TNTv Digital Signage Руководство Пользователя

2016

Модульный Матричный Коммутатор (шасси)
Модели: TNT MMS-1616IBP, MMS-3232IBP

Версия ПО
MatrixCTL (v 3.5)

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

Содержание

ГЛАВА 1: ВВЕДЕНИЕ 4

1.1. Основные понятия 4
1.2. Комплектация 8
1.3. Назначение и области применения 8
1.4. Внешний вид и органы управления 13
1.5. Внешний вид и характеристики плат расширения 15
1.5.1 Платы с портами VGA 16
1.5.2 Платы с портами DVI-D 18
1.5.3 Платы с портами HDMI 20
1.5.4 Платы с портами HDBase-T 22
1.5.5 Платы с портами SDI 24
1.6. Управление и индикация коммутатора 26

ГЛАВА 2: ПЕРВОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ КОММУТАТОРА 33

2.1. Подключение кабелей к коммутатору 33
2.2. Настройка трансляции 33

ГЛАВА 3: ПО «MATRIXCTL» 34

(УДАЛЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ КОММУТАТОРОМ) 34

3.1. Установка ПО «MatrixCTL» 34
3.2. Подключение коммутатора к компьютеру 34
3.2.1. Подключение через COM-порт 34
3.2.2. Подключение по сети (LAN) 35
3.2.2.1. Настройка сетевых параметров коммутатора 36
3.2.2.2. Установка заводских настроек 40
3.2.2.3. Тестирование настроек 40
3.3. Запуск ПО «MatrixCTL» 41
3.3.1 Настройка базовых параметров ПО для работы с коммутатором 43
3.3.2 Настройка коммутационного порта для работы с коммутатором 46
3.3.3 Настройка сетевого подключения коммутатора 46
3.4. Коммутация источников сигнала и устройств отображения (потребителей), матрица коммутации 48
3.5. Сохранение шаблона трансляции 49
3.6. Активация шаблона трансляции 50
3.7. Циклическая смена шаблонов 51
3.8. Дополнительные настройки коммутатора 54
3.8.1 Настройка скорости коммуникационного порта 55
3.8.2 Настройка ID-коммутатора 55
3.8.3 Настройка параметров работы входных портов: EDID (базовое разрешение), формат изображения, обрезка TV полей 55
3.8.4 Настройка яркости, контрастности и цветности на выходных портах 62

ГЛАВА 4: РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАБОТЕ С КОММУТАТОРОМ (НАСТОЯТЕЛЬНО РЕКОМЕНДУЕМ ПРОЧИТАТЬ ЭТУ ГЛАВУ) 63

4.1 Размещение коммутатора 63
4.2 Рекомендации по использованию коммутатора 63
4.3 Сводная Таблица характеристик 64

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

Важно (пользовательское соглашение)

Диск комплекта поставки защищен авторскими правами. Запрещено, любое его копирование (кроме резервных копий), тиражирование, передача третьим лицам, любые виды распространения (включая электронные).

Поставщик не несет никакой ответственности:

- за информацию, отображаемую посредством передатчиков/приемников/коммутаторов/SMM коммутаторов/видеопроцессоров/многооконных видеопроцессоров/конвертеров и других устройств торговой матки TNTv (TNT).

- за последствия применения, использования или неиспользования передатчиков/приемников/коммутаторов/SMM коммутаторов/видеопроцессоров/многооконных видеопроцессоров/конвертеров и других устройств торговой матки TNTv (TNT).

- за возможное несоответствие результатов, полученных при использовании передатчиков/приемников/коммутаторов/SMM коммутаторов/видеопроцессоров/многооконных видеопроцессоров/конвертеров и других устройств торговой матки TNTv (TNT), 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.

Ни при каких обстоятельствах Поставщик не несет перед Пользователем, либо третьими лицами ответственности за ущерб, убытки или расходы, возникшие в связи с использованием передатчиков/приемников/коммутаторов/SMM коммутаторов/видеопроцессоров/многооконных видеопроцессоров/конвертеров и других устройств торговой матки TNTv (TNT) или невозможностью их использования, включая упущенную либо недополученную прибыль.

Поставщик не несет ответственности за любые прямые или непрямые убытки, произошедшие из-за несанкционированного доступа к Вашим передатчиков/приемников/коммутаторов/SMM коммутаторов/видеопроцессоров/многооконных видеопроцессоров/конвертеров и других устройств торговой матки TNTv (TNT).

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 локальная и общественная, социальная и коммерческая реклама, информационные табло на транспорте и других общественных местах, трансляции спортивных и других мероприятий в спорт барах или кафе, а также трансляция любого из перечисленных и иного контента на больших светодиодных экранах на улицах городов.

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

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

Бесшовное (seamless/симлес) переключение видеосигналов — переключение сигналов, при котором не происходит разрыва видеопотока. Визуально, это выглядит как обычная смена кадров, без черного фона, ряби, и прочих аналогичных дефектов.

Полноценное бесшовное переключение, работает вне зависимости от типов исходных видеосигналов, их разрешения, частоты кадровой развертки и прочих параметров.

Видеокоммутатор — это устройство, обеспечивающее переключение видеосигналов от одного или нескольких источников на один или несколько устройств отображения (тв-панелей, телевизоров, мониторов, проекторов и т. п.). Помимо коммутации видеосигналов, видеокоммутаторы могут иметь возможность коммутировать и другие вспомогательные сигналы: звук, ИК-сигналы, RS232, USB и т.д.

Коммутаторы могут существенно отличаться друг от друга по конструктиву, функциональным возможностям, характеристикам и т.д., что в свою очередь очень сильно влияет на их цену. Самыми простыми являются коммутаторы с несколькими входами и одним выходом, предназначенные исключительно для коммутации сигналов и не имеющие ни каких дополнительных функций.

Такие устройства используются в простейших инсталляциях, где необходимо к одному устройству отображения подключить несколько источников сигнала и поочередно их переключать, вместо того, чтобы каждый раз перетыкать интерфейсный шнур из одного устройства в другое. Обычно такие устройства имеют от 2-х до 8-и входов и один выход, при этом, все входы и выход имеют одинаковый интерфейс (HDMI или VGA или DVI).

Следующая группа коммутаторов, так называемые **матричные коммутаторы**. У них всегда несколько входов и несколько выходов, а самое главное, они позволяют коммутировать сигнал с любого входа на любой выход или сразу на несколько выходов. Это очень удобная функция, которая позволяет организовать достаточно полноценную систему видеотрансляции, в которой на любое устройство отображения можно транслировать сигнал с любого источника.

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

Такие коммутаторы, обычно имеют дополнительные функции, которые позволяют существенно облегчить построение и эксплуатацию сети видеотрансляции. Одна из таких новых функций это бесшовное или seamless переключение источников сигнала. Эта функция позволяет мгновенно переключать источники сигнала простой сменой кадров, без задержек, черного фона и мерцаний. У "продвинутых" моделей коммутаторов, данная функция дополняется еще одной опцией - скейлер (масштабатор). Эта функция позволяет любое разрешение исходного сигнала преобразовать (смасштабировать) в одно или несколько стандартных разрешений (например 720P или 1080P).

