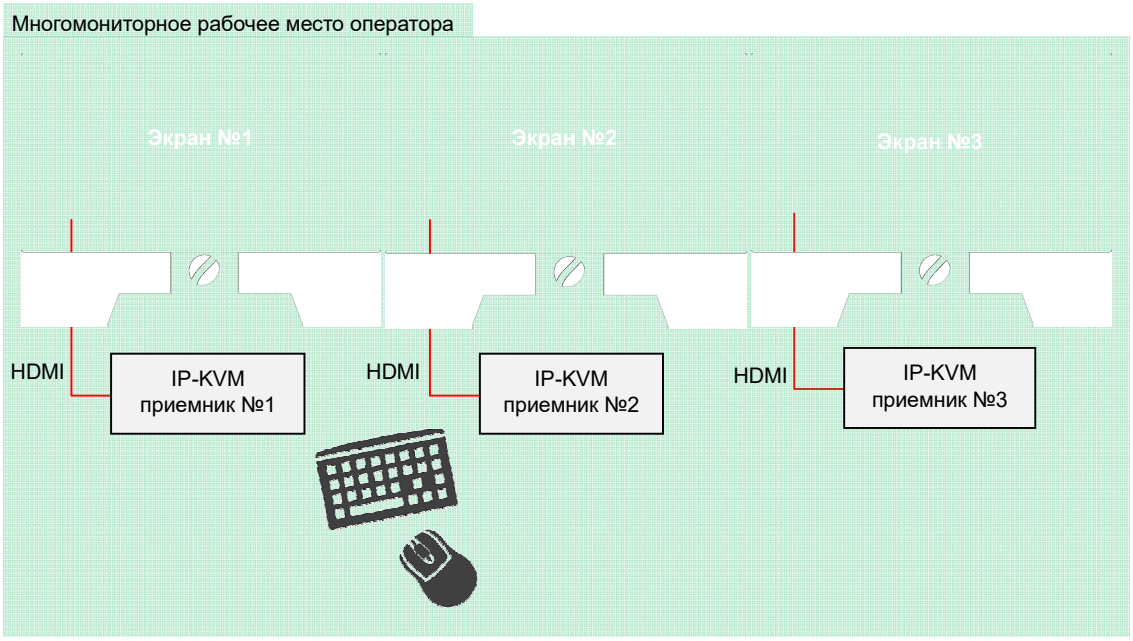
Для информации. Далее в документе, будет использоваться понятие «**группа/видеостена**», которое подразумевает под собой логическую группу из независимых IP-KVM приемников или группу IP-KVM приемников объединенных в видеостену или ее область, на которой транслируется одно изображение.

Авторизация пользователя — процесс предоставления пользователю доступа к ресурсам IP-KVM системы, исходя из его прав доступа, уровня доступа и фильтров. Авторизация (активация учетной записи) пользователя происходит на рабочем месте, путем ввода соответствующего имени и пароля.
Авторизация может осуществляться как по имени пользователя, так и по другим логическим признакам, например по принадлежности к группе или отделу, по выполняемым функциям, по должности и т.д.

Для информации. Поскольку любому IP-KVM приемнику, требуется авторизация для доступа к ресурсам системы, но при этом, не каждый приемник является частью рабочего места оператора, в системе предусмотрена функция автоматической авторизации IP-KVM приемников.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Многомониторное рабочее место — рабочее место оператора, на котором установлено несколько устройств отображения (мониторов), которые подключены к соответствующему количеству IP-KVM приемников.



В IP-KVM системе TNTv, многомониторные рабочие места могут быть двух типов:

- простые
- сложные

Простое многомониторное рабочее место состоит из **одного основного экрана** и при необходимости, нескольких **подчиненных экранов,** связанных с основным.

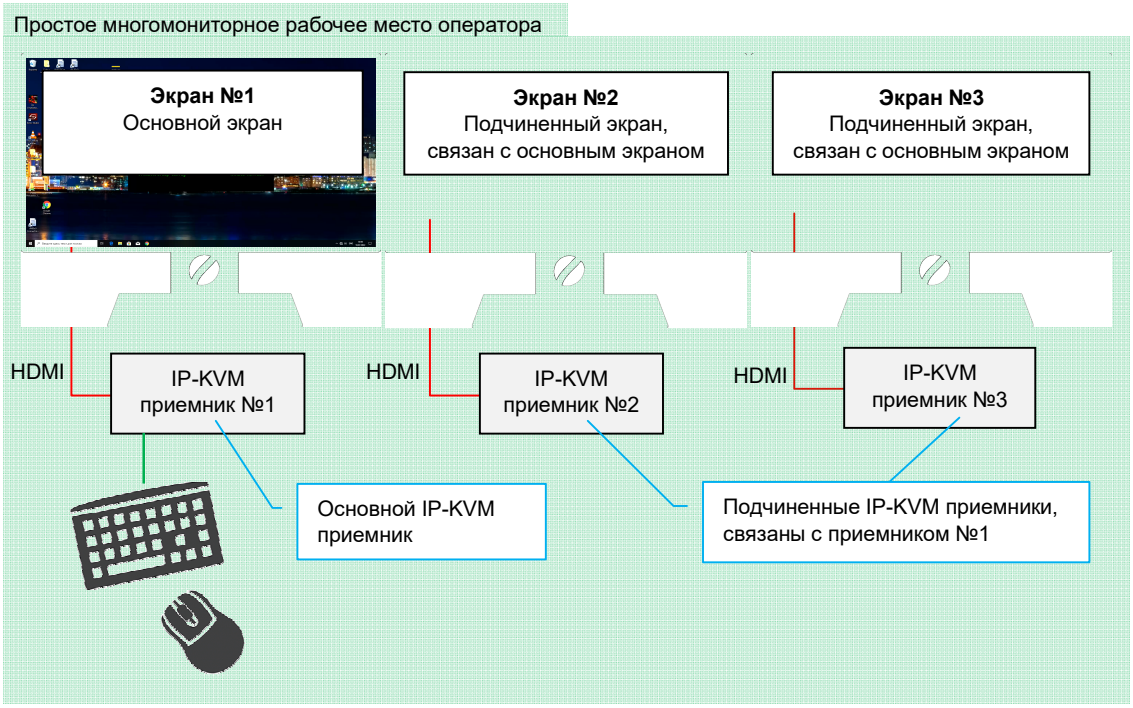
К основному экрану подключается основной IP-KVM приемник, к подчиненным экранам – подчиненные (связанные с основным) IP-KVM приемники.
К основному IP-KVM приемнику подключаются клавиатура и мышь оператора.

Важно! Основной экран – экран на котором оператор производит авторизацию в IP-KVM системе.

Подчиненный (связанный) экран - логически связан с **основным экраном**. Авторизация производится только автоматически при активации учетной записи на основном экране. После авторизации пользователя, связанные IP-KVM приемники получают права доступа аналогичные правам доступа основного IP-KVM приемника.

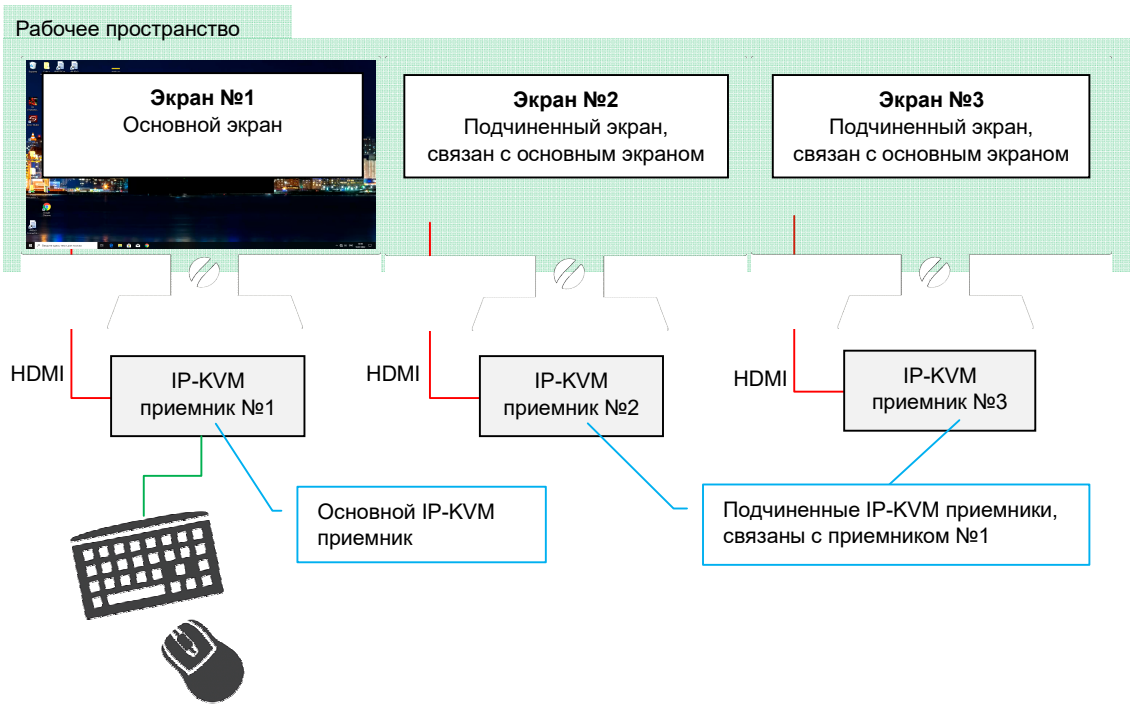
Полноценная работа связанных IP-KVM приемников без авторизации пользователя на основном приемнике **не возможна**.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru



Важно! Один основной экран и связанные с ним экраны образуют **одно рабочее пространство.** Минимальный состав рабочего пространства – один основной экран. У одного основного экрана может быть до **трех,** подчиненных (непосредственно связанных с ним) экранов.

Каждый экран рабочего места, должен принадлежать только одному рабочему простанству.



Для информации. Рекомендуется настроить IP-KVM систему таким образом, что бы на многомониторном рабочем месте, оператор мог выбирать только те источники, у которых количество видеовыходов не превышает количество мониторов на рабочем месте оператора.

Ограничение по типу источников (в том числе и по количеству видеовыходов) доступных для выбора оператора, настраивается при помощи фильтров.

Важно ! Простое многомониторное рабочее место имеет одно рабочее пространство.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

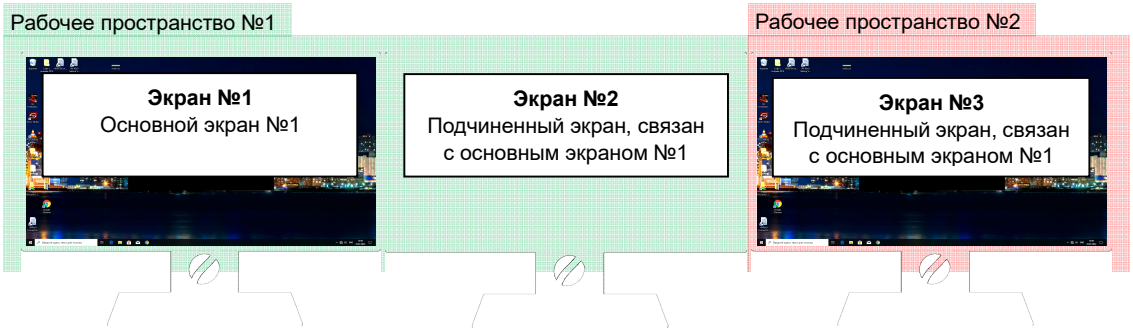
При выборе источника, у которого количество видеовыходов меньше чем количество экранов на рабочем месте оператора, возможны два варианта работы связанных экранов:
Вариант №1: на экранах для которых нет соответствующего изображения от подключаемого источника, транслируется технический экран, транслируется корпоративный контент (опционально) или экран выключается (отключается трансляция видеосигнала)
Вариант №2: на экранах, для которых нет соответствующего изображения от подключаемого источника, остается трансляция изображения от текущего источника, но управление им не возможно.

Сложное многомониторное рабочее место, состоит из **одного** или **нескольких основных экранов** и нескольких **подчиненных** (связанных с основными). Для обеспечения возможности одновременного выбора и работы оператора с несколькими источниками, IP-KVM приемники на которых будет осуществляться выбор источников, подключаются к K/M-переключателю TNT MMS-405U, а уже к нему, подключаются клавиатура и мышь оператора.

Для информации. Выбор источников может происходить как на основных, так и на подчиненных (связанных) экранах рабочего места оператора. Переключение клавиатуры и мыши и других USB-устройств между рабочими пространствами, осуществляется при помощи K/M-переключателя.

Важно ! Сложное многомониторное рабочее место имеет несколько рабочих пространств.
Каждый экран рабочего места, должен принадлежать **только одному** рабочему пространству.

Пример двух рабочих пространств с одним основным экраном

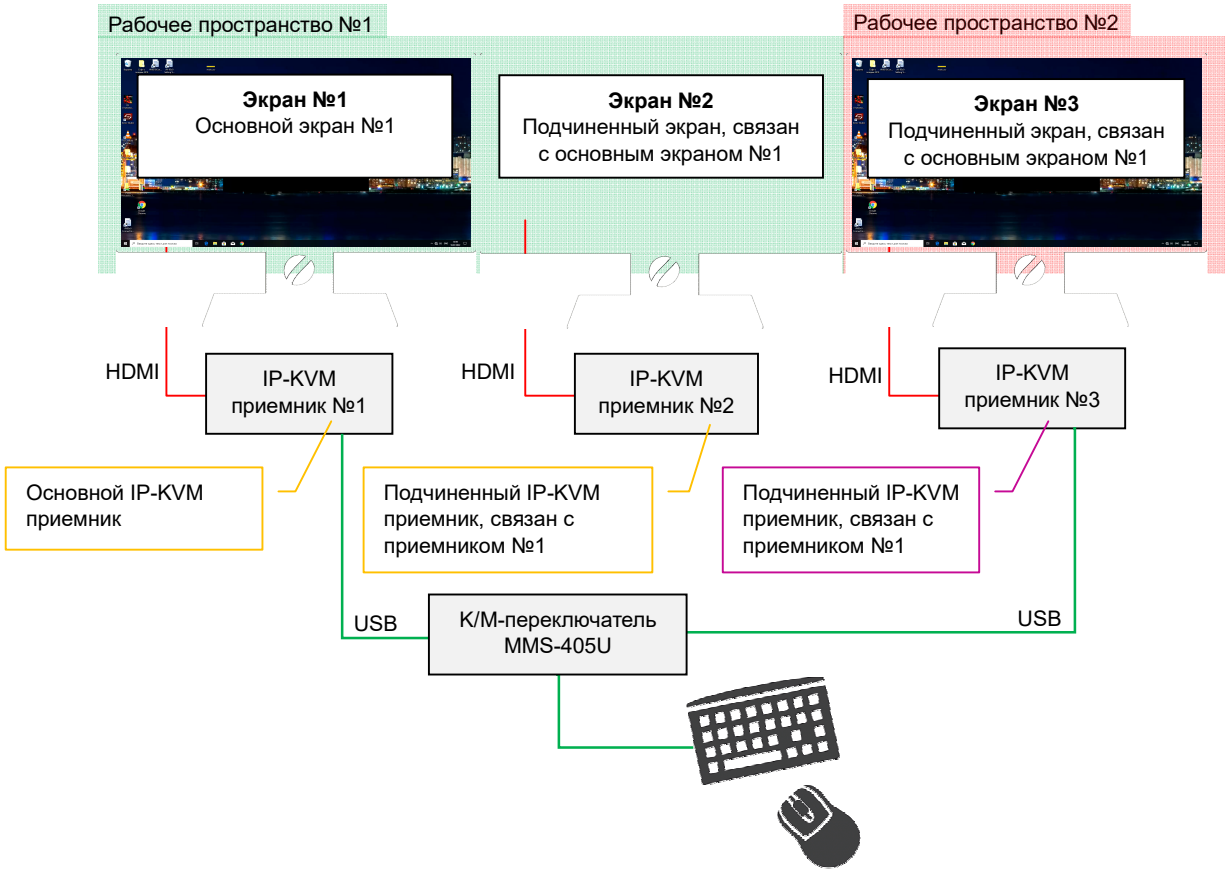


Пример двух рабочих пространств, с двумя основными экранами

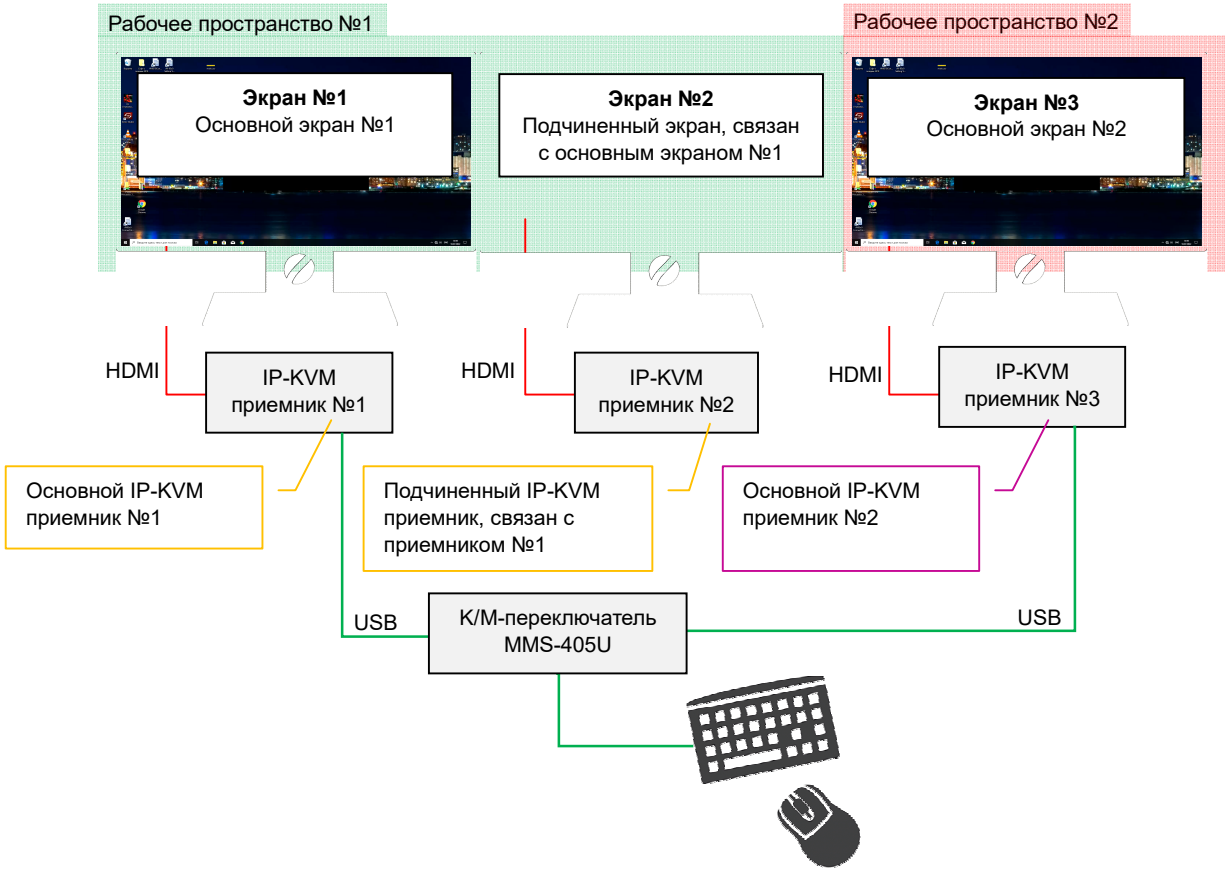


SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Пример сложного многомониторного рабочего места с двумя рабочими пространствами и одним основным экраном. Авторизация возможна на экране №1, выбор источников на экранах №1 и №3.

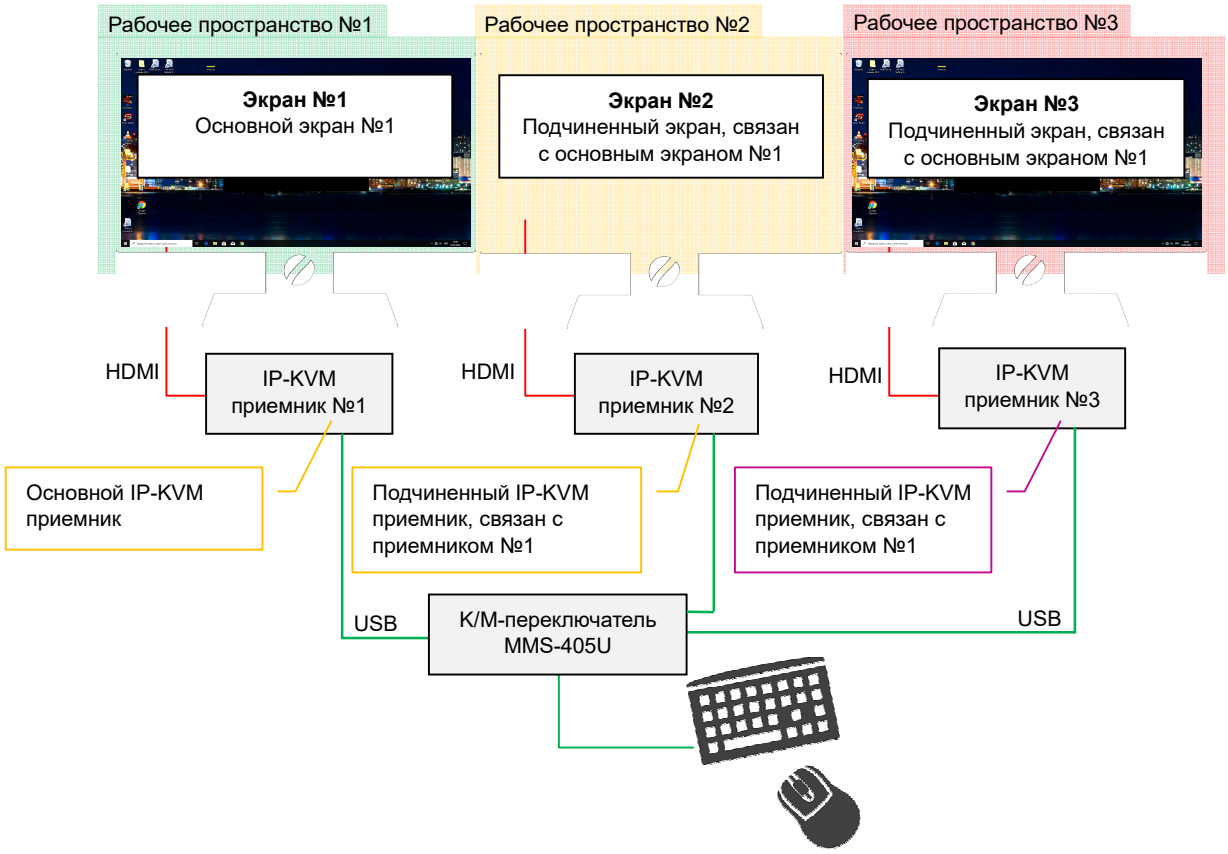


Пример сложного многомониторного рабочего места с двумя рабочими пространствами и двумя основными экранами. Авторизация и выбор источников возможна на экранах №1 и №3.



SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Пример сложного многомониторного рабочего места с тремя рабочими пространствами и одним основным экраном. Авторизация возможна на экране №1, выбор источников на экранах №1, №2 и №3.



Для информации. На сложном многомониторном рабочем месте, выбор источников для каждого рабочего пространства, осуществляется оператором в произвольном порядке.

При выборе источника, у которого количество видеовыходов меньше чем количество экранов рабочего пространства (для которого выбирается новый источник), возможны два варианта работы связанных экранов:

Вариант №1: на экранах для которых нет соответствующего изображения от подключаемого источника, транслируется технический экран, транслируется корпоративный контент (опционально, необходим контент-плеер TNTv или аналогичный) или экран выключается (отключается трансляция видеосигнала)

Вариант №2: на экранах, для которых нет соответствующего изображения от подключаемого источника, остается трансляция изображения от текущего источника, при этом, возможность управления текущим источником, зависит от конфигурации рабочего места.

Для информации. Сложное многомониторное рабочее место может иметь до **16-ти** рабочих пространств (при использовании каскадного подключения K/M-переключателей TNT MMS-405U). Каждое рабочее пространство может иметь до 4-х экранов.

Максимальное количество экранов, одновременно доступных оператору для управления с одного рабочего места – **64**.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

IP-KVM Сессия — период времени, начиная с момента авторизации пользователя в системе и заканчивая, моментом его выхода из системы.

Учетная запись — Имя пользователя или другая логическая сущность (должность, выполняемые функции, принадлежность к группе и т.п.) с набором специальных данных, необходимых для работы оператора с IP-KVM-системой. Идентифицируется двумя основными параметрами: уникальным названием учетной записи (**логин)** и **паролем**, которые вводит пользователь на рабочем месте, что бы получить доступ к IP-KVM системе.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

1.2. Комплектация

- **Передатчик TNT MMS-95xx-T или MMS-95xx-T-RU**: 1 шт.
- **Блок питания**: 1 шт. (модель БП зависит модели передатчика и условий поставки)
- **Специализированное программное обеспечение**: консоль управления передатчиком (установлено на передатчике).
- **Специализированное программное обеспечение:** «Access Control», ПО для настройки прав доступа пользователей к информационным ресурсам системы (необходимо загрузить с сайта www.tntvsys.ru или обратится в сервисный центр производителя).
- **Монтажный комплект**: 1 шт. (наличие и состав зависит от модели передатчика и условий поставки). В монтажный комплект могут входить: коммутационные шнуры, крепеж, ножки, SFP-адаптеры, переходники и/или адаптеры интерфейсов.
- **Инструкция**: необходимо загрузить с сайта www.tntvsys.ru или обратится в сервисный центр производителя
- **Паспорт изделия**: 1 шт. (только для устройств, произведенных в России, TNT MMS-95xx-T-RU)

Для информации. Индекс «**RU**» в артикуле, имеют устройства, произведенные в России.

1.3. Назначение и области применения

Передатчик обеспечивает:

- трансляцию DVI (DVI-D / DVI-A / DVI-I) / HDMI / VGA, USB, аудио (линейный вход), RS232 сигналов в локальную сеть (конкретный тип интерфейсов зависит от модели передатчика)
- извлечение из локальной сети USB, RS232, аудио (линейный выход) и ИК сигналов (конкретный тип интерфейсов зависит от модели приемника)
- передачу информации EDID от устройства отображения к источнику, подключенному к IP-KVM передатчику.
- различные режимы работы с EDID:
  - использовать встроенный EDID
  - использовать EDID с первого подключившегося приемника
  - использовать EDID с указанного приемника
  - использовать фиксированное разрешение
- авторизацию пользователей (операторов) на рабочем месте
- приоритезацию доступа пользователей к управлению источником трансляции (компьютера) посредством клавиатуры и мыши, в соответствии с ролевой моделью IP-KVM системы: администратор, начальник, привилегированный пользователь, рядовой пользователь.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

- настройку необходимого режима совместной работы пользователей с источником, который подключен к передатчику:
  - поочередный
  - совместный
  - автоматический
  - эксклюзивный
- настройку качества транслируемого контента:
  - графический режим (максимальное качество)
  - режим для трансляции видеоконтента
- настройку объема передаваемых данных:
  - 10 Мб/с
  - 50 Мб/с
  - 100 Мб/с
  - 150 Мб/с
  - 200 Мб/с
  - максимальный (до 1 Гб/с)
- настройку количества передаваемых кадров в диапазоне от 2 до 100% от исходного
- настройку режима совместного использования пользователями шины USB
  - поочередный
  - совместный
- возможность формирования многомониторного источника (до 4-х и более видеосигналов, в зависимости от требований к IP-KVM системе)
- хранение всей необходимой информации для работы системы авторизации и разграничения прав пользователей IP-KVM системы (основной и резервный передатчики).
- возможность использования в системах с повышенными требованиями к отказоустойчивости

Основные области применения:

- Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТП);
- Ситуационные и диспетчерские центры;
- Автоматизированные рабочие места (АРМ);
- SCADA-системы;
- Телеметрические системы;
- Охранные системы;
- Различные системы мониторинга и управления.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Важно! При использовании IP-KVM передатчиков и приемников TNTv серий MMS-95xx 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 M8 12-2, которые соответствуют 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.

Особенности Блока Питания **TNTv БПИС M8 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
- разъем для подключения нагрузки с резьбовой фиксацией
- возможность монтажа на поверхность или DIN-рейку

Для обеспечения бесперебойного электропитания IP-KVM передатчиков и приемников серии MMS-95xx рекомендуется использовать двухканальный коммутатор питания **TNT КП-21**, который обеспечивает бесперебойное питание подключенной нагрузки от двух блоков питания **TNTv БПИС M8 12-2.** При выходе из строя одного из блоков питания, автоматически подключается второй блок питания, без отключения питаемой нагрузки.

Особенности коммутатора питания **TNTv TNT КП-21:**

- электрические характеристики: 5 или 12В, максимальный ток 5А
- предназначены для круглосуточной работы в помещениях с температурой окружающей среды до 40 градусов
- индикация параметров напряжения подключенных блоков питания
- металлический корпус
- два разъема с резьбовой фиксацией для подключения блоков питания
- разъем для подключения нагрузки с резьбовой фиксацией
- возможность монтажа на поверхность или DIN-рейку

Для информации! Блоки питания TNTv БПИС M8 12-2 и коммутатор питания TNTv TNT КП-21 поставляются отдельно.

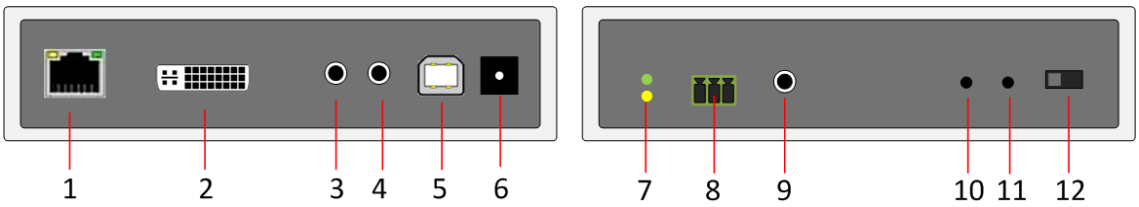
SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

1.4. Внешний вид и органы управления

Модель MMS-9525D-T / MMS-9525D-T-RU

Вид сзади

Вид спереди



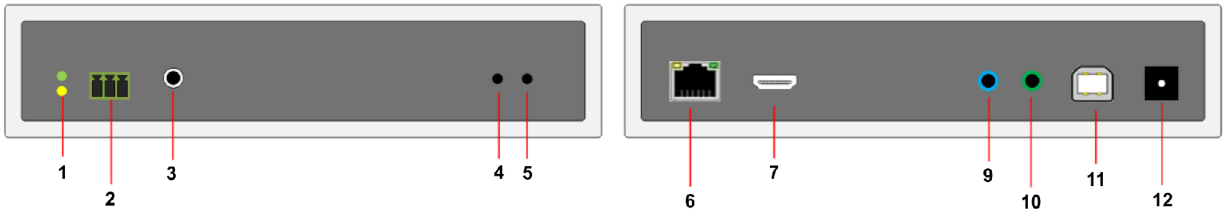
1. Разъем для подключения Gigabit Ethernet
2. Разъем DVI-I для подключения источника изображения. При использовании соответствующих адаптеров или шнуров, возможно подключение устройств с интерфейсами DVI-D, HDMI или VGA.
3. Линейный аудиовход (разъем для подключения источника звукового сопровождения)
4. Линейный аудиовыход (источник звукового сопровождения)
5. Разъем для подключения USB шины к компьютеру
6. Разъем питания
7. Индикатор питания и состояния устройства (зеленый), индикатор сетевого соединения (желтый)
8. Разъем для подключения RS232
9. Разъем для подключения ИК передатчика
10. Кнопка управления «**1**».
11. Кнопка управления «**2**».
12. Переключатель режима работы интерфейса DVI-I (аналоговый или цифровой)

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Модель MMS-9520H-T / MMS-9520H-T-RU

Вид спереди

Вид сзади



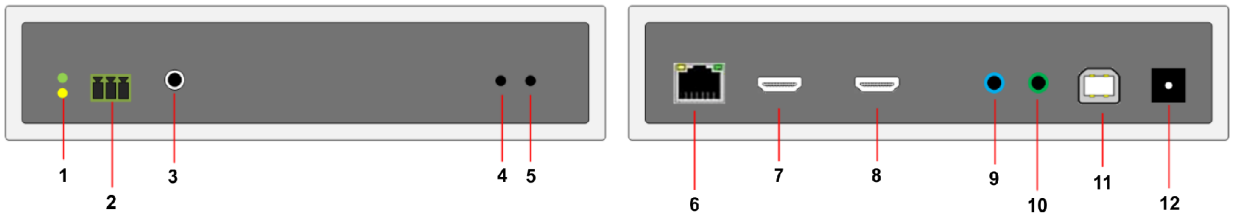
1. Индикатор питания и состояния устройства (зеленый), индикатор сетевого соединения (желтый)
2. Разъем для подключения RS232
3. Разъем для подключения ИК передатчика
4. Кнопка управления «**1**».
5. Кнопка управления «**2**».
6. Разъем для подключения Gigabit Ethernet
7. Разъем HDMI для подключения источника изображения. При использовании соответствующих адаптеров или шнуров, возможно подключение устройств с интерфейсами DVI-D.
9. Линейный аудиовход (разъем для подключения источника звукового сопровождения)
10. Линейный аудиовыход (источник звукового сопровождения)
11. Разъем для подключения USB шины к компьютеру
12. Разъем питания

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Модель MMS-9520HL-T / MMS-9520HL-T-RU

Вид спереди

Вид сзади



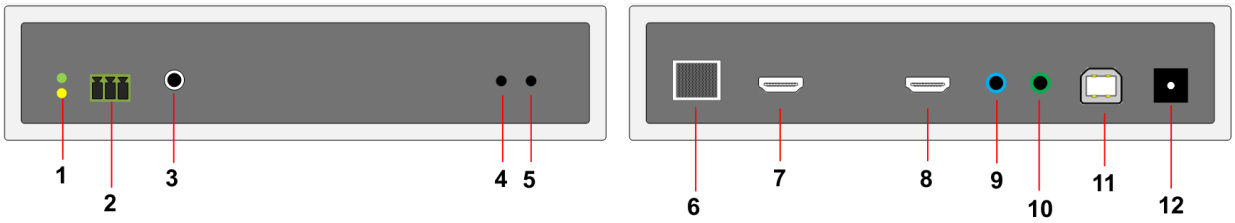
1. Индикатор питания и состояния устройства (зеленый), индикатор сетевого соединения (желтый)
2. Разъем для подключения RS232
3. Разъем для подключения ИК передатчика
4. Кнопка управления «**1**».
5. Кнопка управления «**2**».
6. Разъем для подключения Gigabit Ethernet
7. Разъем HDMI для подключения источника изображения. При использовании соответствующих адаптеров или шнуров, возможно подключение устройств с интерфейсами DVI-D.
8. Разъем HDMI для подключения локального устройства отображения или других потребителей HDMI сигнала
13. Линейный аудиовход (разъем для подключения источника звукового сопровождения)
14. Линейный аудиовыход (источник звукового сопровождения)
15. Разъем для подключения USB шины к компьютеру
16. Разъем питания

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Модель MMS-9520HLF-T / MMS-9520HLF-T-RU

Вид спереди

Вид сзади



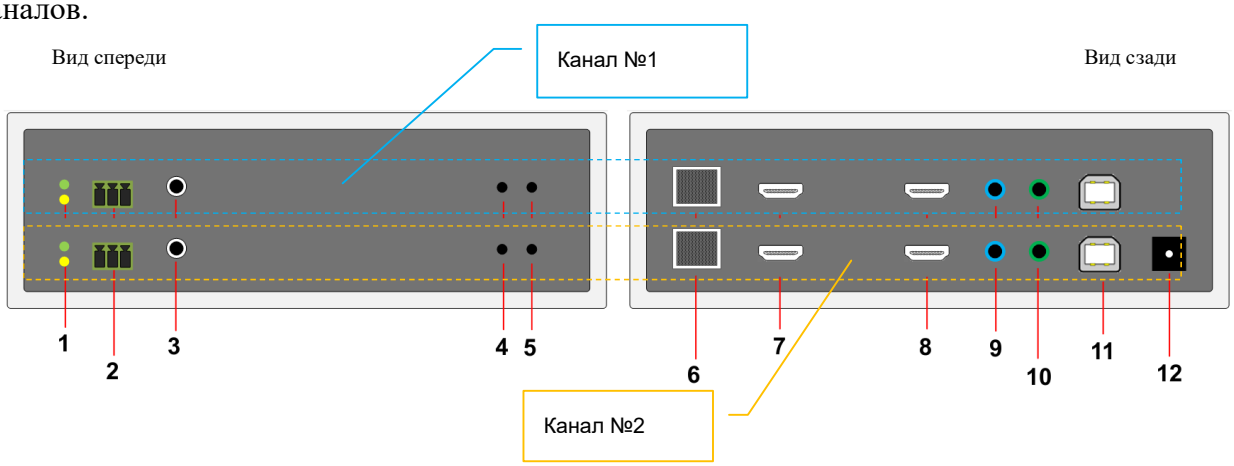
1. Индикатор питания и состояния устройства (зеленый), индикатор сетевого соединения (желтый)
2. Разъем для подключения RS232
3. Разъем для подключения ИК передатчика
4. Кнопка управления «1».
5. Кнопка управления «2».
6. SFP-слот для установки SFP-модулей и подключения Gigabit Ethernet
7. Разъем HDMI для подключения источника изображения. При использовании соответствующих адаптеров или шнуров, возможно подключение устройств с интерфейсами DVI-D.
8. Разъем HDMI для подключения локального устройства отображения или других потребителей HDMI сигнала
9. Линейный аудиовход (разъем для подключения источника звукового сопровождения)
10. Линейный аудиовыход (источник звукового сопровождения)
11. Разъем для подключения USB шины к компьютеру
12. Разъем питания

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Функционально, устройство состоит из двух одинаковых передатчиков TNTv MMS-9520HLF-T/MMS-9520HLF-T-RU, образующих два независимых KVM-канала (KVM-консоли):

- верхний - «**Канал №1**»
- нижний - «**Канал №2**».

Каналы абсолютно независимы друг от друга и имеют только общий разъем для подключения электропитания. Внешний вид и органы управления идентичны у обоих каналов.



1. Индикатор питания и состояния устройства (зеленый), индикатор сетевого соединения (желтый)
2. Разъем для подключения RS232
3. Разъем для подключения ИК передатчика
4. Кнопка управления «1».
5. Кнопка управления «2».
6. SFP-слот для установки SFP-модулей и подключения Gigabit Ethernet
7. Разъем HDMI для подключения источника изображения. При использовании соответствующих адаптеров или шнуров, возможно подключение устройств с интерфейсами DVI-D.
8. Разъем HDMI для подключения локального устройства отображения или других потребителей HDMI сигнала
9. Линейный аудиовход (разъем для подключения источника звукового сопровождения)
10. Линейный аудиовыход (источник звукового сопровождения)
11. Разъем для подключения USB шины к компьютеру
12. Разъем питания

Для информации. При заказе устройств, стандартные двухволоконные SFP-модули (LC), могут быть заменены на одноволоконные, использующие технологию WDM. В этом случае, сдвоенный IP-KVM передатчик, будет использовать только два оптических волокна, по одному на каждый канал.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

1.5. Индикация и управление IP-KVM передатчиком

1.5.1. Управление

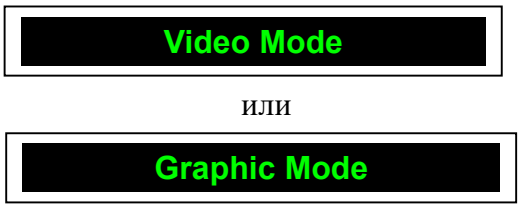
1.5.1.1. Переключение режимов трансляции изображения: «Graphic Mode» и «Video Mode»

У IP-KVM передатчиков есть два основных режима трансляции:

«**Graphic Mode**» - Режим рекомендуется использовать для трансляции фотографий, текстов, производственных схем, изображений SCADA систем, диаграмм, дашбордов, презентаций и других подобных материалов, где необходимо максимальное качество изображения. Возможно использование данного режима для трансляции видеоматериалов, но при этом возможны небольшие «подергивания» изображения.

«**Video Mode**» - Режим рекомендуется использовать для трансляции любых видеоматериалов.

Для переключения режима трансляции на **IP-KVM передатчике**, кратковременно нажмите кнопку «**2**». На экране устройства отображения, подключенного к IP-KVM приемнику, который транслирует изображение с текущего IP-KVM передатчика, появится надпись с установленным режимом трансляции.



При повторном нажатии кнопки «**2**», режим сменится на предыдущий.

1.5.1.2. Получение EDID от устройства отображения.

Для считывания информации EDID от устройства отображения, которое подключено к IP-KVM приемнику и передачи ее на передатчик, который подключен к этому приемнику необходимо:

- отключите питание от приемника.
- нажмите кнопку «**Mode**». Не отпуская кнопку «**Mode**», включите питание и дождитесь начала мигания индикатора сетевого соединения (это займет 20-30 секунд).
- **о**тпустите кнопку «**Mode**». Перезагрузите приемник: отключите питание, подождите 2-3 секунды и подключите питание обратно.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

1.5.1.3. Установка всех настроек по умолчанию (включая IP адрес).

- отключите питание от приемника.
- нажмите кнопку «**1**». Не отпуская кнопку «**1**», включите питание и дождитесь начала синхронного мигания индикатора питания и сетевого соединения (это займет 20-30 секунд).
- отпустите кнопку «**1**». Перезагрузите передатчик: отключите питание, подождите 2-3 секунды и подключите питание обратно.

1.5.1.4. Блокировка/разблокировка управления источником.

Если необходимо принудительно заблокировать всем пользователям (включая администратора) возможность управления источником (блокируется K/M-канал), который подключен к текущему передатчику, нажмите и удерживайте кнопку «**1**» в течение 3–х секунд. После блокировки канала управления на экране появится надпись «**Locked by TX**», а индикатор сетевого соединения на передатчике, начнет часто мигать.

При подключении приемника к передатчику с заблокированным каналом управления, изображение на экране устройства отображения, подключенного к приемнику, будет транслироваться без изменений, а вверху экрана будет надпись «**Locked by TX**». При этом, вне зависимости от прав и уровня доступа пользователя (включая администратора), управление источником при помощи клавиатуры и мыши ему будет **не доступно**.

Для разблокировки управления источником, нажмите и удерживайте кнопку «**1**» в течение 3–х секунд. Надпись «**Locked by TX**» исчезнет с экрана, а индикатор сетевого соединения на передатчике, переключится в текущее состояние (горит – если есть хотя бы одно подключение к передатчику или мигает - если подключения нет).

1.5.1.5. Выбор режима работы интерфейса DVI-I. (только для моделей MMS-9525D-T/ MMS-9525D-T-RU)

Видеовход DVI-I передатчика может работать в двух режимах: аналоговом и цифровом. В аналоговом режиме, возможно подключение устройств с интерфейсом VGA или DVI-A, а в цифровом – HDMI или DVI-D. Подключение устройств с интерфейсом VGA или HDMI возможно при использовании соответствующих переходников или шнуров.

Для выбора нужного режима, установите переключатель в положение «**D**» для работы интерфейса в цифровом режиме или в положение «**A**» в аналоговом.

Важно! После подключения источника к передатчику, убедитесь, что переключатель установлен в правильном положении, при этом, ползунок переключателя, находится в соответствующем **крайнем положении** (сдвинут до упора), в противном случае, трансляция изображения будет отсутствовать.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

1.5.2. Сигнальная Индикация

- **Индикатор питания мигает и индикатор сетевого состояния не горит** – Загрузка системы.

- **Индикатор питания горит и индикатор сетевого состояния не горит** – Передатчик в рабочем состоянии, но отсутствует сетевое соединение.

- **Индикатор питания горит и индикатор сетевого состояния мигает** – Передатчик в рабочем состоянии, но отсутствует видеосигнал от источника или к передатчику в текущий момент не подключен ни один приемник.

- **Индикатор питания горит и индикатор сетевого состояния часто мигает** – Передатчик в рабочем состоянии, но на нем активирован режим блокировки управления источником (блокирован канал управления).

- **Индикатор питания и индикатор сетевого состояния горят** – Передатчик в рабочем состоянии, видеосигнал от источника присутствует, управлением источником разрешено. Полностью рабочее состояние.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

ГЛАВА 2: ПЕРВОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕДАТЧИКА

2.1. Подключение кабелей к передатчику для настройки сетевых параметров

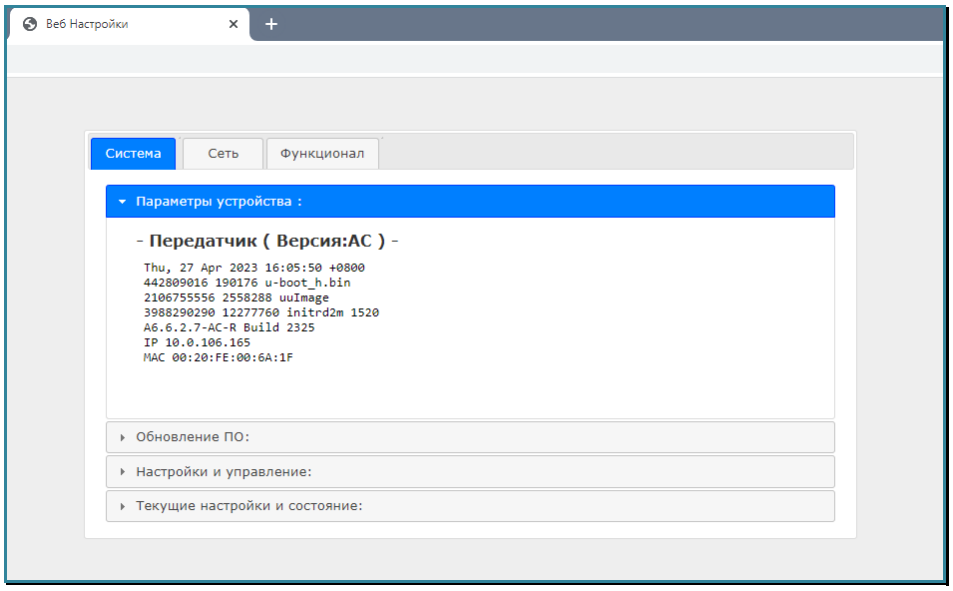
- **Шаг 1:** Подключите сетевой кабель к LAN порту передатчика. Другим концом подключите кабель LAN к порту вашего компьютера или ноутбука.
- **Шаг 2:** Подключите кабель блока питания к разъёму питания передатчика. Индикатор питания загорится зеленым цветом.
- **Шаг 3.** Включите ваш компьютер или ноутбук.

2.2 Настройка сетевых параметров передатчика

- Переверните передатчик, крышкой вниз. На обратной стороне передатчика, находится этикетка. На этикетке указан уникальный IP-адрес передатчика.

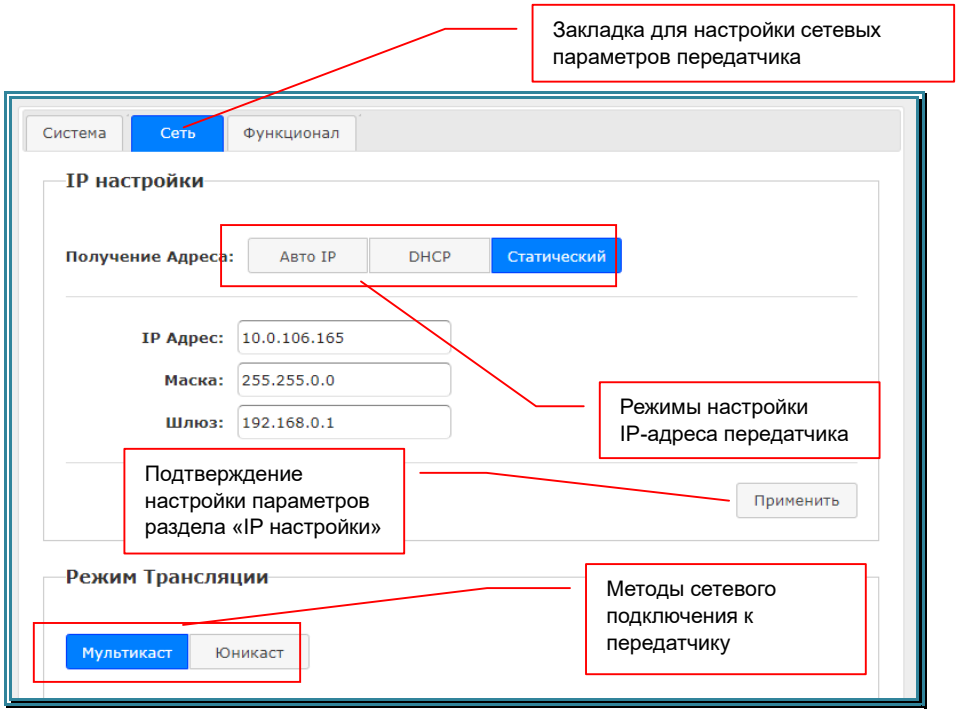
- На вашем компьютере или ноутбуке настройте параметры сети так, чтобы компьютер (или ноутбук) был в той же подсети, что и передатчик.

- Запустите на компьютере WEB браузер (рекомендуется использовать браузеры Firefox (версия 3.6 или выше) или Chrome (версия 13 или выше)) и введите IP адрес передатчика в адресную строку браузера. На экране появится WEB-интерфейс передатчика с тремя закладками.



SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Все сетевые настройки находятся в закладке «**Сеть**». Для настройки сетевых параметров передатчика, выберите эту закладку.



По умолчанию передатчик имеет статический IP-адрес, указанный на этикетке.

Выберите необходимый режим настройки IP-адреса в разделе «**IP настройки**»:

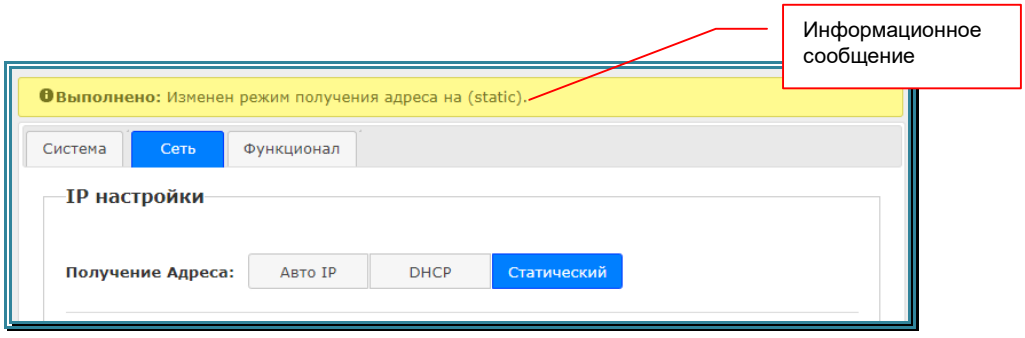
«**Auto IP**» — передатчик в автоматическом режиме получит уникальный IP-адрес из подсети 169.254.x.x.

«**DHCP**» — передатчик будет получать IP-адрес от DHCP-сервера, находящегося в этом же сегменте сети, что и передатчик.

«**Статический**» — вы можете в ручном режиме настроить все необходимые сетевые параметры передатчика.

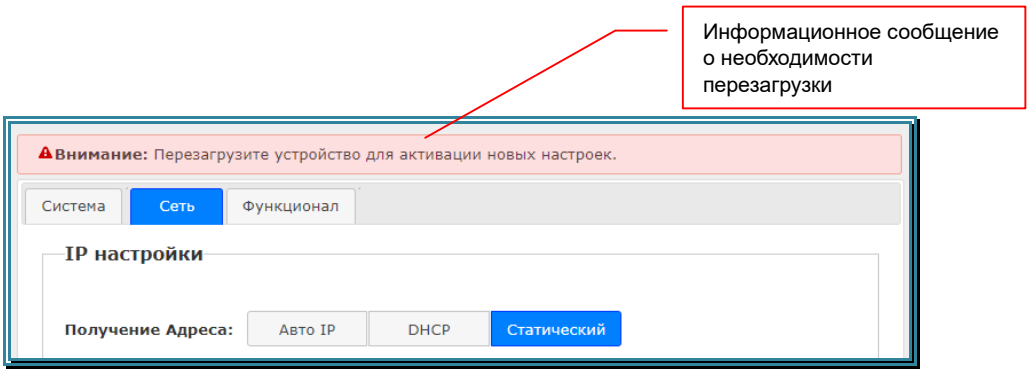
Важно! Передатчики и приемники, которые должны устанавливать связь друг с другом, должны иметь IP-адреса, находящиеся в одной подсети (без маршрутизации пакетов), в противном случае, приемник не сможет установить связь с передатчиком.

После настройки необходимых параметров необходимо нажать кнопку «**Применить**», для того, что бы параметры вступили в силу. После этого, в верхней части экрана появится соответствующее информационное сообщение.



SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

После описанных действий, необходимо перезагрузить передатчик (выключить питание, подождать 1-2 секунды и включить вновь). В противном случае, через некоторое время на экране появится соответствующее информационное сообщение.



Следующим шагом настройки сетевых параметров передатчика, является настройка метода его сетевого подключения к приемнику. Этот параметр настраивается в разделе «**Режим трансляции**». Вы можете установить метод «**Мультикаст**» (по умолчанию) или «**Юникаст**».

Важно! У передатчика и всех приемников, подключаемых к нему, должен быть одинаковый метод сетевого подключения.

При использовании метода «**Мультикаст**», каждый IP-KVM передатчик создает **8 уникальных групп трансляций – основную и семь дополнительных**. При подключении нового приемника к передатчику, он подключается одновременно ко всем этим группам. Количество приемников в группах не ограничено (к одному передатчику могут подключиться неограниченное количество приемников).

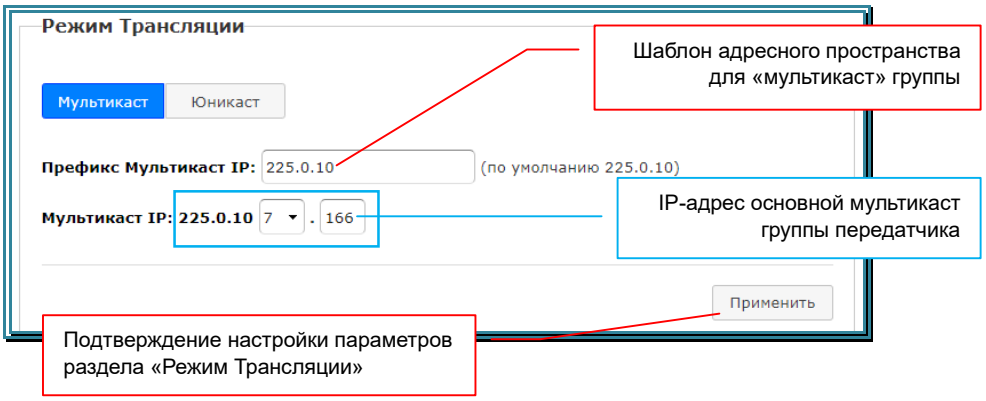
Для информации. Для передачи данных используются **8 каналов трансляции**: видео (основная группа), аудио, K/M-канал, USB-канал, RS232, ИК и два служебных канала.

Важно! IP-Адрес основной мультикаст группы одного передатчика, **должен как минимум отличаться на 8 значений** от IP-адреса основной мультикаст группы другого передатчика. Например, если основная мультикаст группа одного передатчика имеет IP-адрес **255.0.10.1**, то основная мультикаст группа другого передатчика, должна иметь IP-адрес не младше чем **255.0.10.9**.

IP-адреса мультикаст групп (основных и дополнительных) у разных передатчиков должны быть уникальны!

При необходимости, вы можете изменить префикс адресного пространства «мультикаст» группы (поле «**Префикс Мультикаст IP**») и IP-адрес мультикаст группы (поле «**Мультикаст IP**»), если установленные значения «по умолчанию» не соответствует требованиям сетевой инфраструктуры или не хватает разрядности для формирования IP-адресов основных мультикаст групп передатчиков, с учетом указанных выше требований.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru



Важно! У передатчика и всех приемников, подключаемых к нему, должен быть одинаковый префикс IP-адреса мультикаст группы, в противном случае они не будут доступны друг другу в локальной сети.

Все приемники в одной мультикаст группе синхронно получают одни и те же пакеты данных, которые дублируются на портах сетевых коммутаторов, к которым эти приемники подключены. Тем самым исключается дублирование одинаковых потоков данных от передатчика к приемникам, которые к нему подключены.

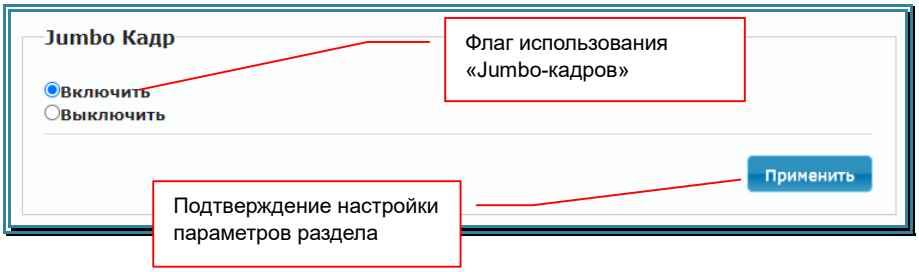
Важно! При использовании метода «**Мультикаст**», некоторые функции IP-KVM передатчиков и приемников ограничены (например, передача аналогового звука).

После настройки описанных выше параметров, необходимо нажать кнопку «**Применить**», что бы изменения вступили в силу, а после этого перезагрузить передатчик.

2.3. Jumbo-Кадр

Последним параметром, который необходимо настроить при первом включении передатчика, является флаг использования «Jumbo-кадров» (Jumbo-frame). Этот параметр настраивается в разделе «**Jumbo Кадр**».

Для информации. Jumbo-кадр (Jumbo-frame) — понятие в компьютерных сетях, обозначающее кадр сети Ethernet, в котором, можно передать данные, по размеру превышающие 1500 байт, заданные стандартами группы IEEE 802.3.



По умолчанию флаг включен. Если ваши сетевые коммутаторы не поддерживают

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

«Jumbo-кадры» или они запрещены политикой безопасности, то флаг нужно обязательно выключить.

Важно! Если параметр «Jumbo-кадр» включен, а сетевые коммутаторы их не поддерживают или они выключены, то в этом случае, IP-KVM система будет работать нестабильно или не работать вообще.

После настройки параметра необходимо нажать кнопку «**Применить**» (внизу раздела), для того, что бы изменения вступили в силу.

После этого необходимо перезагрузить передатчик. Как это сделать описано в главе «**3.3. Заводские настройки, перезагрузка приемника, настройка EDID, команды API**».

Важно! При отключенных «Jumbo-кадрах», передатчик сможет корректно транслировать изображение **только с источниками у которых разрешение видеосигнала не выше чем 1920x1080 точек**. Изображения с большим разрешением могут транслироваться с дефектами, рывками или не отображаться вовсе.

Важно! На всех передатчиках и приемниках, работающих в одном сегменте локальной сети, параметр «Jumbo-Кадр» должен быть настроен одинаково.

2.4. Настройка EDID

Для корректной работы IP-KVM передатчика и подключенного к нему источника, необходимо, что бы IP-KVM приемник передавал передатчику корректную информацию EDID*, от этого зависит какие разрешения трансляции будут доступны для передатчика (и соответственно для источника) и корректность их работы.

Важно! По умолчанию, IP-KVM передатчик имеет EDID «по умолчанию», который содержит все основные базовые разрешения, с учетом максимально возможного разрешения передатчика.

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

При подключении к приемнику нового устройства отображения, необходимо передать его EDID на передатчик, который будет подключен к этому приемнику. Для этого выполните следующие шаги:

Шаг 1. Настройте и подготовьте к работе передатчик, который будет передавать сигнал приемнику.

Шаг 2. Отключите питание приемника.

Шаг 3. Подключите к приемнику устройство отображения и USB-клавиатуру.

Шаг 4. Подключите к приемнику питание и дождитесь его загрузки.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Шаг 5. На клавиатуре, два раза быстро нажмите установленную кнопку для активации экранного меню приемника. В появившемся меню выберите нужный вам источник трансляции (передатчик), как выбрать передатчик описано в главе «1.5.3. Работа оператора с экранным меню». Дождитесь пока приемник начнет транслировать изображение с передатчика.

Шаг 6. Отключите питание приемника.

Шаг 7. Нажмите на приемнике кнопку «**Mode**». Не отпуская кнопку «**Mode**», подключите питание и дождитесь начала мигания (или горения) индикатора сетевого соединения (это займет 20-30 секунд). Отпустите кнопку «**Mode**». Приемник передаст EDID устройства отображения на передатчик связанный с ним.

Шаг 8. Отключите питание приемника и включите его снова. После загрузки приемник готов к работе.

Другие варианты настройки EDID будут описаны в следующей главе.

2.5. Настройка большого количества передатчиков

Если IP-KVM система состоит из значительного количества IP-KVM передатчиков и приемников, то для настройки их базовых параметров, рекомендуется использовать специализированное программного обеспечение «**TNTv MMS-95xx Settings**».

Программное обеспечение и руководство пользователя к нему, необходимо загрузить с сайта www.tntvsys.ru, раздел «**Инструкции, ПО, драйверы, проекты ….**».

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

ГЛАВА 3: WEB-Консоль управления передатчиком

Подключите к передатчику все необходимые интерфейсные кабели, затем подключите питание и дождитесь его загрузки. Передатчик готов к работе.

Передатчик подключённый к локальной сети (LAN), получает IP адрес от DHCP Сервера (режим «**DHCP**»), имеет заданный вами статический IP-адрес (режим «**Static**») или устанавливает IP-адрес в автоматическом режиме (режим «**Auto IP**»).

Набрав в адресной строке вашего браузера (необходимо использовать Chrome или FireFox) IP-адрес передатчика, затем введя в появившемся окне имя администратора и его пароль, вы попадаете на WEB-консоль передатчика. WEB-консоль является основным инструментом для настройки всех параметров и режимов работы передатчика.

Для удобства работы, WEB-консоль разбита на три логические закладки:

«**Система**» — закладка, в которой собраны все системные функции и настройки;

«**Сеть**» — закладка, в которой настраиваются сетевые параметры передатчика;

«**Функционал**» — закладка, в которой настраиваются основные параметры и функции передатчика.

Каждая закладка разбита на разделы. Для доступа к функциям и параметрам раздела (если они скрыты), нажмите на его заголовок.

Каждый раздел отвечает за свою часть настроек и функций. Внизу каждого раздела, в котором есть настраиваемые параметры, находится кнопка «**Apply**», которая активирует установленные значения параметров и функции передатчика.

Важно! Для сохранения и/или активации произведенных настроек, необходимо нажимать кнопку «**Применить**» в каждом разделе/подразделе, в котором были изменены его текущие параметры.
Для изменения или активации большинства параметров и функций, помимо нажатия кнопки «**Применить**», необходимо произвести перезагрузку передатчика. Как это сделать описано в главе «**3.3. Заводские настройки, перезагрузка приемника, настройка EDID, команды API**».

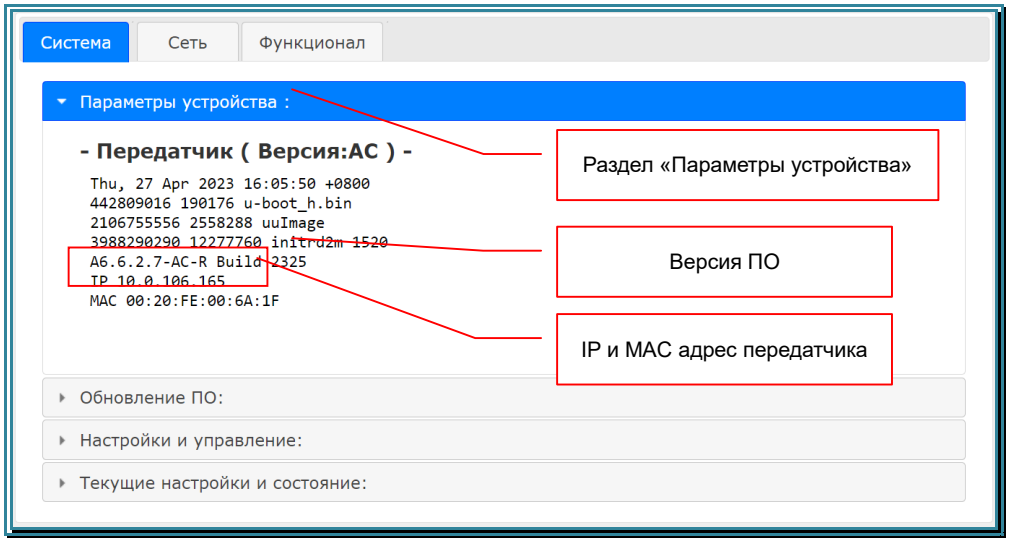
SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

3.1. Общая информация Передатчика
(Закладка «Система», раздел «Параметры устройства»)

Первая закладка, которая открывается после захода на WEB-консоль передатчика, это закладка «**Система**», в которой открыт раздел «**Параметры устройства**», с общей информацией о передатчике, его сетевых параметрах и версии ПО.

Важно! IP-KVM приемники серии TNT 95xx, могут иметь две версии программного обеспечения: базовую (устанавливается по умолчанию) и с авторизацией пользователей. Версия с авторизацией пользователей называется «**AC**» (**A**ccess **C**ontrol).
В одном сегменте локальной сети, все передатчики и приемники должны иметь одинаковую версию ПО.

Страница с общей информацией передатчика.