Самая "тяжелая" группа коммутаторов представлена **модульными матричными коммутаторами**. Основное отличие этих устройств от остальных групп в том, что они выполнены не как цельное законченное устройство, а как **конструктор, состоящий из шасси (корпуса коммутатора) и плат расширения**, которые вставляются в шасси. Шасси имеют разное количество слотов под платы расширения, например 4 слота для плат с входными портами и 4 слота с выходными или 4 и 8 соответственно и т.д. . Шасси могут не иметь четкой размерности и платы в них могут устанавливаться произвольно. Так же шасси могут отличаться различными дополнительными функциями, которые сильно изменяют возможности системы в целом.

На платах-расширения монтируются группы входных или выходных портов, обычно по 1, 2 или 4 входа на одной плате. Платы могут иметь разные типы интерфейсов, характеристики и наборы вспомогательных функций. Например, отображать на одном экране несколько изображений одновременно (мультивьювер) или наоборот, разбить одно изображение на несколько выходов, что бы потом из них собрать видеостену. Комбинируя разные типы шасси, плат и их количество, можно получать модульные коммутаторы с различными функциональными возможностями, которые необходимы в конкретной инсталляции или проекте. Но большая гибкость этого решения, делает его и самым дорогим.

Основные различия коммутаторов:

- по количеству входов и выходов: несколько входов-один выход **;** несколько входов-несколько выходов (матричные коммутаторы)
- по конструкции: цельное устройство **;** модульное исполнение
- по максимально поддерживаемому разрешению видеосигналов на входных и выходных потах: 720P, 1080P, 1920x1200, 4K и т.д.
- по коммутируемым интерфейсам: VGA, DVI, HDMI, SDI, CVBS, HDBase-T и т.д..
- по скорости переключения источников сигнала: обычное переключение (несколько секунд) **;** seamless/бесшовное переключение (мгновенно или с минимальными задержками в доли секунды)
- по способу управления: локально кнопками на устройстве, IP управление, ИК пульт, команды RS232 и т.п.
- по дополнительным функциям: настройка EDID, скейлеры на входных и выходных портах, изменение яркости, контрастности, цветности, пропорций, вариантов отображения, формирование видеостен, многооконные режимы (мультивьювер) и т.д.

Выбор необходимого коммутатора определяется задачами, которые он должен решать, требованиями перспективного развития системы, бюджетом проекта и т.д.

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

Шаблон трансляции — набор параметров, который позволяет быстро активировать на коммутаторе необходимый режим коммутации входных портов с соответствующими выходными портами.

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

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

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

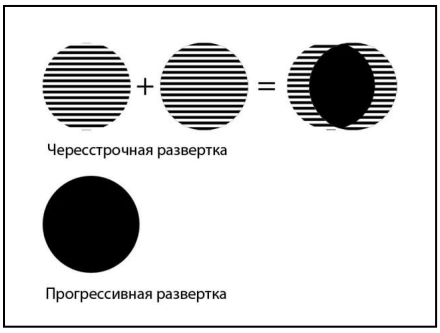
Параметры видеосигнала

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

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

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

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



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

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

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

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

1.2. Комплектация

- Матричный коммутатор (шасси) – 1 шт.
- Кабель питания – 1 шт.
- Кабель RS232 – 1 шт.
- Специализированное программное обеспечение («MatrixCTL») и инструкция – (Диск CD)

1.3. Назначение и области применения

Модульный матричный коммутатор — устройство, которое отлично подходит на роль центрального устройства коммутации в решениях, связанных с организацией средних и достаточно больших по размеру систем видеотрансляции. Он одинаково хорошо подойдет для переговорных комнат, конференц-залов, обучающих аудиторий, ситуационных и диспетчерских комнат, объектов ритейла и т.д.

В зависимости от модели, коммутатор может иметь до 16 (TNT MMS-1616IBP) или до 32 (TNT MMS-3232BP) входных портов и столько же выходных.

Коммутатор позволяет коммутировать сигнал с любого входа на любой выход или сразу на несколько выходов. Это очень удобная функция, которая позволяет организовать достаточно полноценную систему видеотрансляции, в которой на любое устройство отображения можно транслировать сигнал с любого источника.

Шасси имеют 8 (TNT MMS-1616IBP) или 16 (TNT MMS-3232IBP) слотов под платы расширения: 4 или 8 слотов соответственно для плат с входными портами и 4 или 8 слотов, с выходными. На платах-расширения монтируются группы входных или выходных портов, по 4 порта на одной плате (кроме плат CVBS). Максимально возможный размер матрицы переключателя - 16x16 (16 входов и 16 выходов) для TNT MMS-1616IBP и 32x32 (32 входа и 32 выхода) для TNT MMS-3232IBP.

Платы могут иметь разные типы интерфейсов: HDMI**, DVI-D+Audio,** VGA**+Audio, HDBase-T, SDI-3G, CVBS (тюльпан)**. Комбинируя разные типы плат и их количество, можно получить коммутатор с различными функциональными возможностями, которые необходимы в конкретной инсталляции или проекте.

Коммутаторы имеют множество дополнительных функций, которые позволяют существенно облегчить построение и эксплуатацию сети видеотрансляции.

- **Бесшовное или seamless переключение источников** сигнала. Функция **позволяет мгновенно переключать источники сигнала простой сменой кадров**, без задержек, черного фона и мерцаний. Функция работает независимо от типов, разрешений, соотношения сторон и других параметров источников сигнала на входах и устройств отображения на выходах.

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

- **Скейлеры (масштабаторы) выходных поров**. Функция **позволяет любое разрешение исходного сигнала преобразовать (смасштабировать) в одно или несколько стандартных разрешений** на разных портах. Например, исходный сигнал имеет разрешение 720P (1280x720@60Гц), а скейлер на выходе смасштабирует его до разрешения 1080P (1920x1080@60Гц) или любого другого стандартного разрешения. Скейлер может работать как на увеличение разрешения, так и на его уменьшение.

  Помимо этого, скейлер может **изменить кадровую развертку и частоту исходного сигнала** на необходимые значения **(развертка: «I» или «P», частота: 25, 30, 50 или 60 Гц)**.

- **Скейлеры (масштабаторы) входных портов**. Функция позволяет настраивать соотношение сторон и метод трансляции изображения на экране. Например, **позволяет без искажения отобразить на экране с соотношением сторон 16:9 и разрешением 1080P (Full HD), исходный сигнал с разрешением 1280x1024 и соотношением 4:3**. Изображение будет максимально растянуто в пределах экрана без искажений, а по краям (слева и справа) будут черные поля. Так же возможно принудительное изменение соотношения сторон (16:9, 4:3, 14:9) и вариантов отображения (вписать максимально в экран, отобразить как есть). При необходимости, есть возможность обрезать телевизионные поля.

- **Настройка EDID**. Функция позволяет **задать для каждого входного порта оптимальное разрешение исходного сигнала**. Эта информация необходима для правильной работы источников сигнала, подключенных к коммутатору.

- **Настройка яркости, контрастности и цветности**. Функция позволяет на каждом выходном порту **индивидуально подстроить транслируемое изображение** до требуемого уровня. Например, исходное цветное изображение на одном выходе станет черно-белым, а на другом останется цветным. Или просто возможно подкорректировать плохое качество исходного изображения.

- **Извлечение (де-эмбеддирование) и добавление (эмбеддирование) звукового сопровождеия**. Функция позволяет расширить традиционную коммутацию сигналов "целиком", добавляя такие возможности как добавление нового и/или замена существующего стереофонического звукового сопровождения для DVI и VGA портов (DVI-D+Audio / VGA+Audio). Так же, возможно извлечение стереофонического звукового сопровождения из HDMI сигнала.

- **Сохранение шаблонов (пресетов) трансляции в памяти коммутатора** и их мгновенная активация при необходимости. Функция очень удобна, когда **часто требуется коммутировать одни и те же источники сигналов с одними и теми же устройствами отображения**, при этом, варианты этих коммутаций повторяются. Для этого, каждый вариант коммутации нужно просто запомнить в памяти коммутатора и при необходимости активировать нажатием одной кнопки. Так же возможна циклическая активация необходимых шаблонов через заданный интервал времени.

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

- **Интеграция коммутатора с внешними системами управления**. Функция незаменима, при реализации сложных проектов, в которых необходимо осуществлять единое централизованное управление различными устройствами и системами. Такое управление создается на базе специализированных контроллеров и/или программного обеспечения, которые образуют единый интерфейс общения пользователей с создаваемой системой в целом.
  Коммутатор **имеет открытое API** и может получать команды по протоколу **RS232 или TelNet**.

- **Централизованное управление** коммутаторами. Программное обеспечение «**MatrixCTL**» (поставляемое в комплекте) **позволяет одновременно управлять несколькими коммутаторами с одного компьютера.** Для настройки и управления конкретным коммутатором необходимо выбрать его из списка . Так же возможна посылка одинаковых команд сразу всем коммутаторам одновременно.

  Интерфейс ПО «**MatrixCTL**» очень простой и понятный для пользователей с любым уровнем компьютерной грамотности:

Коммутатор обеспечивает:

- **Мгновенную (бесшовную/seamless)** и произвольную коммутацию видеосигналов любых типов и форматов с любыми устройствами отображения.
- Подключение источников сигнала и устройств отображения с различными интерфейсами: **HDMI, DVI-D+Audio, VGA+Audio, SDI, HDBase-T, CVBS (тюльпан)**.
- Одновременное подключение до 16-ти источников сигнала и до 16-ти устройств отображения.
- Гибкость при выборе необходимого числа и типа коммутируемых интерфейсов.
- **Масштабирование любого разрешения исходного сигнала в одно или несколько стандартных разрешений** на разных портах (**скейлер**).
- **Настройку видеосигналов** на выходах по **типу развертки** («I» или «P») и **частоте** (25, 30, 50 или 60 Гц).
- **Настройку соотношения сторон** (16:9, 4:3, 14:9) и **метода трансляции изображения на экране** (вписать максимально в экран, отобразить как есть).
- **Извлечение (де-эмбеддирование) аудиоканала из исходного HDMI** сигнала на любом выходном порту или **добавление (эмбеддирование) внешнего аудиоканала** для входных DVI или VGA портов (DVI-D+Audio / VGA +Audio).
- **Настройку EDID**, что позволяет **задать для каждого входного порта оптимальное разрешение исходного сигнала.**
- Большую гибкость при н**астройке яркостно-контрастно-цветовых параметров** отображения сигнала.
- **Сохранение шаблонов (пресетов) трансляции в памяти коммутатора** и их мгновенную активацию при необходимости.
- Коммутацию сигналов и настройку всех необходимых параметров системы видеотрансляции при помощи **программного обеспечения «MatrixCTL»**.

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

- **Интеграцию с внешними системами управления** (команды API передаваемые по RS232 или TelNet).
- Возможность поэтапного **масштабирования и/или модификации системы.**

Основные области применения:

- Переговорные, конференц-залы, многофункциональные залы трансформеры
- Ситуационные, диспетчерские и другие центры сбора и анализа информации
- Охранные системы и системы видеонаблюдения
- Розничная торговля и сфера услуг
- Спортивные сооружения
- Бары, рестораны, кафе и т.д.
- Учебные аудитории и лекционные залы
- Общественный транспорт, Ж/Д и автовокзалы, аэропорты
- Корпоративное телевидение

Особенности:

- **Модульная конструкция** - возможность установки произвольного количества плат расширений с необходимыми интерфейсами.
- **Матричное переключение сигналов**: один-к-одному, один-ко-многим, многие-ко-многим.
- Переключение источников сигнала **без разрыва видеопотока (бесшовное/seamless переключение).**
- **Произвольная коммутация** устройств с интерфейсами: **HDMI, DVI (DVI-D), VGA, SDI, HDBase-T, CVBS.**
- Максимальное разрешение видеосигналов на входах: **1920x1200@60Гц.**
- Возможность установки любого разрешения видеосигнала на любом выходе (**скейлер**): **1080P**@60/50/30/25; 1080i@60/50; **720P**@60/50; 576i@50; **1920x1200**@60; 1920x1080@60; 1680x1050@60; **1600x1200**@60; 1440x900@60; 1366x768@60; **1280x1024**@60; 1280x720@60; 1024x768@60.
- **Настройка видеосигналов** на выходах по **типу развертки** («I» или «P») и **частоте** (25, 30, 50 или 60 Гц).
- **Настройка соотношения сторон** (16:9, 4:3, 14:9), **метода трансляции изображения на экране** (вписать максимально в экран, отобразить как есть), обрезку ТВ-полей.
- Настройка оптимального разрешения для каждого входного порта (**настройка EDID**).
- **Большой сенсорный экран** для управления и настройки коммутатора.
- Управление коммутатором при помощи **сенсорного экрана, ПО, команд управления, передаваемых по RS232 или Telnet.**
- **Сохранение до 16-и различных вариантов коммутаций в виде шаблонов** (пресетов) и быстрой их активации в нужный момент.
- **Циклическая активация необходимых шаблонов** (пресетов), через заданный интервал времени