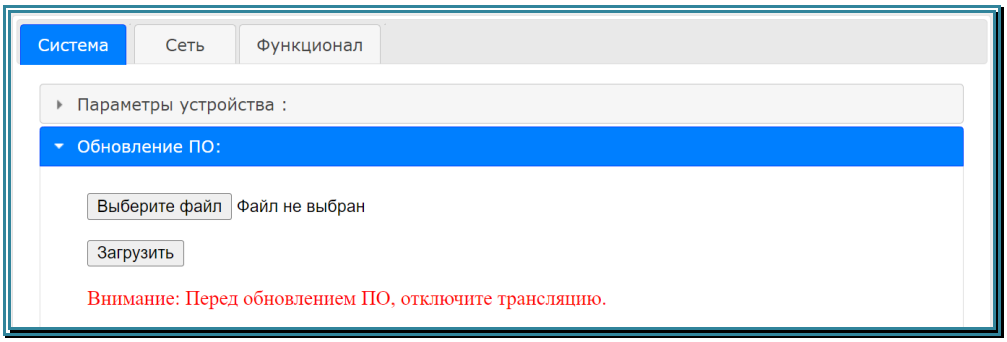
3.2. Обновление ПО передатчика
(Закладка «Система», раздел «Обновление ПО»)

В этом разделе, можно загрузить в передатчик новую версию его Программного Обеспечения.

Важно! Новую версию ПО можно получить в сервисном центре ООО «КОЛАН», предварительно согласовав возможность ее установки. Обновление ПО без выполнения рекомендаций сервисного центра ООО «КОЛАН», может привести к полной неработоспособности IP-KVM приемника.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Раздел загрузки новой версии ПО передатчика.

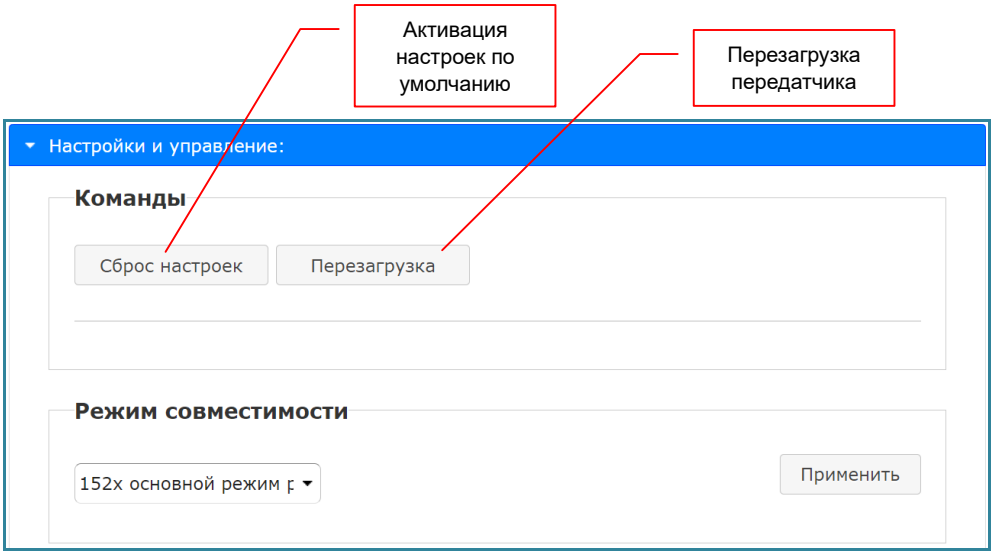


3.3. Заводские настройки, перезагрузка передатчика, настройка EDID, команды API
(Закладка «Система», раздел «Настройки и управление»)

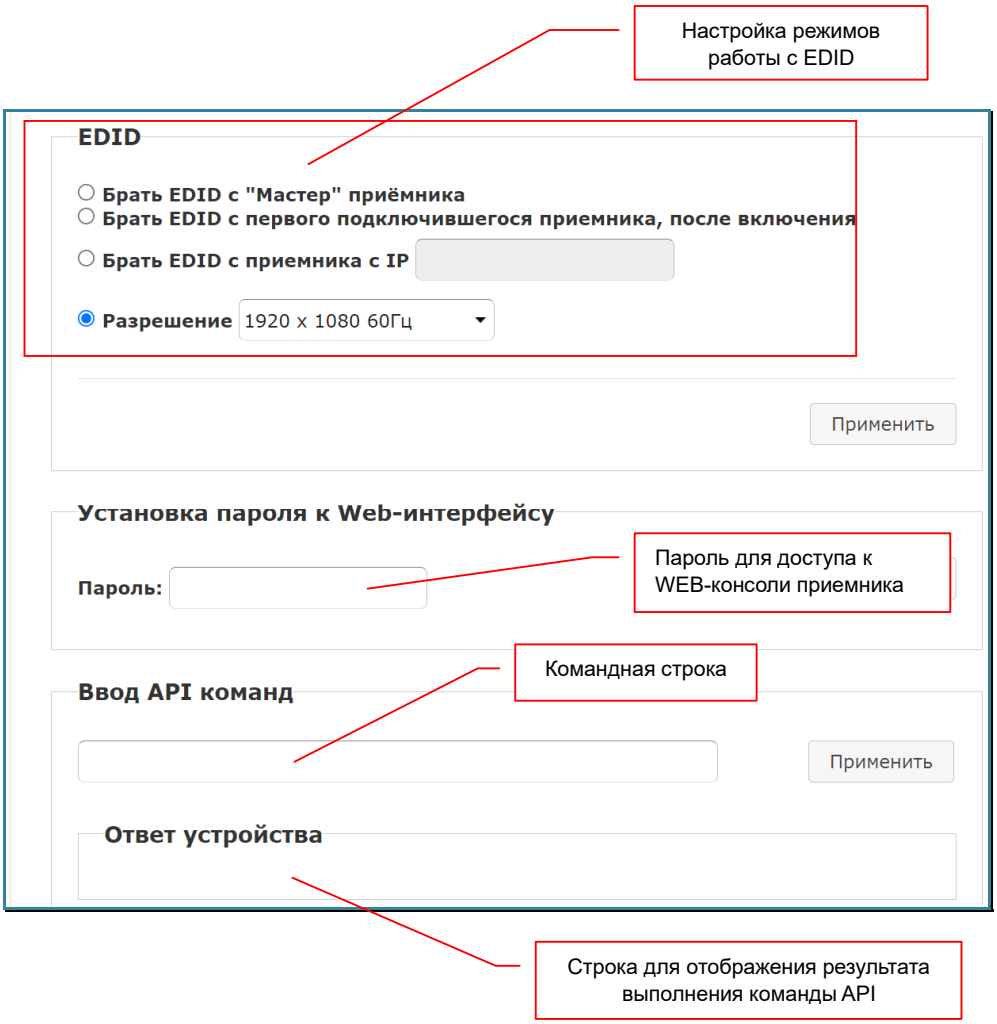
В этом разделе возможно:
- активировать настройки передатчика по умолчанию
- дать ему команду на перезагрузку
- настроить необходимый режим работы с EDID
- установить пароль для доступа к WEB-консоли приемника
- выполнение команд API.

Для активации настроек передатчика по умолчанию необходимо нажать кнопку «**Сброс настроек**». Настройки будут активированы и передатчик перезагрузится.

Для перезагрузки передатчика (например, после изменения его параметров, требующих перезагрузки для их активации), нажмите кнопку «**Перезагрузка**», передатчик перезагрузится.



SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru



Как было сказано выше, правильная настройка EDID и режима работы с ним, является очень важным параметром. При неправильных настройках, пара передатчик-приемник может некорректно работать или не работать вообще.

Для настройки доступно четыре режима работы с EDID:

«Брать EDID с Master приемника» — копировать EDID с подключившегося к передатчику приемника (на приемнике должен быть активирован пункт «**Использовать EDID с этого приёмника**» в закладке «**Функционал**»).

При каждом подключении передатчика к приемнику, у которого активирован пункт «**Использовать EDID с этого приёмника**», EDID этого приемника будет передаваться на передатчик, к которому он подключается.

Если пункт «**Использовать EDID с этого приёмника**», **НЕ** активирован на приемнике, то EDID на передатчике останется **без изменений**.

«Брать EDID с первого подключившегося приемника, после — копировать EDID от первого подключившегося к передатчику

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

приемника, после включения питания передатчика (на приемнике должен быть активирован пункт «**Использовать EDID с этого приёмника**» в закладке «**Функционал**»).

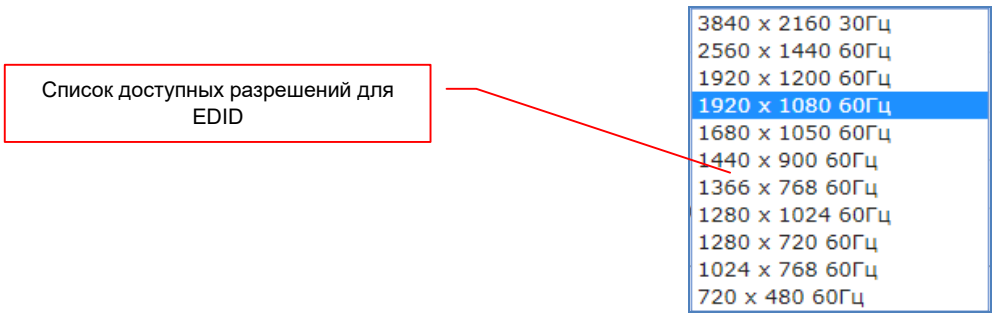
При первом подключении передатчика к приемнику, у которого активирован пункт «**Использовать EDID с этого приёмника**», EDID этого приемника будет передан на передатчик, к которому он подключается.

Если пункт «**Использовать EDID с этого приёмника**», **НЕ** активирован на приемнике, то EDID на передатчике останется **без изменений**.

«Брать EDID с приемника с IP» — копировать EDID от приемника с указанным IP-адресом, после включения питания передатчика. EDID считывается с приемника вне зависимости от состояния активации пункта «**Использовать EDID с этого приёмника**» на указанном приемнике.

Если в момент считывания EDID, указанный приемник не доступен, то EDID на передатчике останется без изменений.

«Разрешение» — установить для EDID одно фиксированное разрешение. Нужное разрешение выбирается из выпадающего меню. Для выбора доступны следующие значения:



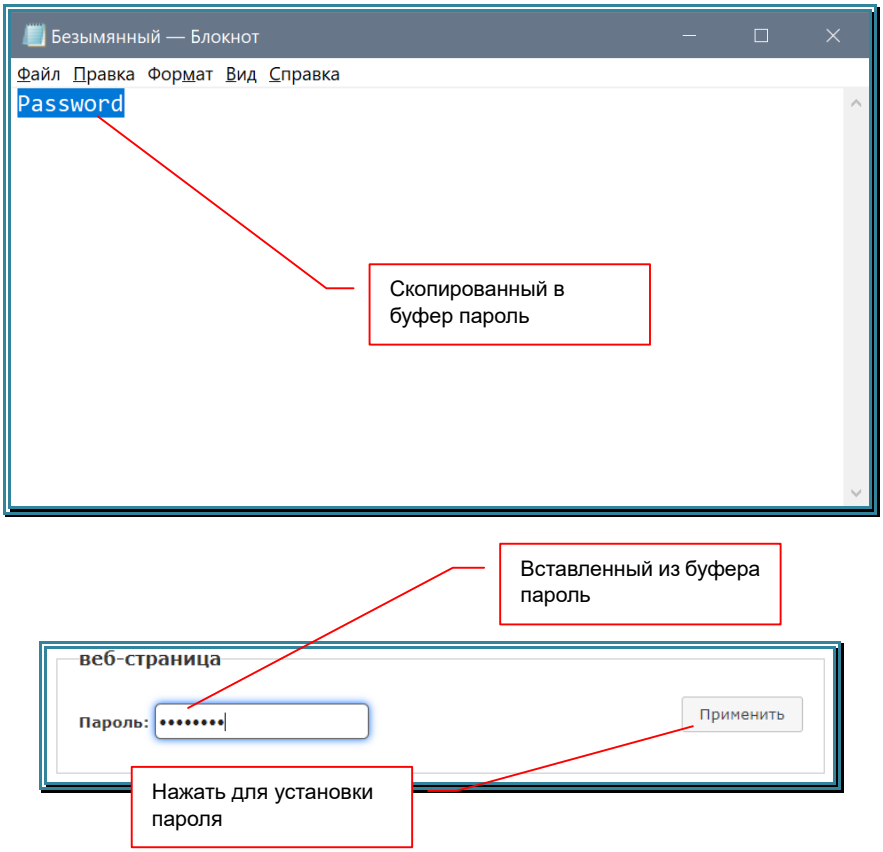
Для информации. Список доступных разрешений зависит от модели передатчика.

Для активации выбранного режима работы с EDID, нажмите кнопку «**Применить**» внизу раздела, а затем перезагрузите передатчик.

Для установки пароля для доступа к WEB-консоли передатчика, введите его в поле «**Пароль**» и нажмите кнопку «**Применить**». По умолчанию – пароль не установлен.

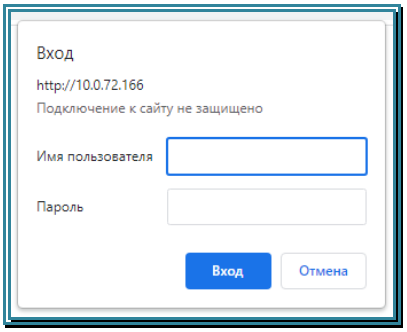
Для информации. Для безопасности, при вводе пароля, набранные символы не отображаются. Что бы не допустить ошибку при установке пароля, рекомендуется сначала набрать нужный пароль в «Блокноте», а затем, скопировать его в буфер и вставить в поле «**Пароль**», WEB-консоли передатчика.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru



После установки пароля, необходима перезагрузка передатчика.

После перезагрузки, при попытке подключиться к WEB-консоли передатчика, на экране появится окно, в котором необходимо ввести «**Имя пользователя**» и его «**Пароль**».



В поле «**Имя пользователя**» введите «**admin**», в поле «**Пароль**» - установленный вами пароль.

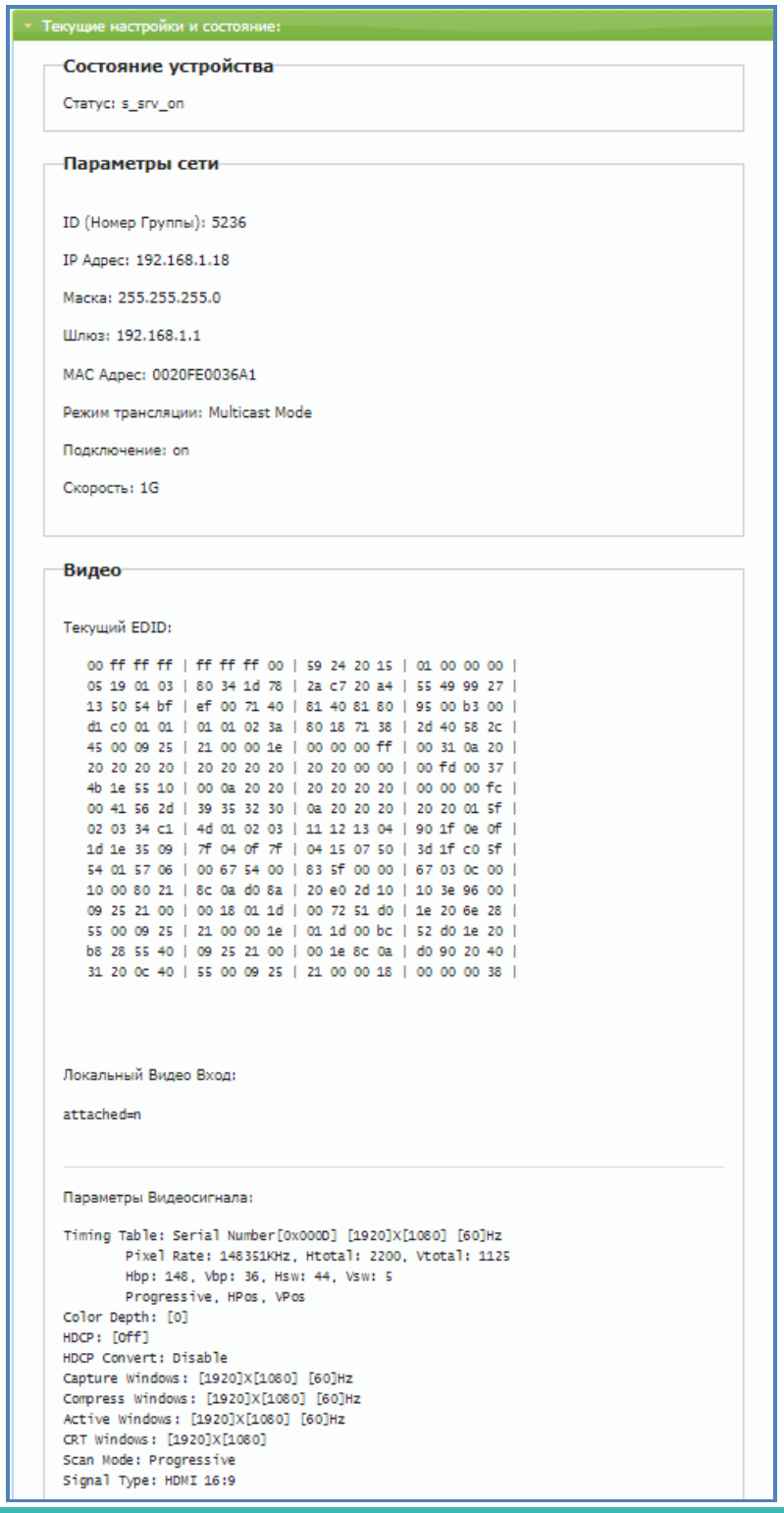
Для информации. У WEB-консоли передатчика возможен только один пользователь - «**admin**». Изменить его имя не возможно.

Для выполнения передатчиком команды API, введите ее в командную строку и нажмите кнопку «**Применить**». Результат выполнения команды отобразится в поле «**Ответ устройства**».

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

3.4. Общая информация о передатчике
(Закладка «Система», раздел «Текущие настройки и состояние»)

В этом разделе отображается сетевые параметры передатчика (раздел «**Параметры сети**»), текущая информация EDID и параметры видеосигнала, подключенного к передатчику источника (раздел «**Видео**»).



SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

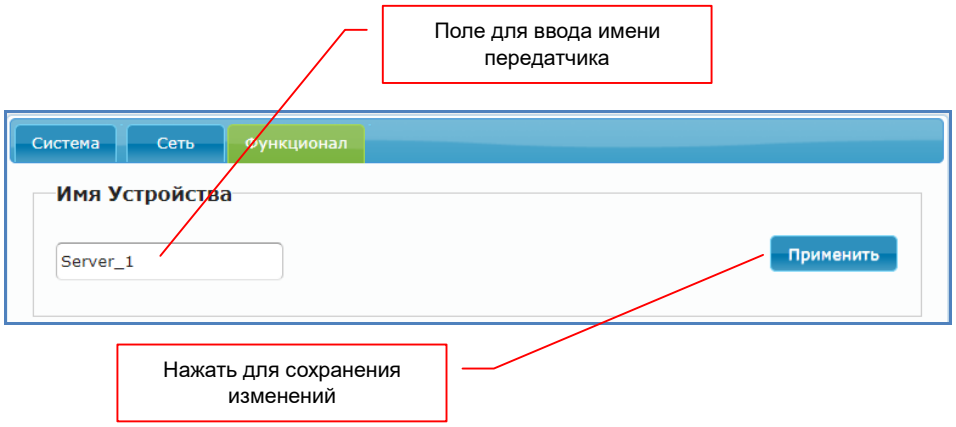
3.5. Имя передатчика
(Закладка «Функционал», раздел «Имя Устройства»)

Одним из важных параметров передатчика является его имя. Имя необходимо передатчику для его точной идентификации в системе.

По умолчанию, у передатчика нет имени и его идентификация в системе возможна только по его IP-адресу.

Для назначения имени передатчику введите его в поле раздела «**Имя Устройства**». Длина имени не должна превышать 20-ти символов. В имени можно использовать только **латинские буквы**, цифры и символы: «-», «_», «.», «[», «]», «{», «}», «=», «!».

После ввода имени, нажмите кнопку «**Применить**», чтобы изменения вступили в силу и перезагрузите передатчик.



3.6. Доступ к передатчику без учета прав доступа
(Закладка «Функционал», раздел «Видео через IP»)

Одним из важных параметров передатчика, является его доступность операторам, в соответствии с их правами и уровнями доступа. Права и уровни доступа задаются администратором системы при помощи ПО «**Access Control**».

Параметр «**Не учитывать права доступа**», включает/выключает режим, при котором права доступа пользователей к передатчику (и соответственно к источнику) учитываться не будут.

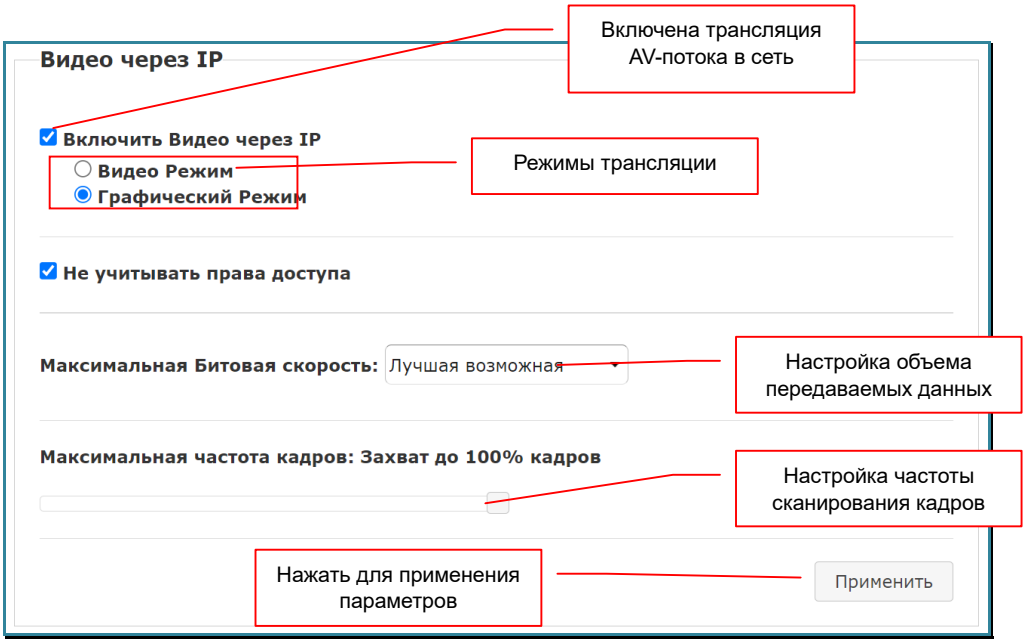
Важно! По умолчанию на передатчике **активирован** режим «**Не учитывать права доступа**», при котором передатчик доступен всем пользователям, вне зависимости от их прав доступа. Если передатчик имеет ограничения на доступ к нему пользователей, то этот режим нужно отключить.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

3.7. Настройка параметров видеотрансляции: режим трансляции, объем передаваемых данных.
(Закладка «Функционал», раздел «Видео через IP»)

Этот раздел настроек является одним из основных, т.к. в нем настраиваются следующие параметры:

- включение/выключение трансляции AV-потока в локальную сеть;
- настройка режима трансляции (графический или видео)
- настройка объема передаваемых данных;
- настройка частоты сканирования кадров.



«Включить Видео через IP» — включение/выключение трансляции AV-потока в локальную сеть, по умолчанию включено.

«Видео Режим» — режим трансляции по умолчанию. Передатчик автоматически подстраивает качество транслируемого изображения, исходя из настроек объема передаваемых данных, при этом **приоритетным является объем данных**. Передатчик старается его минимизировать, используя особенности восприятия динамических изображений глазами человека.

Этот режим подходит для большинства случаев, но если вам необходимо транслировать высококачественные изображения с множеством мелких деталей, то необходимо использовать **«Графический Режим».**

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

«Графический Режим» — режим трансляции с максимальным качеством. Передатчик автоматически подстраивает качество транслируемого изображения, исходя из настроек объема передаваемых данных, при этом **приоритетным является качество изображения**. Передатчик старается передать изображение с максимальным качеством и при этом не превысить установленный объем передаваемых данных.

При использовании этого режима для трансляции очень динамичного видео, возможны незначительные «дерганья» и «рывки» изображения (особенно в случае ограничения битовой скорости). В этом случае необходимо активировать режим «**Video Mode**» или увеличить битовую скорость.

«Максимальная битовая скорость» — Настройка объема передаваемых данных. По умолчанию, объем данных не лимитирован (установлено значение «**Лучшая возможная**») и передатчик использует гигабитный канал целиком. Но это не всегда возможно, особенно в действующих сетях, где уже передается значительный объем данных или при использовании в больших сетях, когда передатчики и приемники подключены к разным коммутаторам и каналы связи между ними («аплинки») ограничены.

Важно! Необходимо понимать, что чем меньше объем передаваемых данных, тем ниже качество передаваемых изображений. Особенно это становится критично при передаче динамических изображений с разрешением выше 1920x1200 точек.

При трансляции динамических изображений, ограничивать объем передаваемых данных ниже 200 Мбит/с не рекомендуется из-за значительного ухудшения качества транслируемого изображения.

Для ограничения объема передаваемых данных доступно 5 значений:

«**200 Mbps**» — объем передаваемых передатчиком данных ограничен значением 200 мегабит в секунду. Это оптимальный объем передаваемых данных, для работы с изображениями имеющих разрешение не выше 1920x1200. При таком объеме передаваемых данных, качество изображения остается достаточно высокое и при этом используется только 25% пропускной способности гигабитного канала связи.

«**150 Мбит/с**» — объем передаваемых передатчиком данных ограничен значением 150 мегабит в секунду.

«**100 Мбит/с**» — объем передаваемых передатчиком данных

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

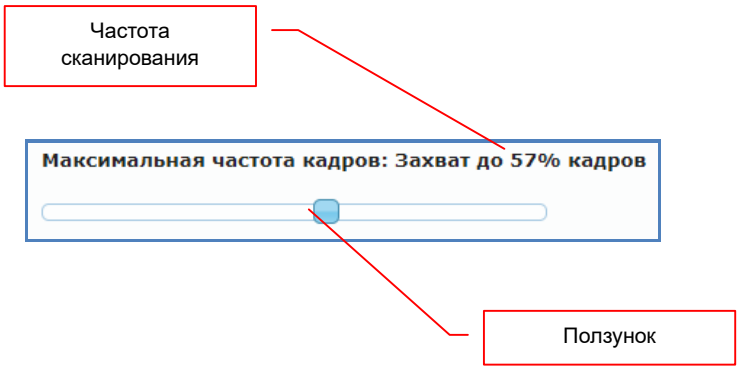
ограничен значением 100 мегабит в секунду.

«**50 Мбит/с**» — объем передаваемых передатчиком данных ограничен значением 50 мегабит в секунду.

«**10 Мбит/с**» — объем передаваемых передатчиком данных ограничен значением 10 мегабит в секунду.

«Максимальная частота кадров» — Настройка частоты сканирования кадров. По умолчанию установлено значение «**100%**» — передатчиком сканируются все кадры, поступающие на его вход.

Но, если вам необходимо снизить объем передаваемых данных, то вы можете уменьшить количество сканируемых кадров. Для этого необходимо, мышкой передвинуть ползунок на необходимое вам значение.



Количество сканируемых кадров устанавливается в процентах от исходного количества. 100% — сканируются все кадры, 50% — сканируется каждый второй кадр и т.д.

Минимальное значение «**2%**» кадров.

Для информации. Значительно уменьшить объем передаваемых данных и не потерять при этом качество изображения можно при трансляции статических или мало динамических изображений, за счет уменьшения количества сканируемых (и соответственно транслируемых) кадров. Для таких случаев, достаточно установить частоту сканирования кадров равную 20% (12 кадров в секунду при исходной частоте 60 Гц или 6 кадров при частоте 30 Гц), что позволит уменьшить объем передаваемых данных в 5 раз. В этом случае, даже для изображений с разрешением 4К, можно установить ограничение на объем передаваемых данных равный 150 или 200 Мбит/с, без видимых потерь в качестве изображения.

После установки и настройки нужных параметров, необходимо нажать кнопку «**Применить**» внизу раздела. После этого необходимо перезагрузить передатчик.

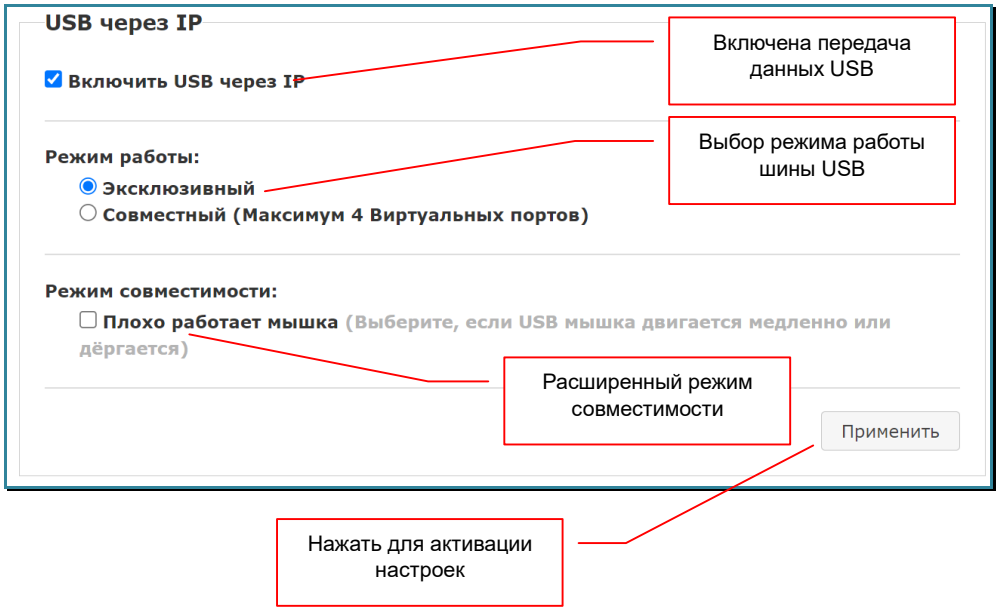
3.8. Передача данных USB.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

(Закладка «Функционал», раздел «USB через IP»)

Помимо видеосигнала, передатчик может обмениваться с приемником (или несколькими) данными USB, например, передавать и принимать данные от USB-устройств, подключенных к приемникам (флешки, внешние диски, USB-гарнитуры и т.д.).

По умолчанию, обмен данными USB между передатчиком и приемником включен.



Передатчик имеет два режима работы с данными USB:

«**Эксклюзивный**» — в этом режиме, к **одному передатчику,** одновременно подключаются **все пять внутренних каналов** передачи данных USB **от одного приемника,** то есть, канал передачи данных USB подключается **от одного приемника к передатчику целиком.**

Для информации. Подробная информация про режимы работы USB канала, описано в главе «**1.1. Основные понятия**» текущего руководства и главе «**1.5.3.5. Подключение/отключение канала передачи данных USB**» руководства пользователя к IP-KVM приемникам TNTv серии MMS-95xx.

Переключение активного USB канала между IP-KVM приемниками осуществляется при помощи их экранного меню или команд API, в соответствии с правами и уровнями доступа пользователей (см. руководство пользователя для соответствующего приемника).

«**Совместный**» — в этом режиме, в один момент времени, к **одному передатчику** может быть одновременно подключено **до пяти различных внутренних каналов** передачи данных USB **от пяти разных приемников** (можно подключить пять USB устройств к одному приемнику или по одному устройству к пяти разным приемникам, а

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

так же любые другие возможные сочетания, в пределах указанных ограничений).

Внутренние каналы передачи данных USB, подключаются к передатчику **по мере необходимости**.

Важно! Одно USB-устройство, подключенное к приемнику, занимает один внутренний USB канал. Так же, один внутренний USB канал, занимает канал управления (K/M-канал), если он активирован.

При активированном на передатчике канале управления, к нему можно одновременно подключить не более **4-х USB устройств**.

Логическое подключение канала передачи данных USB к IP-KVM приемникам, осуществляется при помощи их экранного меню или команд API, в соответствии с правами и уровнями доступа пользователей (см. руководство пользователя для соответствующего приемника).

Важно! Физическое отключение канала передачи данных USB, возможно только посредством экранного меню приемника или команд API, в соответствии с правами и уровнями доступа пользователей (см. руководство пользователя для соответствующего приемника).

Физическое подключение, внутреннего канала передачи данных USB к передатчику, происходит автоматически, в момент подключения USB-устройства к IP-KVM приемнику (при наличии свободного внутреннего канала на IP-KVM передатчике).

Внутренний USB канал считается используемым, если к нему подключено USB устройство.

Важно! При отключении USB устройства от приемника, **автоматически** происходит физическое отключение внутреннего USB канала, при этом, логическое подключение канала передачи данных USB остается.

В некоторых ситуациях, при отключении USB-устройства от приемника, внутренний USB канал автоматически не отключается, а переходит в режим ожидания подключения.

Если лимит подключенных внутренних USB каналов к передатчику достигнут (включая находящихся в режиме ожидания подключения), то возможно принудительное подключение канала USB к требуемому приемнику, при условии:

- наличия каналов USB в режиме ожидания подключения. В этом случае, они будут отключены.
- отключения одного из USB устройств, ранее подключенного к приемнику, который в свою очередь подключен к необходимому передатчику.

Принудительное подключение активного USB канала к IP-KVM приемнику осуществляется при помощи его экранного меню или команд API, в соответствии с правами и уровнем доступа

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

пользователя (см. руководство пользователя для соответствующего приемника).

Важно! Если вы **не хотите**, чтобы передатчик передавал и принимал USB данные от различных USB устройств, например в целях безопасности, функцию «**USB через IP**» необходимо **отключить**.

Отключение функции «**USB через IP**», позволит на аппаратном уровне исключить возможность подключения к передатчику каких либо USB устройств.

После установки и настройки нужных параметров, необходимо нажать кнопку «**Применить**» внизу раздела. После этого необходимо перезагрузить передатчик

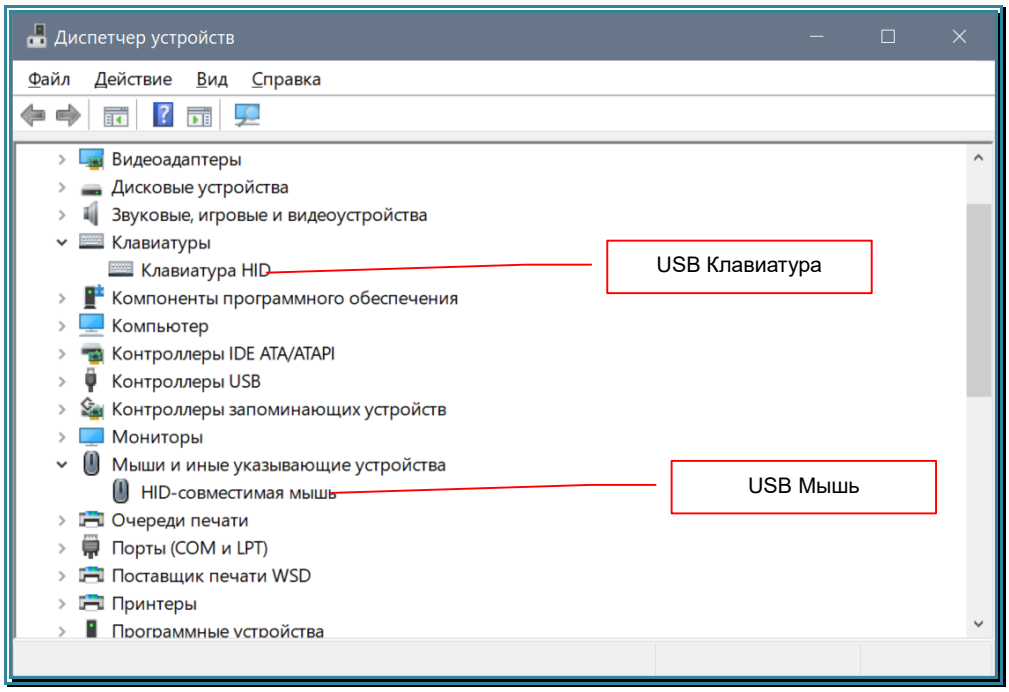
3.9. Включение/выключения канала управления. (Закладка «Функционал», раздел «K/M через IP»)

Для информации! Поскольку USB HID-устройства, являются устройствами управления, и с их помощью оператор может управлять компьютером (или другим устройством), они выделены в отдельную группу и возможность их подключения к передатчику активируется отдельно.

Важно! Применительно к IP-KVM системе TNTv, к USB HID-устройствам относятся только те устройства, которые определяются операционной системой как **HID клавиатура (HID совместимая клавиатура)** или **HID мышь (HID совместимая мышь)**.

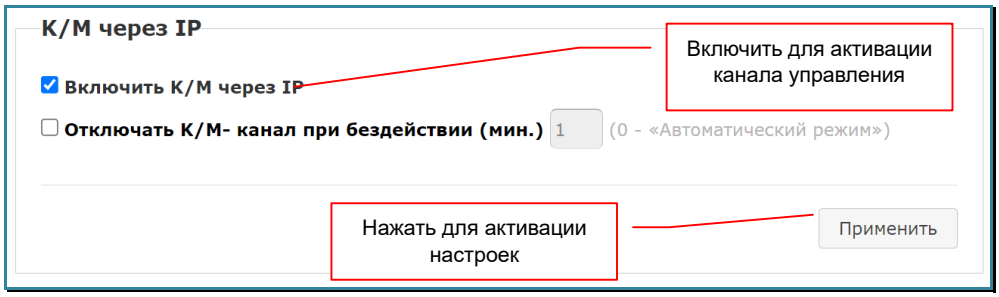
На устройства, определяющиеся как другие классы USB HID-устройств, не будут распространяться правила и ограничения работы канала управления (K/M-канал).

USB HID-устройства, в IP-KVM системе TNTv



SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Для активации канала управления (возможности подключения USB HID-устройств к передатчику и соответственно к компьютеру), поставьте галочку у пункта «**Включить K/M через IP**». Если вы хотите запретить, подключение каких либо USB HID-устройств к передатчику (вне зависимости от настроек IP-KVM приемника), то данную галочку нужно снять.



Если у оператора мышка, подключенная к приемнику, перемещается по рабочему столу медленно (эффект «резиновой мышки», курсор на экране отстает от движений оператора) или неравномерно (заметны «рывки» при движении курсора), то есть вероятность, что это связано с большим объемом данных, передаваемых мышкой. Такие дефекты, достаточно часто встречаются на мышках, которые обладают большим количеством «дополнительных» функций.

Для исправления данных проблем, необходимо подключить мышь в высокоскоростной USB порт приемника (USB 2.0), а если это не помогло, то поставить галочку у пункта «**Плохо работает мышка**», который активирует режим «расширенной совместимости» приемника с USB-HID устройствами. По умолчанию этот пункт выключен и без необходимости его активировать не нужно.

После включения/выключения необходимых функций, необходимо нажать кнопку «**Применить**» внизу раздела. После этого необходимо перезагрузить передатчик.

3.10. Совместный и автоматический режим работы операторов.
(Закладка «Функционал», раздел «K/M через IP»)

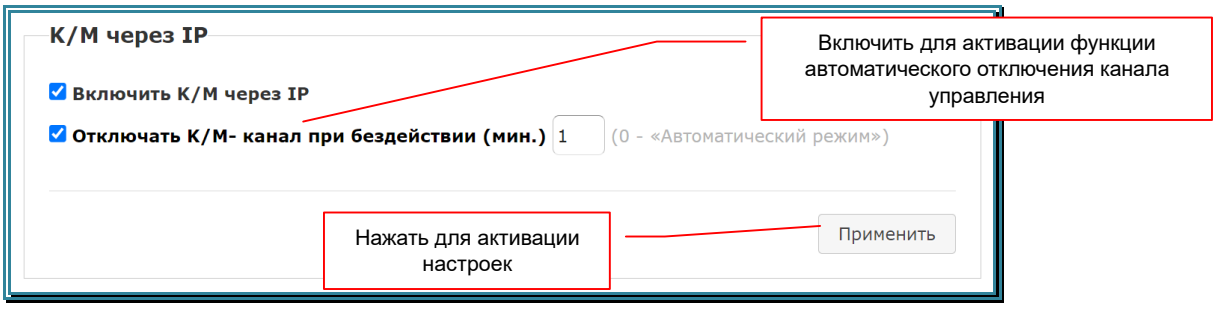
Как было сказано в главе «**1.1. Основные понятия**», IP-KVM передатчик имеет три режима совместной работы операторов с одним источником: «**Поочередный**», «**Совместный**» и «**Автоматический**».

«По умолчанию» на IP-KVM передатчике установлен «**Поочередный**» режим, функция «**Отключать K/M-канал при бездействии**» - выключена.

Для установки «**Совместного**» или «**Автоматического**» режима, необходимо активировать функцию «**Отключать K/M-канал при бездействии**».

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

По умолчанию, активируется «**Совместный**» режим работы операторов и установлено время бездействия - **одна минута**. При таких настройках, если оператор в течение минуты, не подвинет мышку (или нажмет любую ее кнопку) или не нажмет любую клавишу на клавиатуре, то система автоматически отключит ему канал управления и у него на экране появится информационное сообщение «**Stopping K/M**». При этом, если в этот момент, в системе были операторы, которые ожидали освобождения канала управления этого устройства (их уровень доступа был ниже, чем у оператора, который до этого занимал канал управления), то у них на экране появится надпись «**K/M Free**», что означает – канал управления свободен и доступен для подключения.



При необходимости, вы можете настроить любое необходимое для работы «время бездействия» оператора. Минимальное значение – «**1**» минута, максимальное – «**999**».

Для активации «**Автоматического**» режима работы операторов, установите время бездействия – «**0**». При этом значении, система установит минимально возможное время бездействия – **15 секунд**.

Важно! В автоматическом режиме, у операторов не учитываются их уровни доступа (коме администратора). Все операторы имеют одинаковые условия для получения доступа к каналу управления.

В автоматическом режиме, на экране не отображается информация об отключении канала управления («**Stopping K/M**»), а так же о его освобождении («**K/M Free**»).

Важно! В автоматическом режиме, не предусмотрена функция принудительного включения/выключения канала управления оператором. В случае принудительного отключения канала управления, для его восстановления, в экранном меню необходимо повторно выбрать нужный IP-KVM передатчик (источник).

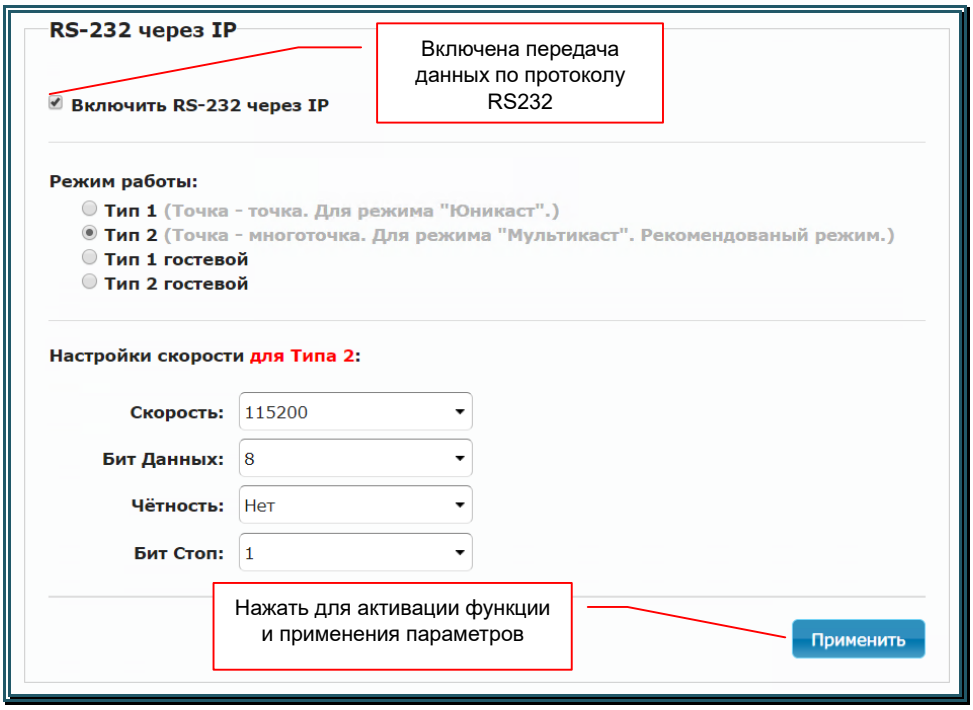
После установки и настройки нужных параметров, необходимо нажать кнопку «**Применить**» внизу раздела. После этого необходимо перезагрузить передатчик

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

3.11. Передача данных RS232.
(Закладка «Функционал», раздел «RS232 через IP»)

Помимо видеосигнала, приемник и передатчик могут обмениваться между собой данными по протоколу RS232.