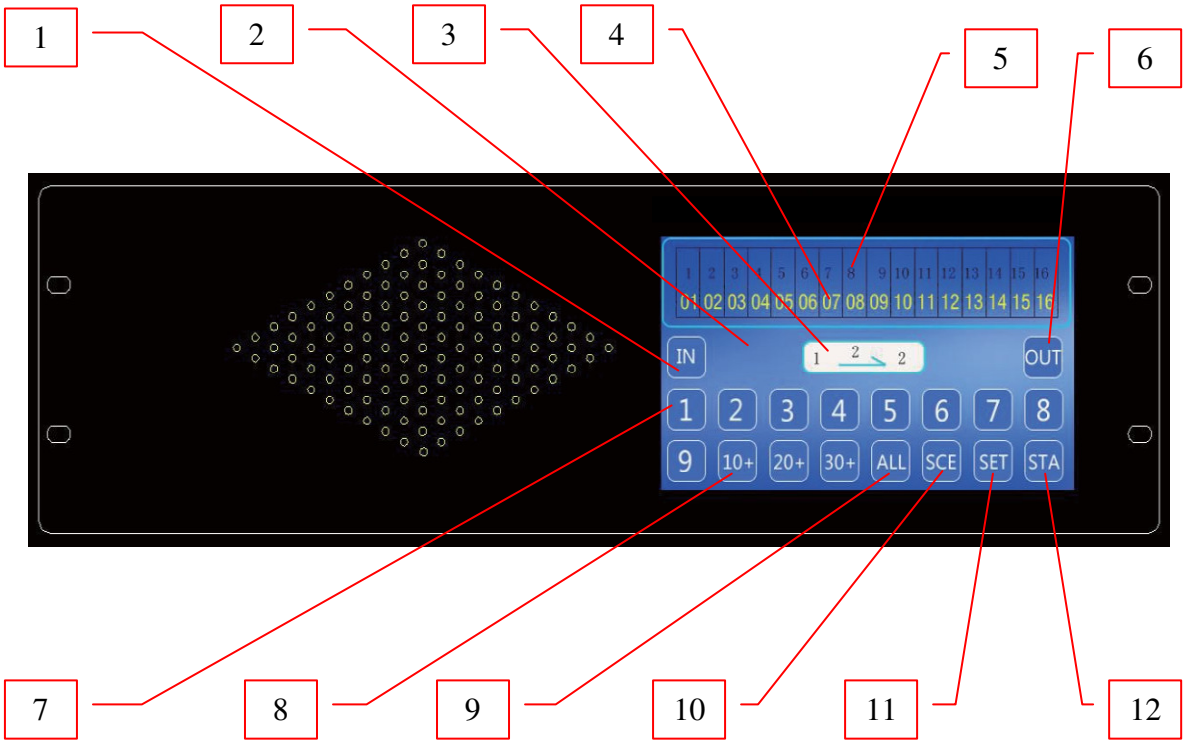
SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

- Настройка уникального ID-коммутатора, для **управления несколькими коммутаторами из одного ПО**.
- Настройка изображения по **яркости, контрастности, цветности** на каждом выходном порту**.**
- **Извлечение (де-эмбеддирование) стереофонического аудиоканала из исходного HDMI** сигнала на любом выходном порту или **добавление (эмбеддирование) внешнего аудиоканала** для входных DVI или VGA портов (DVI-D+Audio / VGA+Audio).
- **Простой и интуитивно понятный** интерфейс ПО **«MatrixCTL».**
- **Малая высота шасси** - стандартный корпус 19" **высотой 3U** (TNT MMS-1616IBP) или **5U** (TNT MMS-3232IBP)
- **Тихая работа** вентиляторов охлаждения
- Сохранение режимов работы после **отключения электропитания**
- Наличие модификации шасси коммутатора с **двумя блоками питания**, для бесперебойной работы. Дополнительный блок питания устанавливается на заводе и не может быть установлен вне заводских условий.

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

1.4. Внешний вид и органы управления

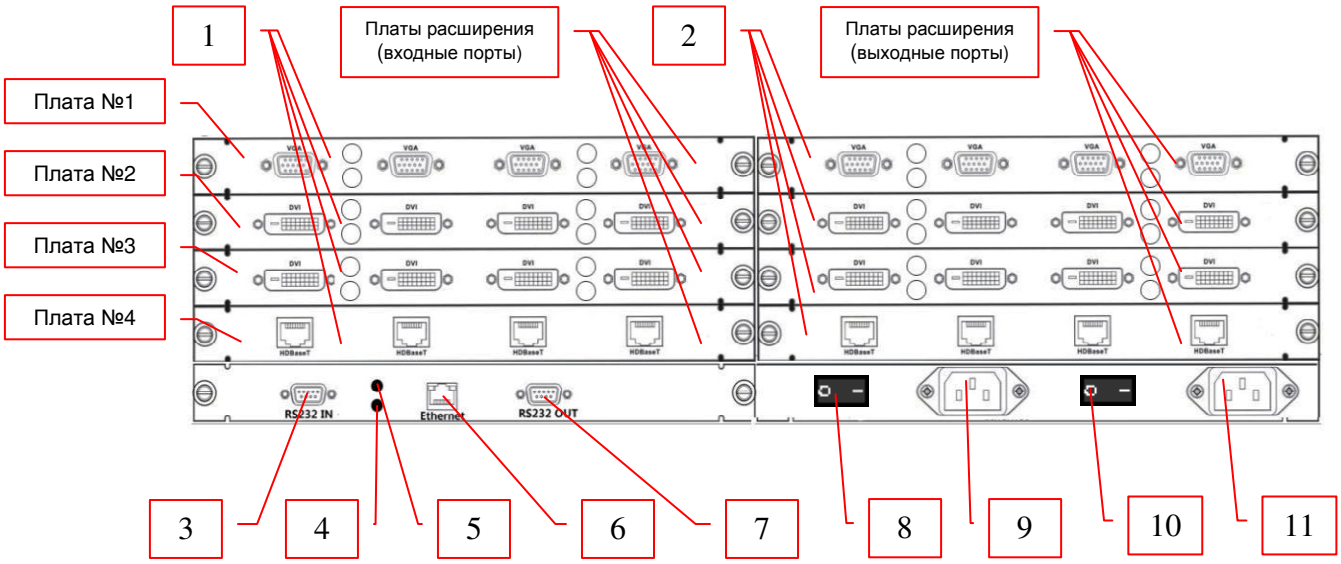
Лицевая сторона



1. «**IN**» — Кнопка выбора входного порта
2. Сенсорный экран
3. Область отображения, выбираемых параметров при коммутации сигналов
4. «**1**», «**2**», «**3**»…«**16**» — Номер выходного порта
5. «**1**», «**2**», «**3**»…«**16**» — Номер входного порта, который скоммутирован с соответствующим выходным портом.
6. «**OUT**» — Кнопка выбора выходного порта
7. «**1**», «**2**», «**3**»…«**9**» — кнопки выбора входных и выходных портов.
8. «**10+**», «**20+**», «**30+**» — Кнопки выбора портов с номерами больше «9»
9. «**ALL**» — Кнопка выбора всех выходных портов.
10. «**SCE**» — Кнопка перехода в режим работы с шаблонами
11. «**SET**» — Кнопка перехода в режим настройки разрешений на выходных портах
12. «**STA**» — Кнопка отображения базовых настроек коммутатора

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

Задняя сторона



1. Платы расширения с входными портами
2. Платы расширения с выходными портами
3. Порт RS232 для настройки и управления коммутатором
4. Индикатор передачи сетевых пакетов (зеленый)
5. Индикатор сетевого подключения (желтый)
6. Порт Ethernet для настройки и управления коммутатором
7. Порт RS232 для каскадного подключения коммутаторов
8. Выключатель основного блока питания
9. Основной блок питания
10. Выключатель резервного блока питания (устанавливается на заводе дополнительно)
11. Резервный блок питания (устанавливается на заводе дополнительно)

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

1.5. Внешний вид и характеристики плат расширения

Платы расширения устанавливаются в шасси модульного матричного коммутатора. Установка плат производится в соответствующие слоты: платы расширения с входными портами устанавливаются в левую половину шасси, а платы расширения с выходными портами в правую (вид на коммутатор с задней стороны). Платы расширения можно устанавливать в любой свободный слот, который соответствует типу, устанавливаемой платы (плата входов или плата выходов). Самый верхний слот имеет номер «**1**», следующий номер «**2**» и т.д. Удобнее всего располагать платы в слотах поочередно сверху в низ, начиная с самого верхнего слота.