Передача данных по протоколу RS232, позволяет контролировать различные параметры и управлять различными устройствами, подключенными к передатчику или приемнику (например, управлять устройством отображения). Передача данных возможна в двунаправленном режиме - от передатчика к приемнику и обратно.



По умолчанию передача данных по протоколу RS232 включена и установлен режим работы «**Тип 2**» (двунаправленная передача данных, тип сетевого подключения передатчика и передатчиков - «**Мультикаст**»).

При работе функции в режиме «**Тип 2**», данные, передаваемые от передатчика к приемникам, дублируются на каждый приемник (который подключен к этому передатчику). А при передаче в обратном направлении, наоборот, все данные от приемников, принимаются на одном передатчике.

Для работы данной функции, необходимо настроить стандартные параметры работы протокола RS232. Они настраиваются в области «**Настройка скорости для Тип 2**».

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

При необходимости, для работы доступны дополнительные три режима работы функции:

«**Тип 1**» — двунаправленная передача данных, тип сетевого подключения передатчика и приемника - «**Юникаст**».

Этот режим, позволяет передавать данные от передатчика **только к одному** приемнику и обратно (в отличии от режима «**Тип 2**», в котором приемников может быть множество).

Поскольку соединение происходит в режиме «точка-точка», то настраивать параметры протокола RS232 не требуется. Подключаемые к передатчику и приемнику устройства, сами «договариваются» о параметрах соединения, как это происходит при непосредственном прямом подключении устройств друг к другу.

«**Тип 1 гостевой**» — Режим аналогичный «**Тип 1**», но передача данных осуществляется только в одном направлении – от передатчика к приемнику.

«**Тип 2 гостевой**» — Режим аналогичный «**Тип 2**», но передача данных осуществляется только в одном направлении – от передатчика к приемнику.

После включения/выключения функции и настройки необходимых параметров, необходимо нажать кнопку «**Применить**» внизу раздела, а затем необходимо перезагрузить передатчик.

3.12. Многомониторные источники. Связанные передатчики. (Закладка «Функционал», раздел «Настройка связанных передатчиков»)

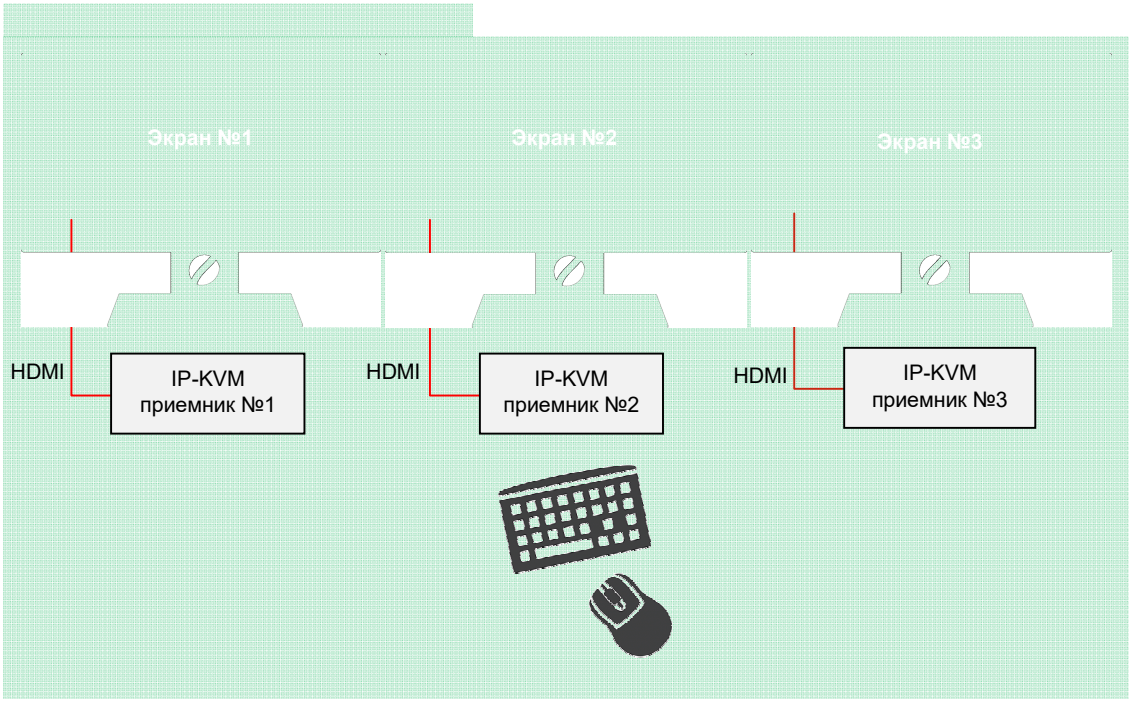
Для организации многомониторного рабочего места оператора, необходимо правильно настроить IP-KVM приемники, которые входят в состав рабочего места оператора. Каждый IP-KVM приемник, подключается к соответствующему монитору (экрану) на рабочем столе оператора.

Для информации. Подробно о настройке многомониторнго рабочего места оператора, подробно описано в руководстве пользователя для IP-KVM приемников серии TNT MMS-95xx.

Что бы оператору на многомониторном рабочем месте **подключить многомониторный источник**, IP-KVM система должна «понимать», что оператор выбрал именно многомониторный источник, у которого несколько видеовыходов, объединенных в один расширенный рабочий стол. Для этого необходимо правильно настроить IP-KVM передатчики, подключенные к многомониторному источнику, указав какой из них является «**основным**», а какие являются «**подчиненными**» (связанными) с основным.

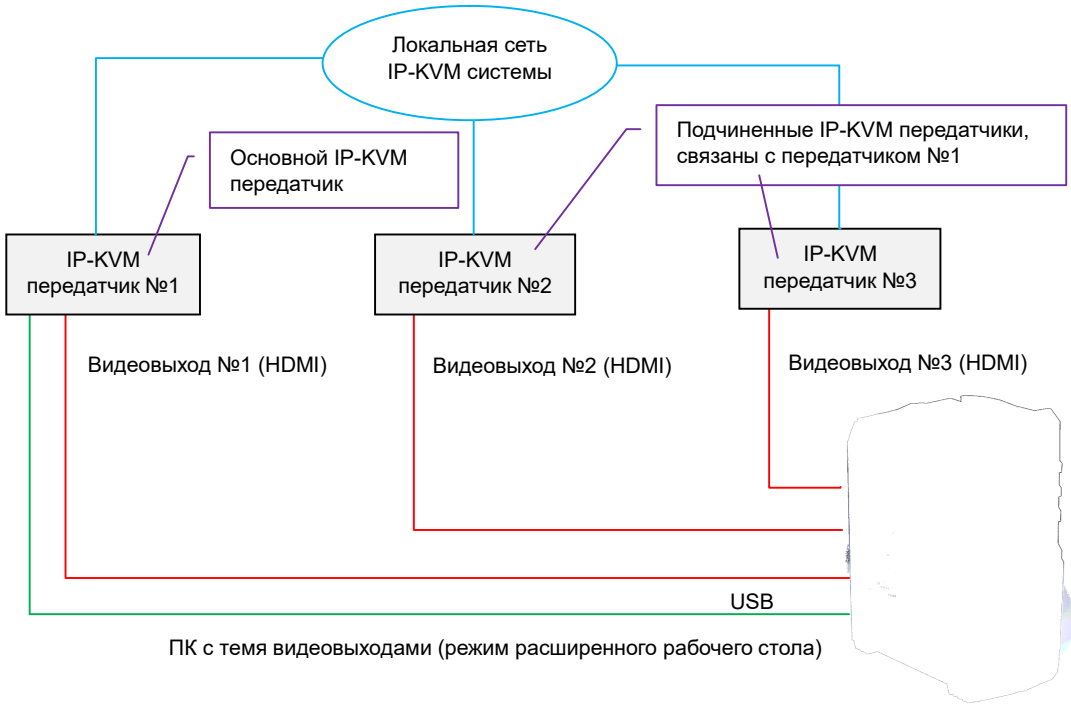
Многомониторное рабочее место оператора

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru



Важно! Основные IP-KVM передатчики, отображаются в экранном меню IP-KVM приемников и они доступны оператору для выбора. **Подчиненные (связанные) IP-KVM передатчики** не отображаются в экранном меню IP-KVM приемников и они **не доступны** оператору для выбора. **Подчиненные (связанные) IP-KVM передатчики** подключаются к IP-KVM приемникам только автоматически, при выборе оператором основного IP-KVM передатчика.

Пример подключения и настройки многомониторного источника к IP-KVM системе
(один основной передатчик и два связанных с ним передатчика)



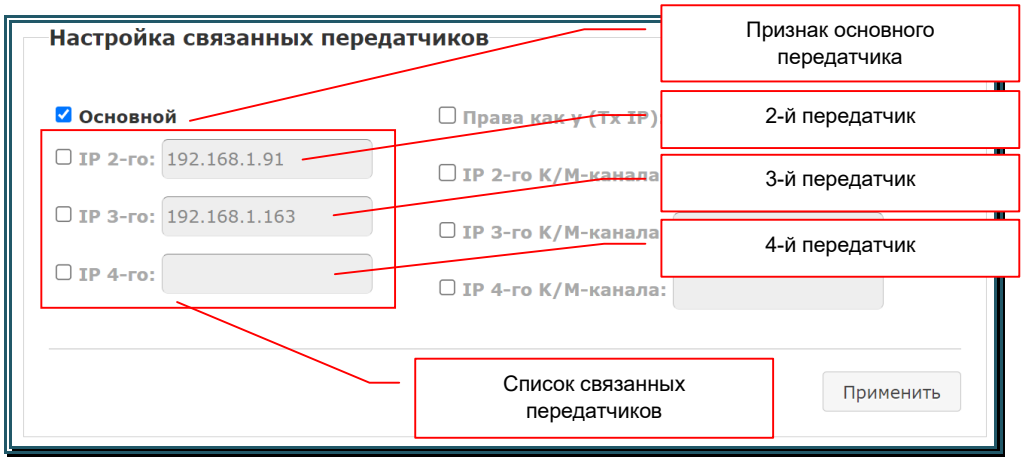
ПК с темя видеовыходами (режим расширенного рабочего стола)

Важно! В данной схеме, **основные** IP-KVM передатчики, **имеют** USB подключение к управляемому источнику, а **подчиненные (связанные)** IP-KVM передатчики, USB подключения к источнику **не имеют**.

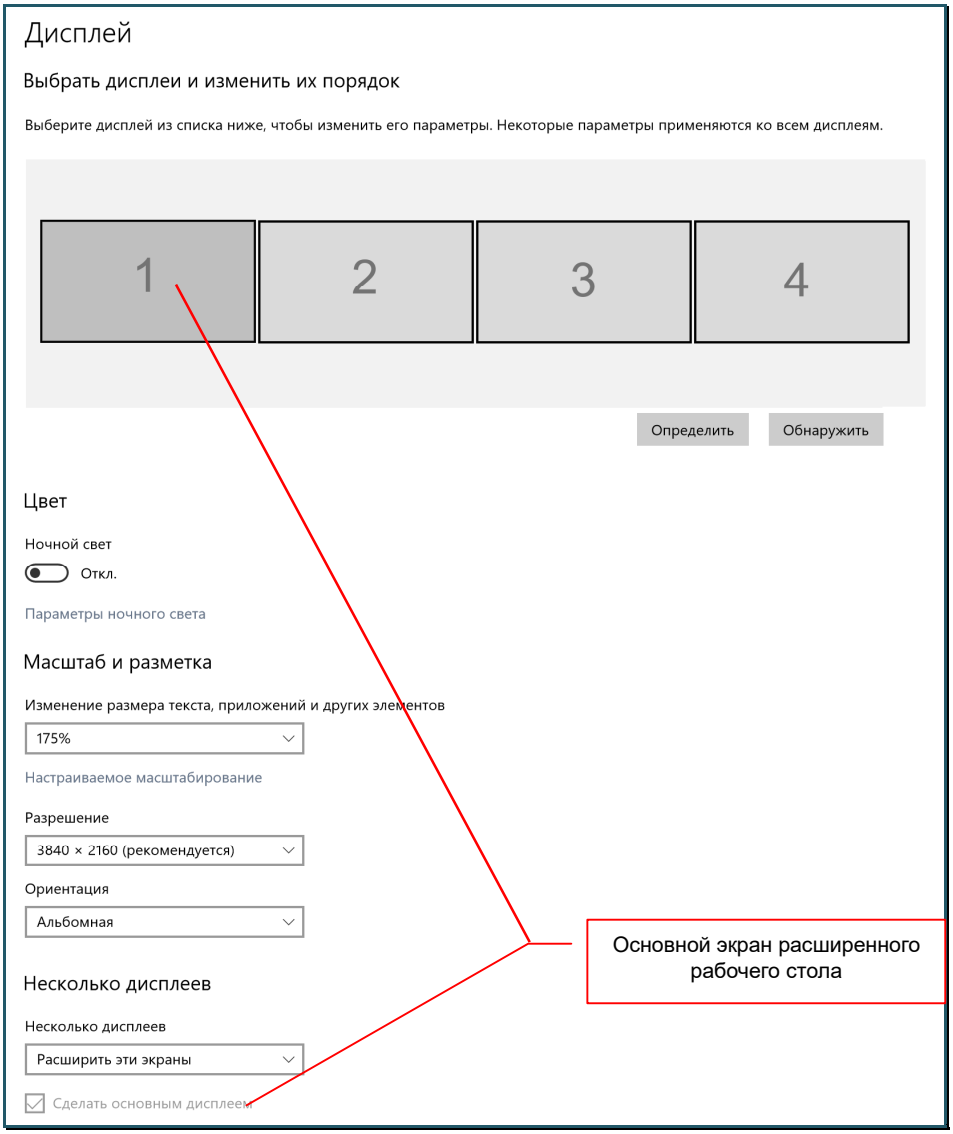
Настройка IP-KVM передатчиков для многомониторного источника осуществляется в

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

разделе «**Связанные передатчики**».



По умолчанию, параметр «**Основной**», активирован у всех IP-KVM передатчиков. В случае с многомониторным источником, такие настройки являются **не корректными**. Параметр «**Основной**», должен быть включен только у IP-KVM передатчика, который подключен к «основному экрану», у остальных передатчиков, этот параметр должен быть **отключен**.



В этом случае, только основной IP-KVM передатчик будет отображаться в качестве

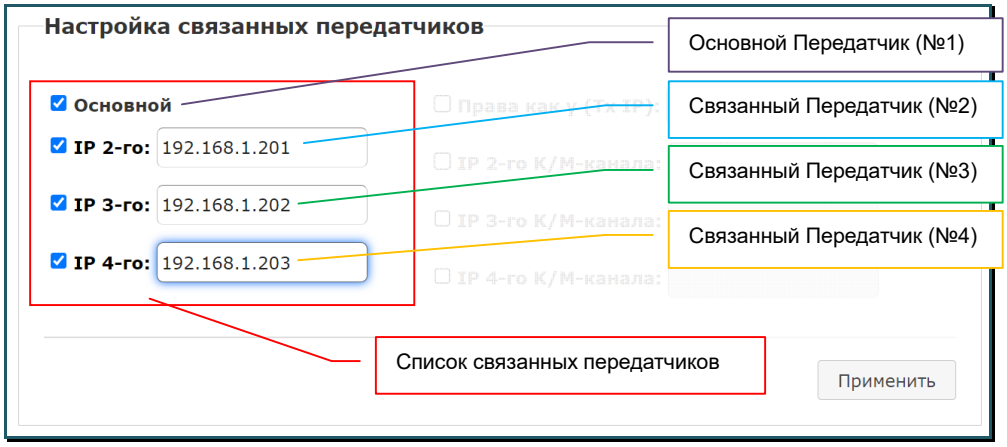
SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

источника в экранном меню IP-KVM приемников и будет доступен для выбора операторам. Такие настройки позволят избежать путаницы в источниках и уберут «лишние» IP-KVM источники в экранных меню IP-KVM приемниках.

Для информации. Обычно, нумерация экранов на расширенном рабочем столе и соответственно IP-KVM передатчиков подключенных к источнику, идет слава-направо и/или сверху-вниз. Основной IP-KVM передатчик имеет условный №1.

Для указания связанных IP-KVM передатчиков, активируйте соответствующие поля: «**IP 2-го**», «**IP 3-го**», «**IP 4-го**» и укажите в них IP-адреса соответствующих IP-KVM передатчиков, подключенных к соответствующим видеовыходам источника.

Настройка связанных передатчиков в WEB-интерфейсе основного передатчика



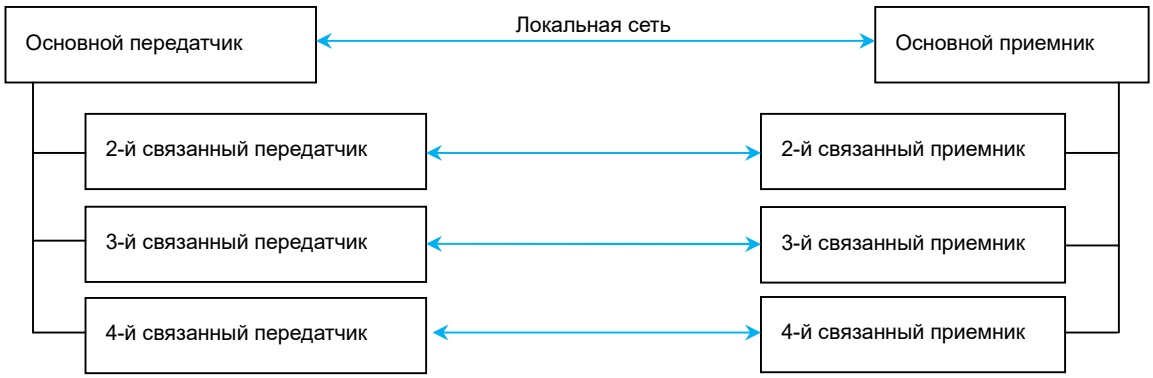
Подключение источника, который имеет несколько видеовыходов (настроен основной и связанные с ним IP-KVM передатчики) к многомониторному рабочему месту (настроен основной и связанные с ним IP-KVM приемники) происходит следующим образом:

- Основной IP-KVM приемник, подключается к выбранному оператором в экранном меню, основному IP-KVM передатчику;
- 2-й связанный приемник, подключается к 2-му связанному передатчику;
- 3-й связанный приемник, подключается к 3-му связанному передатчику;
- 4-й связанный приемник, подключается к 4-му связанному передатчику.

Важно! Подключение связанных приемников к связанным передатчикам происходит в строгой последовательности и по их номерам: второй ко второму, третий к третьему, четвертый к четвертому.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Схема подключения основных и связанных IP-KVM передатчиков и приемников

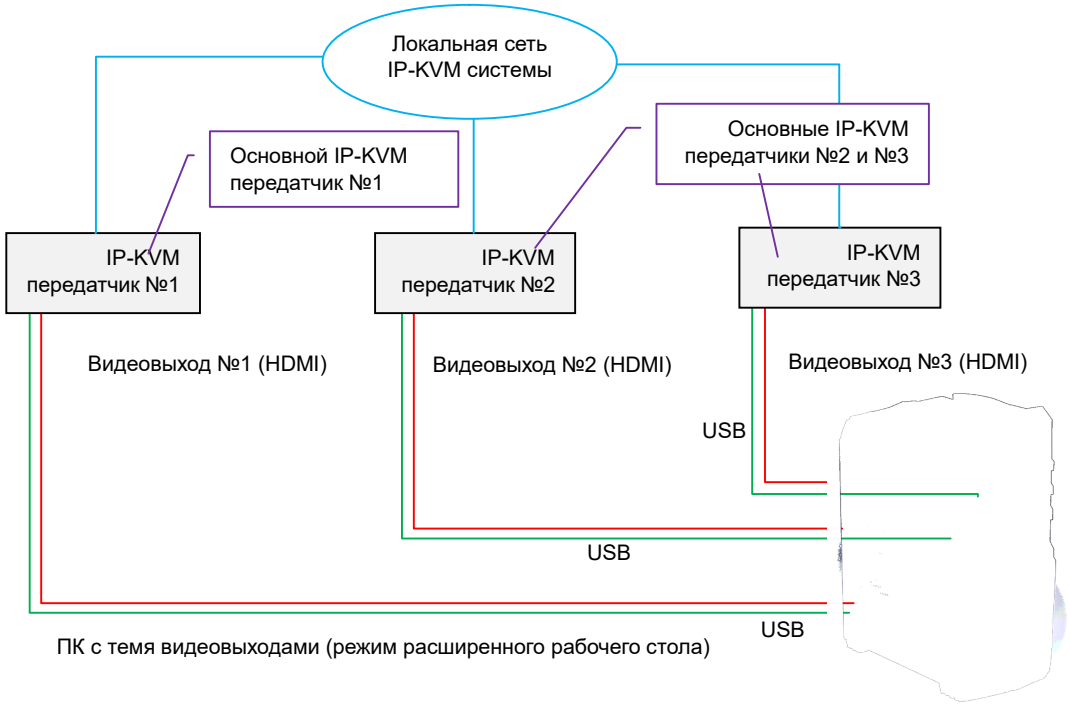


После настройки необходимых параметров, необходимо нажать кнопку «**Применить**» внизу раздела, а затем необходимо перезагрузить передатчик.

Если многомониторный источник имеет расширенный рабочий стол и при этом, операторы должны иметь **возможность произвольно подключать любой из его экранов**, то в этом случае, у каждого IP-KVM передатчика, подключенного к источнику, необходимо активировать признак «**Основной**». В этом случае, все IP-KVM передатчики, подключенные к источнику, будут доступны для выбора операторам в экранном меню IP-KVM Приемников.

Важно. Если оператору необходимо работать индивидуально с каждым рабочим столом (например, на каждом рабочем столе запущено соответствующее программного обеспечение), то в этом случае, к каждому IP-KVM передатчику, необходимо подключить USB-интерфейс от компьютера и каждый IP-KVM передатчик, должен быть основным, что бы у оператора была возможность его выбора в экранном меню IP-KVM приемника (схема ниже).

Пример подключения и настройки многомониторного источника к IP-KVM системе
(три основных экрана, оператор может произвольно выбрать любой из них)



SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Важно! Если многомониторный источник имеет расширенный рабочий стол и при этом, операторы должны иметь возможность **произвольно выбирать любой из его экранов**, в этом случае нужно учитывать, что после выбора оператором нужного ему экрана, курсор мыши может находится, в **любом месте** расширенного рабочего стола - в частности, на другом экране, в том числе, который в данный момент не отображается на рабочем месте оператора или вообще ему не доступен, в соответствии с его правами и уровнем доступа.

Поскольку экраны могут выбираться операторами произвольно, а мышь и клавиатура (канал управления – K/M-канал) являются разделяемым ресурсом (в один момент времени управлять ПК может только один оператор), то необходимо правильно настроить совместную работу каналов управления у IP-KVM передатчиков, которые подключены к одному источнику.

Важно! Без корректно настроенных каналов управления, система авторизации пользователей, а так же их уровни доступа будут работать не корректно.

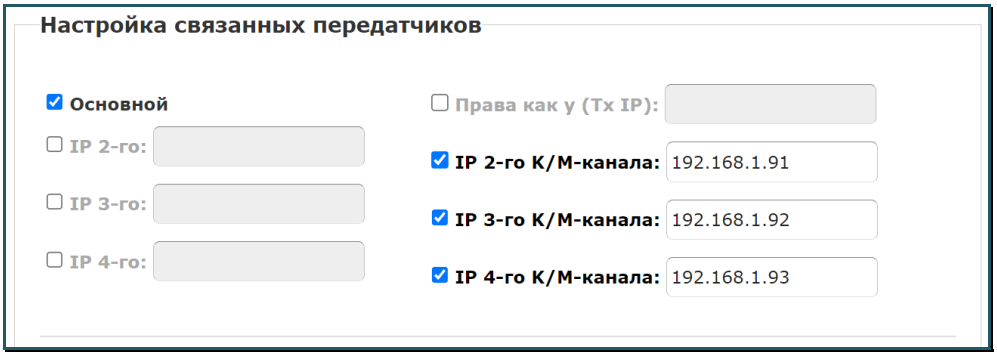
Для корректной настройки совместной работы K/M-каналов, у **каждого** IP-KVM передатчика, подключенного к одному источнику, активируйте соответствующие поля «**IP 2-го K/M-канала**», «**IP 3-го K/M-канала**», «**IP 4-го K/M-канала**» и укажите в них, в произвольном порядке, IP-адреса **всех** IP-KVM передатчиков, подключенных к источнику USB-интерфейсом, за исключением текущего (тот, который вы настраиваете).

Для информации. Ниже, приведен пример настройки K/M-канала у четырех связанных IP-KVM передатчиков, подключенных к многомониторному источнику, у которого возможен произвольный выбор экранов операторами.

У **каждого** из четырех IP-KVM передатчиков, которые подключены к источнику USB-интерфейсом, в качестве связанных с ним передатчиков, указываются IP-адреса **остальных** 3-х IP-KVM передатчиков, которые подключены к источнику USB-интерфейсом.

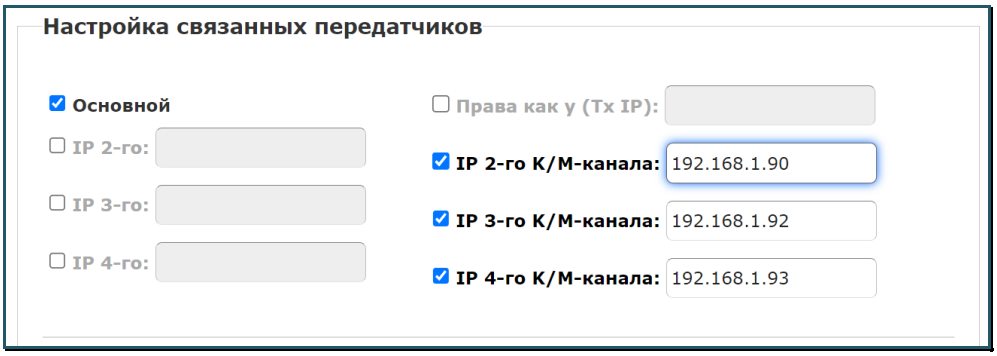
IP-KVM передатчики в примере имеют IP-адреса:
№1 – 192.168.1.90 – экран №1
№2 – 192.168.1.91 – экран №2
№3 – 192.168.1.92 – экран №3
№4 – 192.168.1.93 – экран №4

IP-KVM передатчика №1- основной, IP-адрес: 192.168.1.90

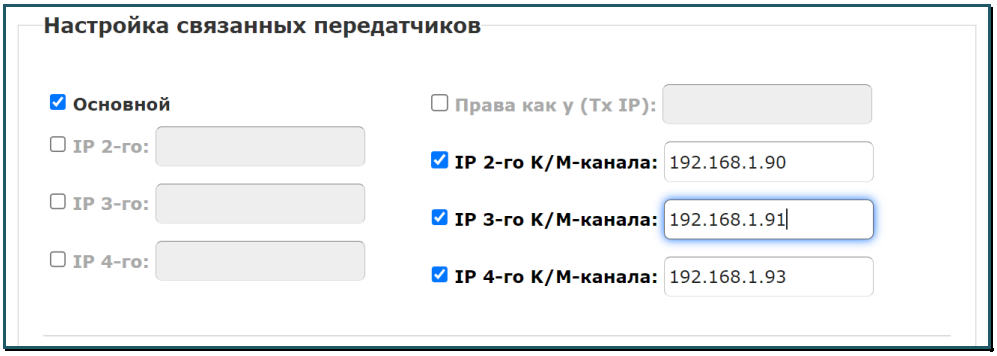


SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

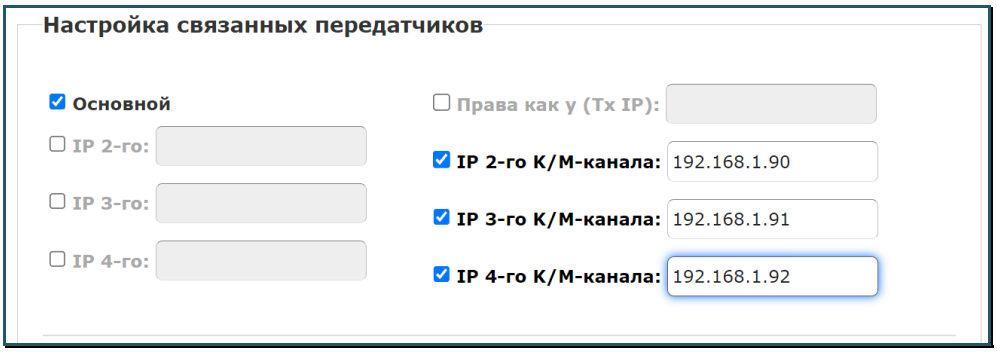
IP-KVM передатчик №2, основной, IP-адрес: 192.168.1.91



IP-KVM передатчик №3, основной, IP-адрес: 192.168.1.92



IP-KVM передатчик №4, основной, IP-адрес: 192.168.1.93



Для упрощения процесса настройки прав доступа пользователей к передатчикам, можно использовать поле «**Права как у (TX IP)**». При активации данного поля и указании в качестве его значения, IP-адреса любого из «основных» передатчиков, которые подключены к многомониторному источнику, права доступа для текущего передатчика, будут автоматически наследоваться, от указанного в данном поле передатчика.

Использование данной функции, позволяет настроить права доступа только для основных передатчиков, которые подключены к многомониторным источникам, а связанные с ними передатчики, будут эти права наследовать.

Для информации. Данная функция может быть использована не только с многомониторными источниками, но и для «обычных» компьютеров или серверов, у которых один видеовыход.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Важно! Права доступа, которые настраиваются для передатчиков при помощи ПО «**Access Control**», имеют **приоритет** перед правами, наследуемыми через поле «**Права как у (TX IP)**». Если у передатчика, при помощи ПО «**Access Control**» настроены права доступа и одновременно, у него активировано поле «**Права как у (TX IP)**» и указан IP-адрес передатчика, у которого нужно наследовать права, то в этим случае, для доступа пользователей к передатчику, будут использоваться права, настроенные при помощи ПО «**Access Control**».

После настройки необходимых параметров, необходимо нажать кнопку «**Применить**» внизу раздела, а затем необходимо перезагрузить передатчик.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

ГЛАВА 4: Рекомендации по монтажу, настройке и работе с передатчиками
(настоятельно рекомендуем прочитать эту главу)

4.1. Размещение передатчиков

IP-KVM передатчики предназначен для работы в сухих и отапливаемых помещениях.

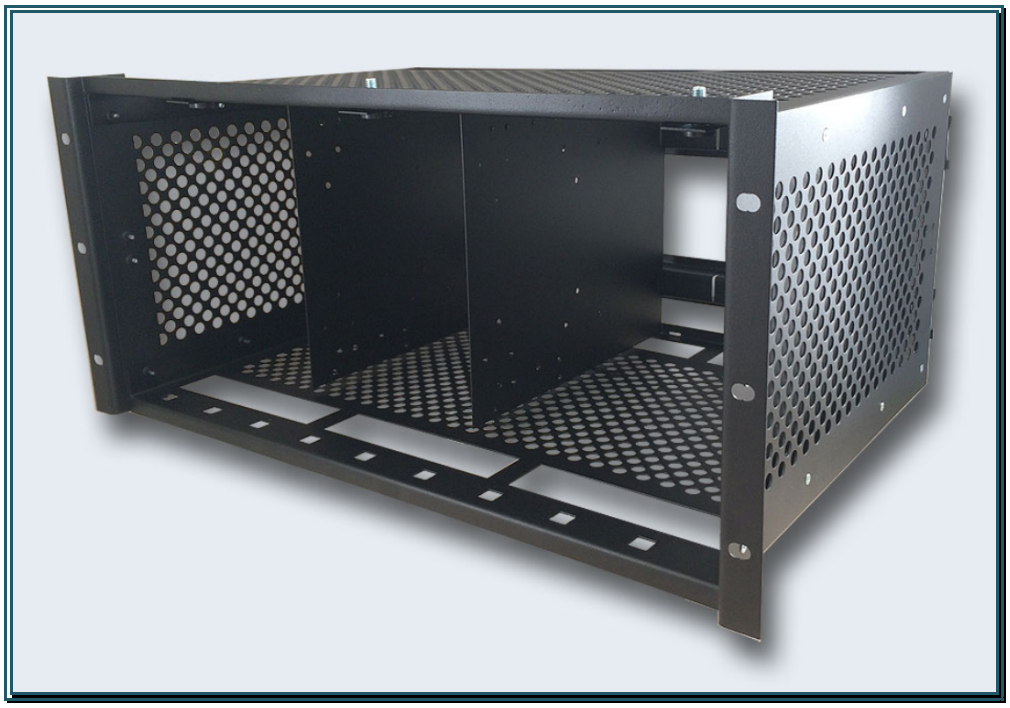
В месте установки передатчика крайне желательно наличие свободной циркуляции воздуха для нормального его охлаждения.

Не рекомендуется установка передатчиков друг на друга.

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 5/9 устройств (в зависимости от типа), 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.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Шасси TNTv RACK-1 в телекоммуникационном шкафу с установленными устройствами



Шасси RACK1

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



SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

4.2. Резервирование электропитания

Важно! При использовании IP-KVM передатчиков и приемников TNTv серий MMS-95xx 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 M8 12-2.

Особенности Блока Питания **TNTv БПИС M8 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

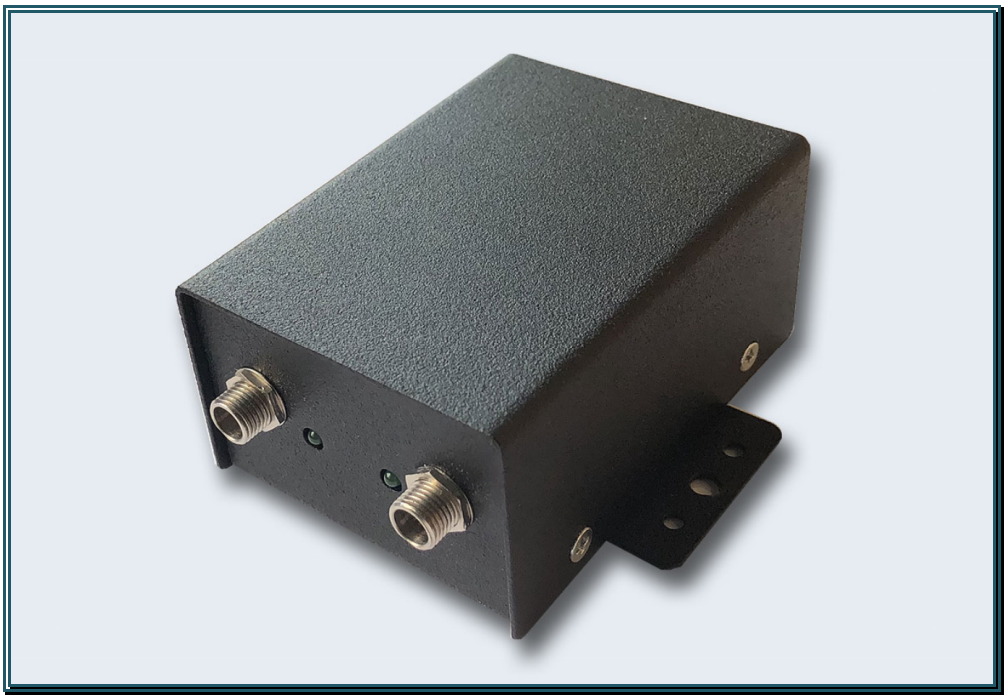
Блок питания TNTv БПИС M8 12-2



Для обеспечения бесперебойного электропитания IP-KVM передатчиков и приемников серии MMS-95xx рекомендуется использовать двухканальный коммутатор питания **TNT КП-21**, который обеспечивает бесперебойное питание подключенной нагрузки от двух блоков питания **TNTv БПИС M8 12-2.** При выходе из строя одного из блоков питания, автоматически подключается второй блок питания, без отключения питаемой нагрузки.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

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.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

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 IP-KVM 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 IP-KVM устройств.

4.3. Отказоустойчивые решения

При реализации проектов, в которых предъявляются повышенные требования к отказоустойчивости систем, в том числе и к IP-KVM системам, рекомендуется использовать IP-KVM передатчики с SFP-слотами и локальными видеовыходами, например модель TNTv MMS-9520HLF-T.

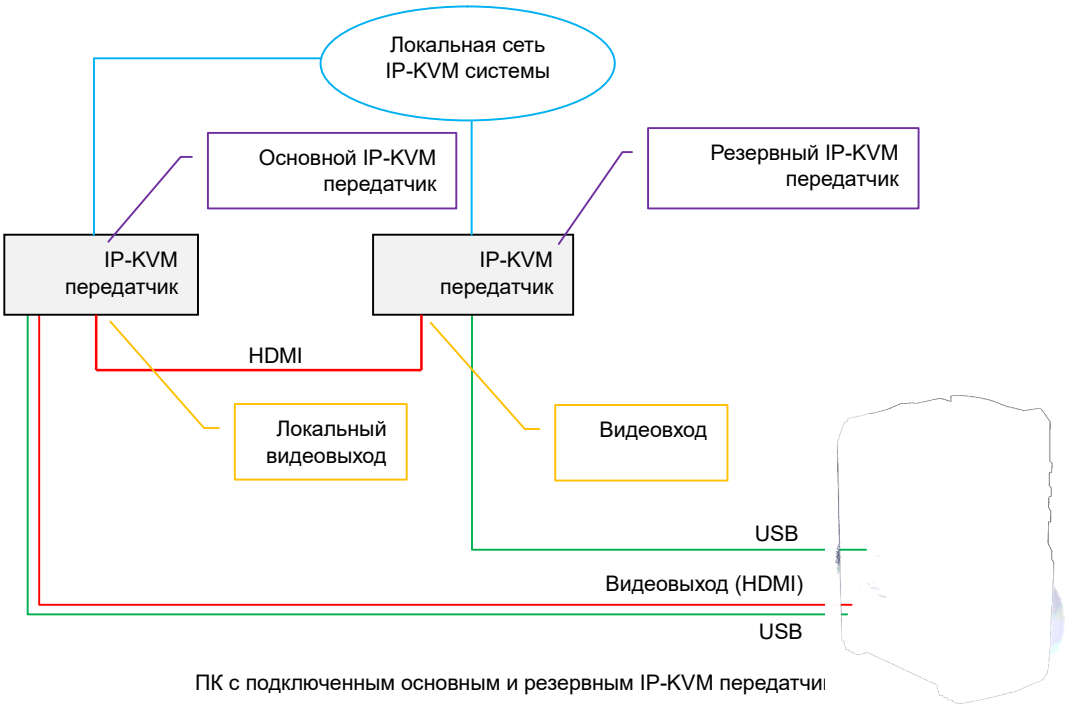
В этом случае, при выходе из строя SFP-модуля, который обеспечивает подключение IP-KVM передатчика к локальной сети, необходимо заменить только SFP-модуль, а не устройство целиком. Замена SFP-модуля может происходить без отключения электропитания устройства, в течении 10-20 секунд, необходимых на извлечение неисправного SFP-модуля и подключение нового, а так же отключения и подключения к SFP-модулю, соответствующего патч-корда.

После замены SFP-модуля оператор может продолжить работу с IP-KVM системой, без каких либо дополнительных действий.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Наличие локального видеовыхода у передатчика, позволяет реализовать простую схему с резервированием IP-KVM передатчика, подключенного к источнику. Для этого, к локальному видеовыходу основного IP-KVM передатчика, подключается резервный IP-KVM передатчик, который имеет параллельное (основному передатчику) USB-подключение к источнику.

Пример подключения основного и резервного IP-KVM передатчиков к ПК



ПК с подключенным основным и резервным IP-KVM передатчи

Локальный видеовыход на IP-KVM передатчике, может работать независимо от его центрального процессора и в случае выхода его из строя, продолжает трансляцию видеосигнала, поступающего на видеовход передатчика, который в свою очередь, подключен к видеовходу резервного IP-KVM передатчика.

В этом случае, при выходе из строя основного IP-KVM передатчика, оператор может оперативно переключится на работу с резервным передатчиком (переключение занимает несколько секунд) и продолжить выполнять свои функции, пока не будет восстановлена работа основного передатчика.

Для информации. Описанные выше варианты резервирования сервисов IP-KVM передатчика, является примером. В каждом конкретном случае, необходима разработка индивидуального варианта резервирования исходя из требований к IP-KVM системе.

4.4. Рекомендации по настройке и использованию

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

локальной сети

При подключении передатчика и приемника к локальной сети, сигнал от одного передатчика могут принимать одновременно несколько приемников, при этом, сетевые коммутаторы, обслуживающие сегмент сети, в который подключены передатчики и приемники, должны быть неблокируемыми, поддерживать протокол «**IGMP v.2**» (или выше) и он **должен быть включен**.

Должны быть отключены функции:

- «**Multicast Storm Control**» (и/или аналогичные ей),
- «**Flow Control**» (и/или аналогичные ей),
- «**Block Unknown Multicast Address**» (и/или аналогичные ей).

Должны быть включены функции:

- «**Validate IGMP IP header**» (и/или аналогичные ей).

Как было сказано выше в руководстве пользователя, для передачи видеосигналов с разрешением выше 1920x1080 точек, желательно (но не обязательно), на приемниках и передатчиках, а так же на сетевых коммутаторах, необходимо включить поддержку «**Jumbo Frame**» (или значение «**MTU**» должно быть более «**9k**»).

По умолчанию поддержка «**Jumbo Frame**» на приемниках и передатчиках включена, соответственно, эта же функция должна быть включена и на сетевых коммутаторах (значение «**MTU**» установлено более «**9k**»).

Поскольку, объем данных, передаваемых в локальную сеть передатчиком очень большой, передатчики и приемники желательно выделить в отдельную физическую или виртуальную (VLAN) сеть.

В противном случае, у других сервисов, использующих ту же локальную сеть, для передачи своих данных, может существенно упасть производительность из-за большого трафика в сети.

Если выделение передатчиков и приемников в виртуальную сеть (VLAN) не дало результатов, то необходимо настроить приоритеты передачи потоков данных, используя для этого стандартные сетевые инструменты администратора (например, очереди и ограничение загрузки канала связи для каждого типа трафика).

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Если MMS передатчик и MMS приемник **не имеют прямого подключения** друг к другу или **не подключены к одному сетевому коммутатору** (учитываются все приемники, подключенные к одному передатчику), то на пути сигнала от передатчика к приемнику (или приемникам) будут присутствовать «узкие» места — «аплинки». «Аплинки» это линии связи, соединяющие коммутаторы друг с другом.

«Аплинки» должны соответствовать требованию, что на один канал трансляции (поток данных от одного передатчика), необходимо до 700 мегабит/с трафика (в режиме трансляции без ограничения объема передаваемых данных). В противном случае возможны сильные задержки и рывки в трансляции.