Для удобства эксплуатации, на верхней крышке коммутатора, есть информационные схемы с номерами портов, в зависимости от слота, в котором установлена та или иная плата.

Пример схем на коммутаторе TNT MMS-1616IBP

	1	2	3	4
IN	5	6	7	8
	9	10	11	12
	13	14	15	16

	1	2	3	4
OUT	5	6	7	8
	9	10	11	12
	13	14	15	16

Установку, снятие или замену плат расширения допускается производить «на ходу», без выключения питания коммутатора, но если есть возможность, то крайне желательно, выполнять эти операции с выключенным электропитанием.

Для установки платы расширения в шасси модульного матричного коммутатора, снимите соответствую заглушку со слота, куда планируется ее установить. Аккуратно вставьте плату в направляющие, которые находятся слева и справа в слоте. Плата должна быть вставлена ровно, без перекосов и находится строго между направляющих с левой и с правой стороны.

Аккуратно, без больших усилий, задвиньте плату вглубь шасси до упора. Плата должна своей контактной частью войти в контактный слот шасси коммутатора.

Если плата вставлена правильно, то ее внешняя планка (пластина на которой находятся входные или выходные порты) должна ровно и без перекосов лечь на корпус шасси коммутатора, а винты фиксации платы расширения должны совпасть с соответствующими крепежными отверстиями.

После установки платы-расширения в слот, ее необходимо зафиксировать винтами фиксации, которые расположены по бокам платы.

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

1.5.1 Платы с портами VGA

с 4-мя входными портами

Плата предназначена для подключения к коммутатору до 4-х источников VGA сигнала со стереофоническим звуковым сопровождением. Возможно подключение источника звукового сигнала, без подключения источника VGA.

Комбинация интерфейса VGA и соответствующего аудиоинтерфейса Mini-Jack, образует один входной порт коммутатора.

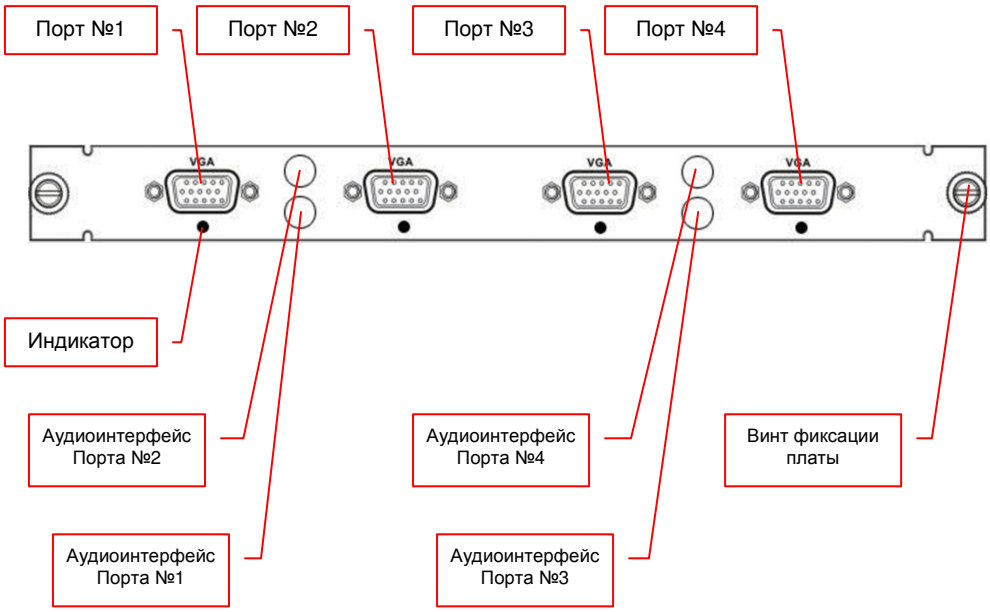
Нумерация портов на плате слева на право. Между двумя соседними интерфейсами VGA находятся их аудиоинтерфейсы Mini-Jack. Нижнее гнездо относится к левому видеоинтерфейсу, верхнее гнездо, соответственно к правому.

Под каждым видеоинтерфейсом находится светодиодный индикатор синего цвета. При отсутствии сигнала на интерфейсе, индикатор мигает, при наличии сигнала, индикатор горит.

Характеристики:

- видеоинтерфейс: HD15 гнездо
- аудиоинтерфейс: Mini-Jack 3.5 мм, стерео (0.5-2.0Vp-p, 600Ω, 48КГц)
- диапазон поддерживаемых разрешений: 640x480 — 1920x1200@60Гц

Внешний вид:



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

с 4-мя выходными портами

Плата предназначена для подключения к коммутатору до 4-х потребителей VGA сигнала со стереофоническим звуковым сопровождением. Возможно подключение потребителей звукового сигнала, без подключения потребителей VGA.

Комбинация интерфейса VGA и соответствующего аудиоинтерфейса Mini-Jack, образует один выходной порт коммутатора.

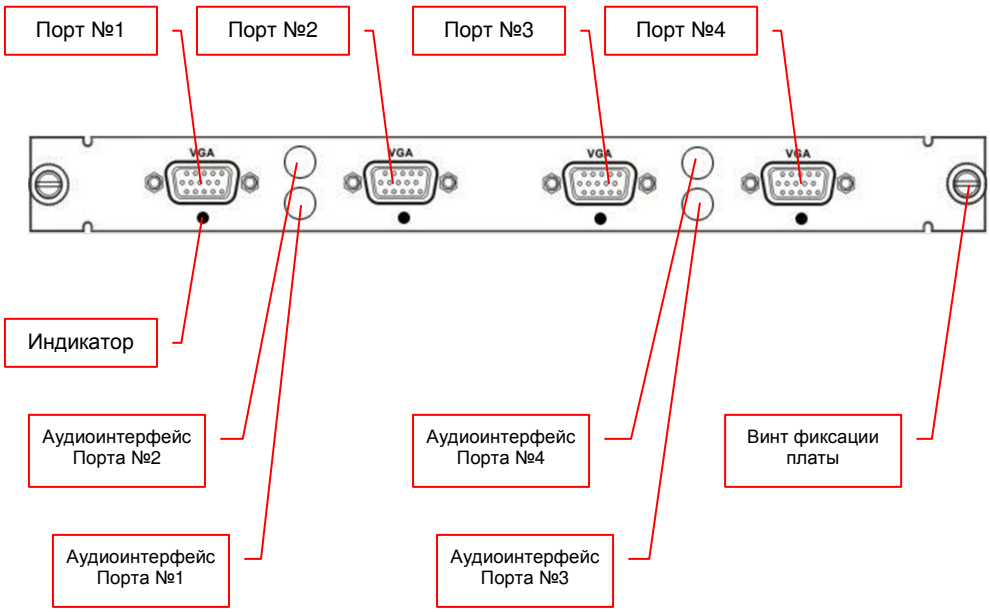
Нумерация портов на плате слева на право. Между двумя соседними интерфейсами VGA находятся их аудиоинтерфейсы Mini-Jack. Нижнее гнездо относится к левому видеоинтерфейсу, верхнее гнездо, соответственно к правому.

Под каждым видеоинтерфейсом находится светодиодный индикатор зеленого цвета, который постоянно горит, при нормальной работе видеоинтерфейса.

Характеристики:

- видеоинтерфейс: HD15 гнездо
- аудиоинтерфейс: Mini-Jack 3.5 мм, стерео (0.5-2.0Vp-p, 600Ω)
- поддерживаемые разрешения: 1024x768@60Гц, 1280x1024@60Гц, 1600x1200@60Гц, 1440x900@60Гц, 1366x768@60Гц, 1680x1050@60Гц, 1280x720@60Гц, 1920x1080@60Гц, 1920x1200@60Гц, 576i50, 720p50, 720p60, 1080p25, 1080p30, 1080i50, 1080i60,1080p50, 1080p60.

Внешний вид:



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

1.5.2 Платы с портами DVI-D

с 4-мя входными портами

Плата предназначена для подключения к коммутатору до 4-х источников DVI-D сигнала со стереофоническим звуковым сопровождением. Возможно подключение источника звукового сигнала, без подключения источника DVI-D.

Комбинация интерфейса DVI-D и соответствующего аудиоинтерфейса Mini-Jack, образует один входной порт коммутатора.

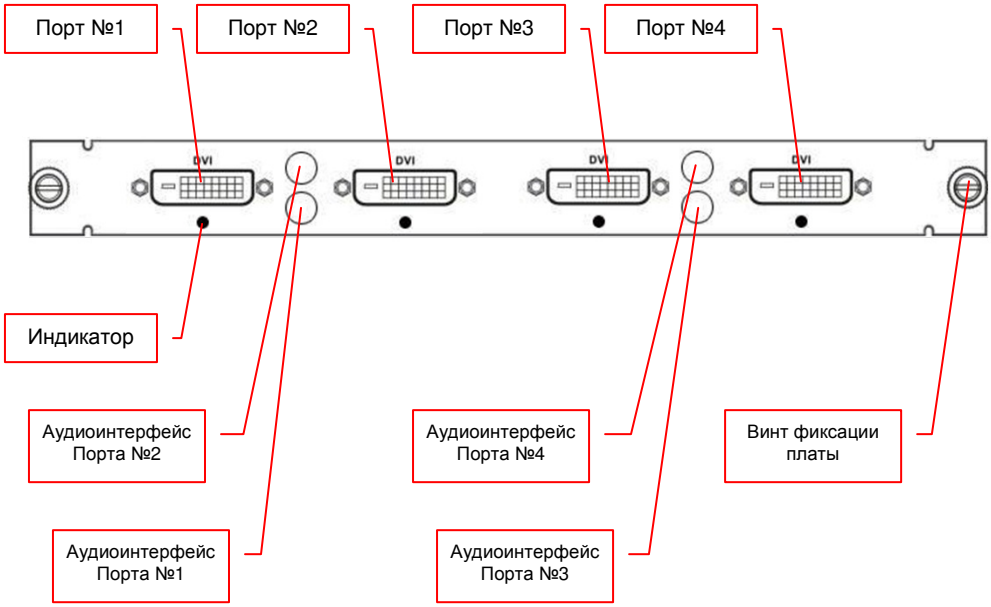
Нумерация портов на плате слева на право. Между двумя соседними интерфейсами DVI-D находятся их аудиоинтерфейсы Mini-Jack. Нижнее гнездо относится к левому видеоинтерфейсу, верхнее гнездо, соответственно к правому.

Под каждым видеоинтерфейсом находится светодиодный индикатор синего цвета. При отсутствии сигнала на интерфейсе, индикатор мигает, при наличии сигнала, индикатор горит.

Характеристики:

- видеоинтерфейс: DVI-D гнездо
- аудиоинтерфейс: Mini-Jack 3.5 мм, стерео (0.5-2.0Vp-p, 600Ω, 48КГц)
- диапазон поддерживаемых разрешений: 640x480 — 1920x1200@60Гц
- диапазон частот: 25МГц-225МГц
- Поддерживаемые стандарты и технологии: DVI 1.0 HDMI 1.3 HDCP 1.2

Внешний вид:



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

с 4-мя выходными портами

Плата предназначена для подключения к коммутатору до 4-х потребителей DVI-D сигнала со стереофоническим звуковым сопровождением. Возможно подключение потребителей звукового сигнала, без подключения потребителей DVI-D.

Комбинация интерфейса DVI-D и соответствующего аудиоинтерфейса Mini-Jack, образует один выходной порт коммутатора.

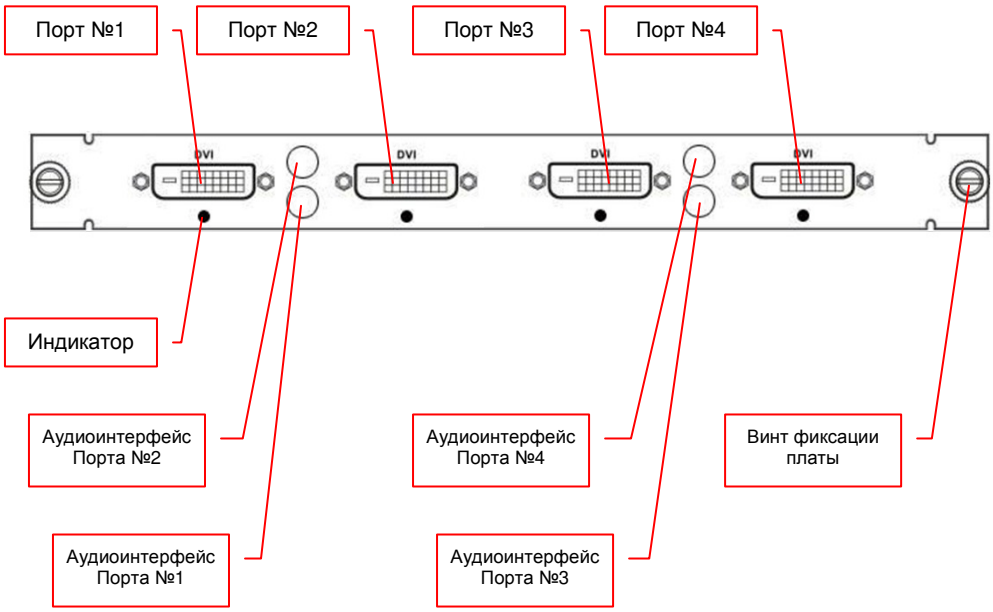
Нумерация портов на плате слева на право. Между двумя соседними интерфейсами DVI-D находятся их аудиоинтерфейсы Mini-Jack. Нижнее гнездо относится к левому видеоинтерфейсу, верхнее гнездо, соответственно к правому.

Под каждым видеоинтерфейсом находится светодиодный индикатор зеленого цвета, который постоянно горит, при нормальной работе видеоинтерфейса.

Характеристики:

- видеоинтерфейс: DVI-D гнездо
- аудиоинтерфейс: Mini-Jack 3.5 мм, стерео (0.5-2.0Vp-p, 600Ω)
- поддерживаемые разрешения: 1024x768@60Гц, 1280x1024@60Гц, 1600x1200@60Гц, 1440x900@60Гц, 1366x768@60Гц, 1680x1050@60Гц, 1280x720@60Гц, 1920x1080@60Гц, 1920x1200@60Гц, 576i50, 720p50, 720p60, 1080p25, 1080p30, 1080i50, 1080i60,1080p50, 1080p60.
- диапазон частот: 25МГц-225МГц
- Поддерживаемые стандарты и технологии: DVI 1.0 HDMI 1.3 HDCP 1.2

Внешний вид:



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

1.5.3 Платы с портами HDMI

с 4-мя входными портами

Плата предназначена для подключения к коммутатору до 4-х источников HDMI сигнала.

Интерфейс HDMI является одним входным портом коммутатора.

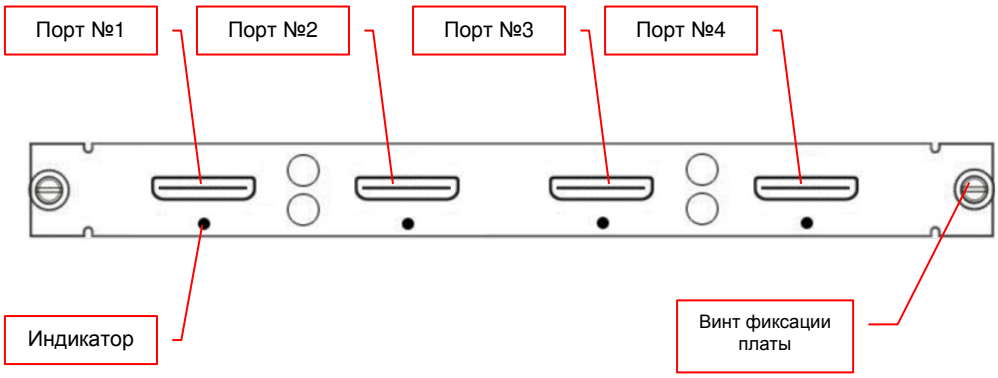
Нумерация портов на плате слева на право.

Под каждым видеоинтерфейсом находится светодиодный индикатор синего цвета. При отсутствии сигнала на интерфейсе, индикатор мигает, при наличии сигнала, индикатор горит.

Характеристики:

- интерфейс: HDMI (A) гнездо
- диапазон поддерживаемых разрешений: 640x480 — 1920x1200@60Гц
- диапазон частот: 25МГц-225МГц
- Поддерживаемые стандарты и технологии: DVI 1.0 HDMI 1.3 HDCP 1.2

Внешний вид:



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

с 4-мя выходными портами

Плата предназначена для подключения к коммутатору до 4-х потребителей HDMI сигнала и извлечения (де-эмбеддирования) стереофонического звукового сопровождения на каждом порту. Возможно подключение потребителей звукового сигнала, без подключения потребителей HDMI.

Комбинация интерфейса HDMI и соответствующего аудиоинтерфейса Mini-Jack, образует один выходной порт коммутатора.

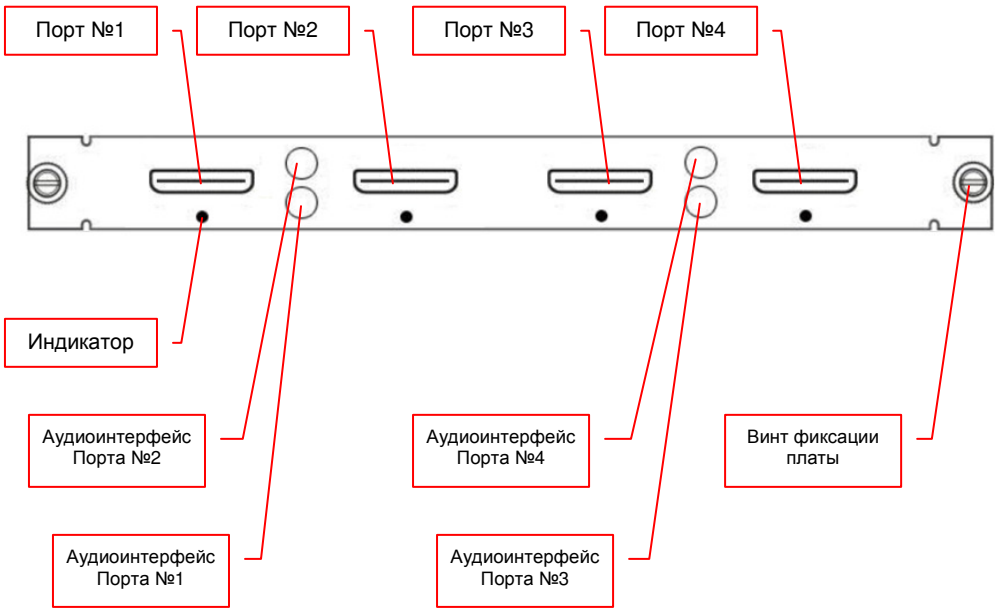
Нумерация портов на плате слева на право. Между двумя соседними интерфейсами HDMI находятся их аудиоинтерфейсы Mini-Jack. Нижнее гнездо относится к левому интерфейсу, верхнее гнездо, соответственно к правому.

Под каждым интерфейсом находится светодиодный индикатор зеленого цвета, который постоянно горит, при нормальной работе интерфейса.

Характеристики:

- видеоинтерфейс: HDMI (A) гнездо
- аудиоинтерфейс: Mini-Jack 3.5 мм, стерео (0.5-2.0Vp-p, 600Ω)
- поддерживаемые разрешения: 1024x768@60Гц, 1280x1024@60Гц, 1600x1200@60Гц, 1440x900@60Гц, 1366x768@60Гц, 1680x1050@60Гц, 1280x720@60Гц, 1920x1080@60Гц, 1920x1200@60Гц, 576i50, 720p50, 720p60, 1080p25, 1080p30, 1080i50, 1080i60,1080p50, 1080p60.
- диапазон частот: 25МГц-225МГц
- Поддерживаемые стандарты и технологии: DVI 1.0 HDMI 1.3 HDCP 1.2

Внешний вид:



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

1.5.4 Платы с портами HDBase-T

с 4-мя входными портами

Плата предназначена для подключения к коммутатору до 4-х источников HDBase-T сигнала.

Интерфейс HDBase-T является одним входным портом коммутатора.

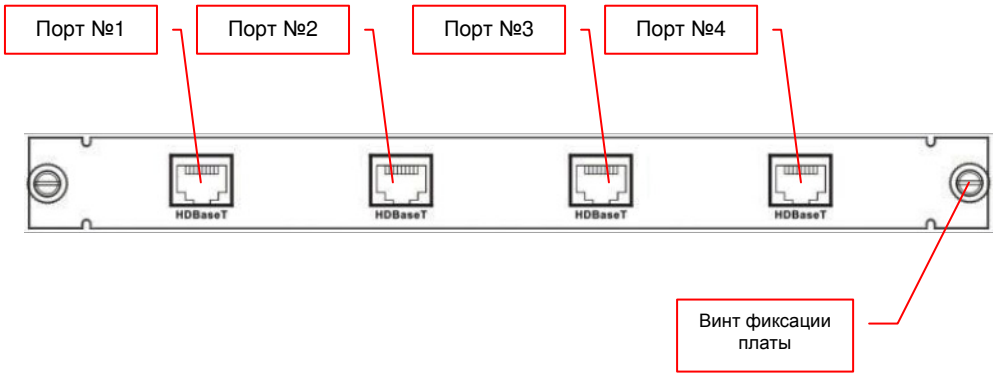
Нумерация портов на плате слева на право.

Под каждым интерфейсом находится светодиодный индикатор синего цвета, который мигает при нормальной работе интерфейса.

Характеристики:

- интерфейс: HDBase-T, гнездо RJ45
- диапазон поддерживаемых разрешений: 640x480 — 1920x1200@60Гц
- диапазон рабочих длин: 0 – 100 м. при использовании кабелей UTP/FTP категории 5+ и выше
- поддерживаемые стандарты и технологии: HDCP 1.2

Внешний вид:



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

с 4-мя выходными портами

Плата предназначена для подключения к коммутатору до 4-х потребителей HDBase-T сигнала.

Интерфейс HDBase-T является одним входным портом коммутатора.

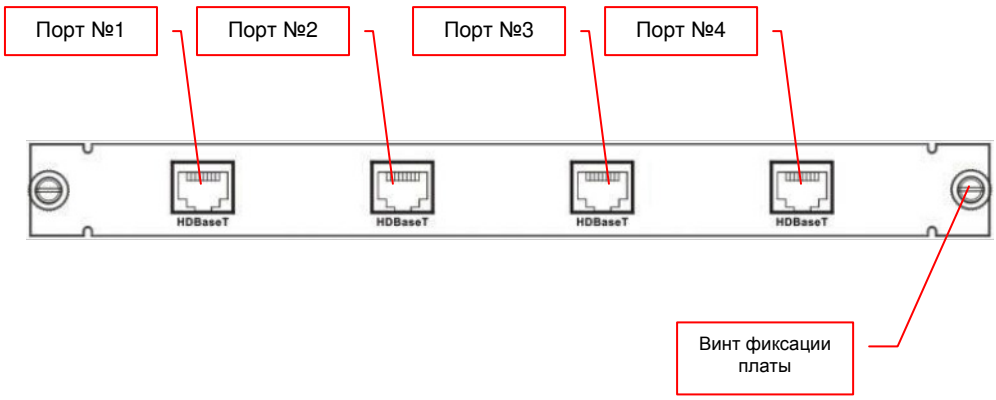
Нумерация портов на плате слева на право.

Под каждым интерфейсом находится светодиодный индикатор зеленого цвета, который мигает, при подключении к нему потребителя сигнала и корректной его работе (к потребителю подключено устройство отображения, настроены правильно все его параметры и т.д.). При некорректной работе интерфейса, индикатор не горит.

Характеристики:

- интерфейс: HDBase-T, гнездо RJ45
- поддерживаемые разрешения: 1024x768@60Гц, 1280x1024@60Гц, 1600x1200@60Гц, 1440x900@60Гц, 1366x768@60Гц, 1680x1050@60Гц, 1280x720@60Гц, 1920x1080@60Гц, 1920x1200@60Гц, 576i50, 720p50, 720p60, 1080p25, 1080p30, 1080i50, 1080i60,1080p50, 1080p60.
- диапазон рабочих длин: 0 – 100 м. при использовании кабелей UTP/FTP категории 5+ и выше
- поддерживаемые стандарты и технологии: HDCP 1.2

Внешний вид:



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

1.5.5 Платы с портами SDI

с 4-мя входными портами

Плата предназначена для подключения к коммутатору до 4-х источников SDI сигнала.

Интерфейс SDI является одним входным портом коммутатора.

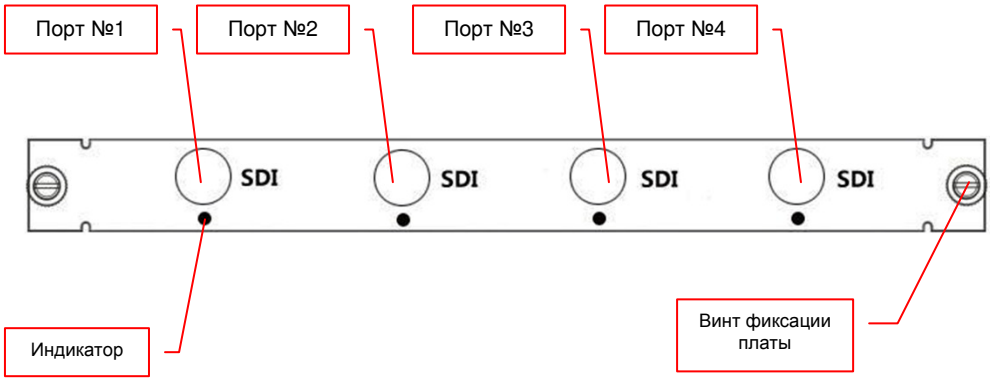
Нумерация портов на плате слева на право.

Под каждым интерфейсом находится светодиодный индикатор синего цвета, который горит при нормальной работе интерфейса.

Характеристики:

- интерфейс: BNC, штекер
- диапазон поддерживаемых разрешений: 640x480 — 1920x1080@60Гц
- скорость передачи данных: 143Мб/с - 2.97Гб/с
- поддерживаемые стандарты и технологии: SMPTE 259M (SD-SDI), 292M (HD-SDI), 344M, 424M (3G-SDI), 291M, ITU R BT.601, ITU R BT.1120

Внешний вид:



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

с 4-мя выходными портами

Плата предназначена для подключения к коммутатору до 4-х потребителей SDIсигнала.

Интерфейс SDI является одним входным портом коммутатора.