При расчете «аплинка», необходимо пользоваться формулой **U=N*700Мбит/с.**, где «**U**» — необходимая пропускная способность «аплинка» в Мбит./с., а «**N**» — количество разных каналов трансляции (от разных передатчиков), которые могут одновременно передаваться через этот «аплинк».

Если пропускная способность сети недостаточна для качественной (без рывков и задержек) работы передатчиков и приемников или нет возможности ее организовать, то объем передаваемых ими данных можно уменьшить. Как это сделать, подробно описано в руководстве пользователя к соответствующему MMS передатчику TNT.

Объем передаваемых данных может быть уменьшен до значений: 200, 150, 100, 50 и 10 Мбит/с.

При уменьшении объема передаваемых данных до значений 200, 150, 100, 50 или 10 Мбит/с, формула расчета «аплинка» будет иметь вид: **U=«T1»Мбит/с.+«T2» Мбит/с.+«T3»Мбит/с…..+«Tn»Мбит/с.**, где «**U**» — необходимая пропускная способность «аплинка» в Мбит./с., «**T1**» — объем передаваемых данных от одного передатчика «**T1**», «**T2**» — объем передаваемых данных от второго передатчика, «**T3**» — объем передаваемых данных от третьего и т.д. по числу («**n**») передатчиков «**T**», которые могут одновременно передавать поток своих данных через этот «аплинк».

Для примера, трем передатчикам необходимо передать поток через «аплинк». Один передатчик не имеет ограничений по потоку передаваемых данных, второй имеет ограничение в 200 Мбит/с., а третий 100 Мбит/с.

Вычислим необходимую пропускную способность «аплинка» подставив в формулу соответствующие значения: U=700 Мбит/с.+ 200 Мбит/с.+ 100 Мбит/с.. В итоге получится значение **1000 Мбит./с (1 Гб/с.).**

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

При уменьшении объема передаваемых данных, качество трансляции падает, но оптимизация в первую очередь происходит за счет незаметных для глаза изменений, а так же с учетом изменения самого изображения (чем меньше изменений на экране, тем качественней картинка), что позволяет передавать достаточно качественное изображение даже при минимальных настройках объема передаваемых данных.

В большинстве случаев, для нормальной и качественной работы системы, достаточно ограничения по трафику в 200 мегабит/с. (параметр настраивается на передатчике). Это значение является самым оптимальным по качеству изображения и объему передаваемых данных, а так же позволяет использовать оборудование в действующих локальных сетях, так как трафиком от одного источника (MMS передатчика), занимается только 20-25% доступной полосы пропускания канала связи (при условии, что он 1 Гб/с), а остальная полоса, может быть использована другими сетевыми приложениями.

Так же, для уменьшения трафика, при отсутствии необходимости в подключении к приемнику USB устройств, рекомендуется выключать передачу USB канала данных (а при отсутствии необходимости и управления), учитывая при этом, что при отключении канала управления на приемнике, возможность управления системой посредством OSD-меню **именно этого приемника**, пропадает.

4.5. Рекомендации по настройке видеокарт при подключении к передатчику.

Современные видеокарты представляют из себя очень сложные устройства, которые имеют большое количество различных настраиваемых параметров. По большей части, все основные их параметры не требуют никаких специальных настроек. Пользователю достаточно установить желаемое разрешение и частоту обновления экрана, что бы получить качественную картинку на мониторе.

Но для работы других устройств (не мониторов) совместно с видеокартами, очень важно, что бы определенные и на первый взгляд, несущественные параметры, были настроены правильным образом. В противном случае, устройства могут работать некорректно, что ухудшает, а часто весьма значительно, качество изображения, а так же нарушает нормальную работу подключенных устройств.

Одним из таких параметров является **диапазон цветовой дискретизации**. Существует два цветовых диапазона: «**Полный диапазон RGB**» и «**Ограниченный диапазон RGB**».

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Для информации. Диапазон дискретизации определяет количество отдельных цветов, используемых в изображении для соответствию оригинальному изображению.
Телевизоры используют диапазон от 16 до 235. Уровни сигнала до 16 определяются как черный, а информация за пределами 235 считается белым.
У компьютеров дело обстоит иначе — они используют диапазон 0-255. Не существует уровней сигнала ниже 0 или выше 255, поскольку всего существует 256 возможных значений.
Именно из-за этих различий и существуют понятия «полный диапазон RGB» и «ограниченный диапазон RGB».

Важно! Для нормальной работы передатчика необходимо, что бы видеовыход видеокарты, к которому подключен передатчик, был настроен на работу с «**Полным диапазоном RGB**», вне зависимости от того, какое устройство отображения будет транслировать его изображение (телевизор, монитор, проектор и т.д.). В противном случае, возможно значительное ухудшение качества изображения, увеличение задержки относительно исходного изображения, а так же «рывки» изображения при трансляции.

Рассмотрим пример настройки «Полного диапазона RGB» на примере видеокарт Intel®.

Для настройки «Полного диапазона RGB» необходимо запустить панель управления HD-графикой Intel®, выбрать в меню «**Основные настройки**», выбрать видеовыход к которому подключен передатчик, далее в разделе «**Диапазон дискретизации**», выбрать «**Полный диапазон**».

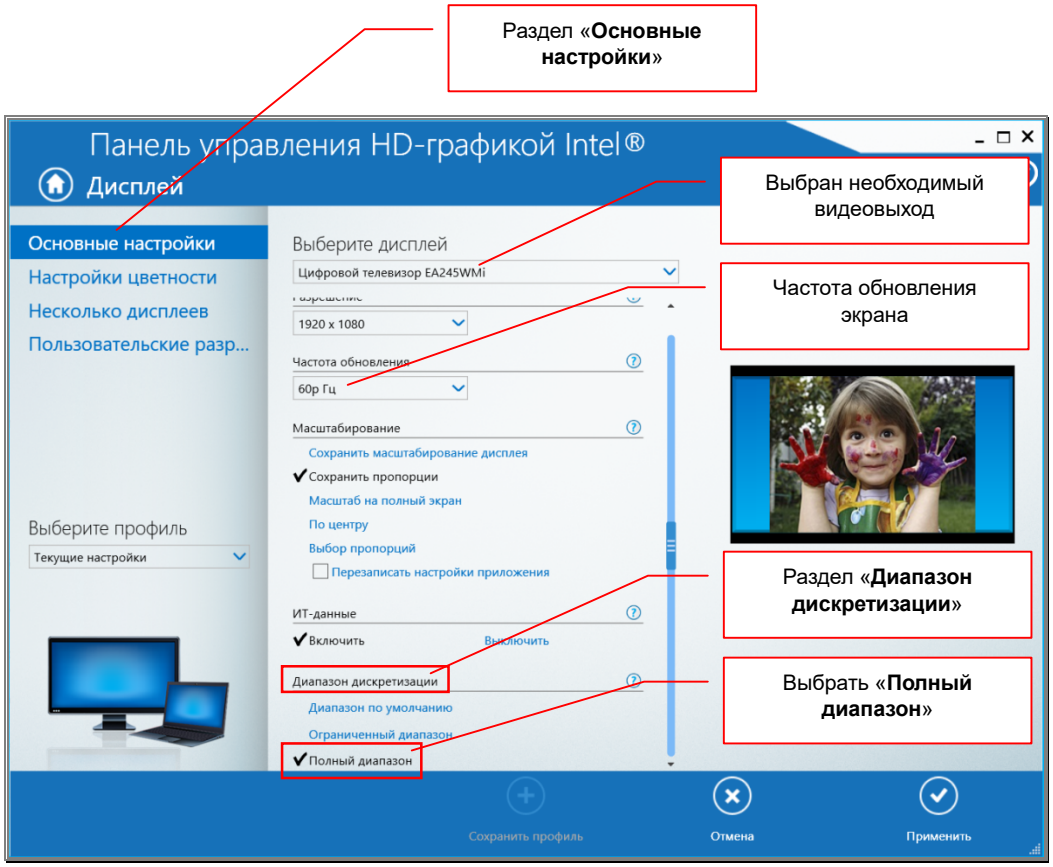
Для активации настроенного параметра, необходимо его применить, нажав на кнопку «**Применить**».

После настройки диапазона дискретизации, передатчик, подключенный к соответствующему выходу видеокарты, необходимо перезагрузить.

У других производителей видеокарт, так же необходимо проверить, а при необходимости выполнить аналогичные действия, по настройке указанного параметра.

Помимо параметра «**Диапазон дискретизации**», так же необходимо проверить установленную частоту обновления экрана, она должна быть 30 или 60 Гц (в зависимости от разрешения). Другие значения, так же могут быть установлены, но это может приводить к ухудшению работы передатчика (ухудшается качество трансляции, появляются дефекты и т.д.).

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru



Еще одним важным параметром, является масштабирование изображения на экране. Разрешение, которое установлено пользователем, не всегда может совпадать пропорциями сторон с пропорциями устройства отображения, на котором транслируется изображение.

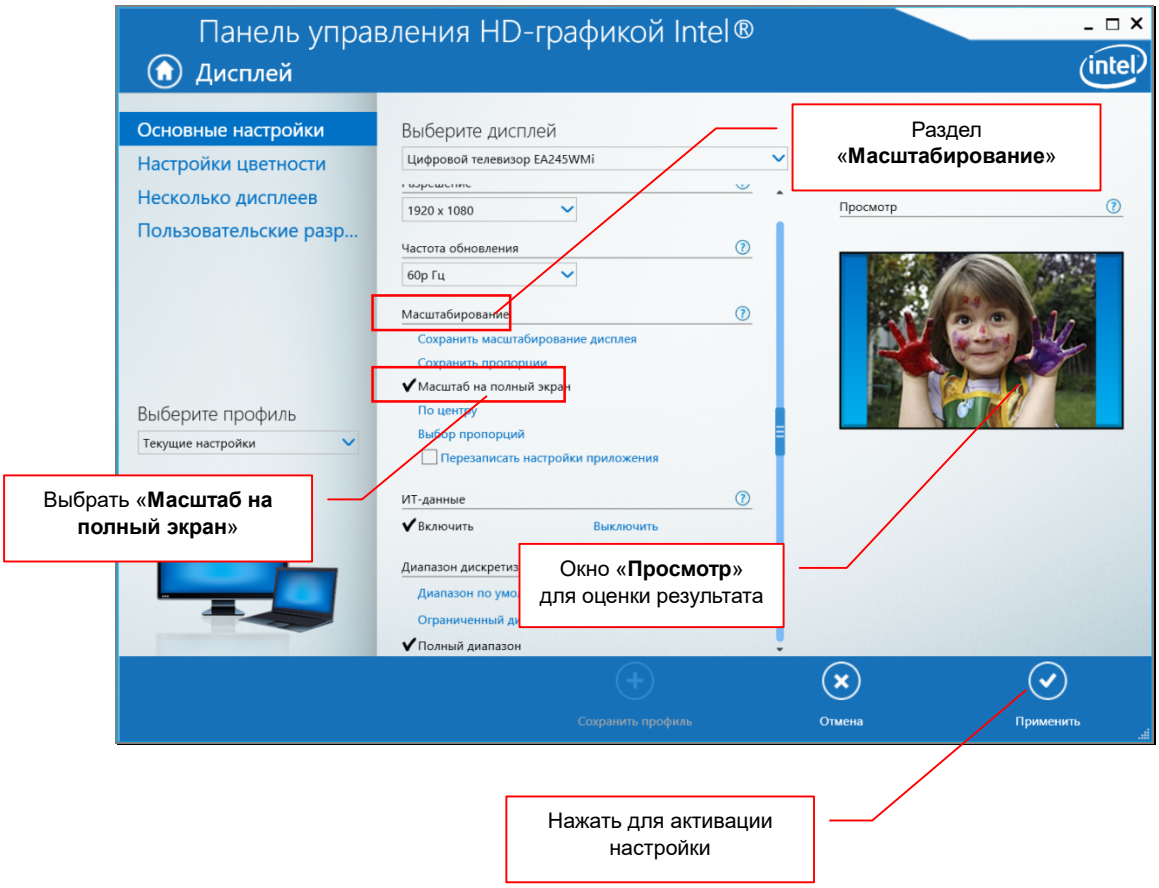
Например, при максимальном разрешении монитора 1920x1200 точек, изображение с разрешение 1920x1080 может отображаться на экране с черными полями сверху и снизу.

Для настройки правильного отображения «картинки» на экране, необходимо корректно настроить параметр «**Масштабирование**». Обычно дня выбора доступно несколько основных значений: «Сохранить масштабирование дисплея», «Сохранить пропорции», «Масштаб на полный экран», «По центру», «Выбор пропорций».

Обычно, в большинстве случаев, для корректного отображения «картинки» достаточно установить значение «**Масштаб на полный экран**». Если «картинка» на экране, при установке этого значения вас не устраивает, то вы можете настроить изображение, используя другие значения.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Настройка параметра «Масштабирование» на примере видеокарт Intel®



Оценить результат установки того или иного значения масштабирования обычно можно в окне «Просмотр».

Для активации настроенного параметра, необходимо его применить, нажав на кнопку «**Применить**».

После настройки масштабирования, передатчик, подключенный к соответствующему выходу видеокарты, необходимо перезагрузить.

4.6. Комплектация IP-KVM передатчиков SFP-модулями

IP-KVM передатчики, имеющие SFP-слот, в стандартной комплектации содержат следующие SFP-модули:

- медный, RJ45, 10/100/1000 Мб/с
- оптический, LC двухволоконный, многомодовый, 550 м, 1 Гб/с
- оптический, LC двухволоконный, одномодовый, 20 км, 1 Гб/с

При размещении заказа у производителя, возможно изменение стандартной комплектации SFP-модулей.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Для заказа доступны SFP-модули:

- оптический, LC одноволоконный (WDM), одномодовый, 3 км, 1 Гб/с.
- оптический, LC одноволоконный (WDM), одномодовый, 20 км, 1 Гб/с.

Для систем с повышенными требованиями к отказоустойчивости, возможна комплектация парными (основной и резервный) SFP-модулями.

Стоимость IP-KVM приемников с измененной комплектацией необходимо уточнять у поставщика

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

4.7. Сводная таблица характеристик

TNT MMS-9525D-T, TNT MMS-9525D-T-RU

Параметр	Описание
Порты	DVI-I – 1 (цифровой + аналоговый) USB – 1 (тип «B») RJ45 – 1 RS232 – 1 (3-х полюсный терминальный блок) Аудио – 2 (вход - 3.5 мм стерео, выход - 3.5 мм стерео) ИК – 1 (3.5 мм) Разъем питания – 1
Макс. Разрешение	1920x1200@60 (4:4:4)
Макс. Расстояние	100 м (точка-точка)
Стандарт Ethernet	Gigabit Ethernet (1000Base-T)
Максимальная задержка при передаче изображения	1080P@60 – 16 мс. 1080I@30 – 33 мс. 720@60 – 16 мс.
Поддерживаемые стандарты и протоколы	HDMI – 1.4b 3D – TnB, SbS, F.P Deep Colors – 8 (24), 10 (30), 12 (36) бит цветности Звук – 2 LPCM, 8 LPCM, 5.1 NLPCM (Dolby, DPL, DTS), 7.1 NLPCM (Dolby THD, DTS-HD, Dolby-Atoms, DTS:X)
Протокол передачи данных	TCP/IP
Линейный аудиовыход	Стерео, 32КГц-96Кгц
Индикаторы	Статуса – 1 (зеленый) Соединения -1 (оранжевый)
Температура хранения	-15…+55ºC
Рабочая температура	0…+50 ºC
Влажность	5…90% без образования конденсата
Электропитание	DC 12V, 1A
Вес	420 г.
Габариты	155x110x30 мм
Ограничения	Для использования в локальных сетях (LAN) без маршрутизации пакетов.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Параметр	Описание
Порты	HDMI – 1 USB – 1 (тип «B») RJ45 – 1 RS232 – 1 (3-х полюсный терминальный блок) Аудио – 2 (вход - 3.5 мм стерео, выход - 3.5 мм стерео) ИК – 1 (3.5 мм) Разъем питания – 1
Макс. Разрешение	3840x2160@30 (4:2:0), 1920x1200@60 (4:4:4)
Макс. Расстояние	100 м (точка-точка)
Стандарт Ethernet	Gigabit Ethernet (1000Base-T)
Максимальная задержка при передаче изображения	2160P@30 – 33 мс. 1080P@60 – 16 мс. 1080I@30 – 33 мс. 720@60 – 16 мс.
Поддерживаемые стандарты и протоколы	HDMI – 1.4b 3D – TnB, SbS, F.P Deep Colors – 8 (24), 10 (30), 12 (36) бит цветности Звук – 2 LPCM, 8 LPCM, 5.1 NLPCM (Dolby, DPL, DTS), 7.1 NLPCM (Dolby THD, DTS-HD, Dolby-Atoms, DTS:X)
Протокол передачи данных	TCP/IP
Линейный аудиовыход	Стерео, 32КГц-96Кгц
Индикаторы	Статуса – 1 (зеленый) Соединения -1 (оранжевый)
Температура хранения	-15…+55ºC
Рабочая температура	0…+50 ºC
Влажность	5…90% без образования конденсата
Электропитание	DC 12V, 1A
Вес	420 г.
Габариты	155x110x30 мм
Ограничения	Для использования в локальных сетях (LAN) без маршрутизации пакетов.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Параметр	Описание
Порты	HDMI – 1 (вход) HDMI – 1 (выход) USB – 1 (тип «B») RJ45 – 1 RS232 – 1 (3-х полюсный терминальный блок) Аудио – 2 (вход - 3.5 мм стерео, выход - 3.5 мм стерео) ИК – 1 (3.5 мм) Разъем питания – 1
Макс. Разрешение	3840x2160@30 (4:2:0), 1920x1200@60 (4:4:4)
Макс. Расстояние	100 м (точка-точка)
Стандарт Ethernet	Gigabit Ethernet (1000Base-T)
Максимальная задержка при передаче изображения	2160P@30 – 33 мс. 1080P@60 – 16 мс. 1080I@30 – 33 мс. 720@60 – 16 мс.
Поддерживаемые стандарты и протоколы	HDMI – 1.4b 3D – TnB, SbS, F.P Deep Colors – 8 (24), 10 (30), 12 (36) бит цветности Звук – 2 LPCM, 8 LPCM, 5.1 NLPCM (Dolby, DPL, DTS), 7.1 NLPCM (Dolby THD, DTS-HD, Dolby-Atoms, DTS:X)
Протокол передачи данных	TCP/IP
Линейный аудиовыход	Стерео, 32КГц-96Кгц
Индикаторы	Статуса – 1 (зеленый) Соединения -1 (оранжевый)
Температура хранения	-15…+55ºC
Рабочая температура	0…+50 ºC
Влажность	5…90% без образования конденсата
Электропитание	DC 12V, 1A
Вес	420 г.
Габариты	155x110x30 мм
Ограничения	Для использования в локальных сетях (LAN) без маршрутизации пакетов.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Параметр	Описание
Порты	HDMI – 1 (вход) HDMI – 1 (выход) USB – 1 (тип «B») SFP-слот – 1 RS232 – 1 (3-х полюсный терминальный блок) Аудио – 2 (вход - 3.5 мм стерео, выход - 3.5 мм стерео) ИК – 1 (3.5 мм) Разъем питания – 1
Макс. Разрешение	3840x2160@30 (4:2:0), 1920x1200@60 (4:4:4)
Макс. Расстояние	100 м (точка-точка)
Стандарт Ethernet	Gigabit Ethernet (1000Base-T)
Максимальная задержка при передаче изображения	2160P@30 – 33 мс. 1080P@60 – 16 мс. 1080I@30 – 33 мс. 720@60 – 16 мс.
Поддерживаемые стандарты и протоколы	HDMI – 1.4b 3D – TnB, SbS, F.P Deep Colors – 8 (24), 10 (30), 12 (36) бит цветности Звук – 2 LPCM, 8 LPCM, 5.1 NLPCM (Dolby, DPL, DTS), 7.1 NLPCM (Dolby THD, DTS-HD, Dolby-Atoms, DTS:X)
Протокол передачи данных	TCP/IP
Линейный аудиовыход	Стерео, 32КГц-96Кгц
Индикаторы	Статуса – 1 (зеленый) Соединения -1 (оранжевый)
Температура хранения	-15…+55ºC
Рабочая температура	0…+50 ºC
Влажность	5…90% без образования конденсата
Электропитание	DC 12V, 1A
Вес	420 г.
Габариты	155x110x30 мм
Ограничения	Для использования в локальных сетях (LAN) без маршрутизации пакетов.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Параметр	Описание
Порты	HDMI – 2 (вход) HDMI – 2 (выход) USB – 2 (тип «B») SFP-слот – 2 RS232 – 2 (3-х полюсный терминальный блок) Аудио – 4 (вход - 3.5 мм стерео, выход - 3.5 мм стерео) ИК – 2 (3.5 мм) Разъем питания – 1
Макс. Разрешение	3840x2160@30 (4:2:0), 1920x1200@60 (4:4:4)
Макс. Расстояние	100 м (точка-точка)
Стандарт Ethernet	Gigabit Ethernet (1000Base-T)
Максимальная задержка при передаче изображения	2160P@30 – 33 мс. 1080P@60 – 16 мс. 1080I@30 – 33 мс. 720@60 – 16 мс.
Поддерживаемые стандарты и протоколы	HDMI – 1.4b 3D – TnB, SbS, F.P Deep Colors – 8 (24), 10 (30), 12 (36) бит цветности Звук – 2 LPCM, 8 LPCM, 5.1 NLPCM (Dolby, DPL, DTS), 7.1 NLPCM (Dolby THD, DTS-HD, Dolby-Atoms, DTS:X)
Протокол передачи данных	TCP/IP
Линейный аудиовыход	Стерео, 32КГц-96Кгц
Индикаторы	Статуса – 1 (зеленый) Соединения -1 (оранжевый)
Температура хранения	-15…+55ºC
Рабочая температура	0…+50 ºC
Влажность	5…90% без образования конденсата
Электропитание	DC 12V, 2A
Вес	720 г.
Габариты	155x110x52 мм
Ограничения	Для использования в локальных сетях (LAN) без маршрутизации пакетов.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru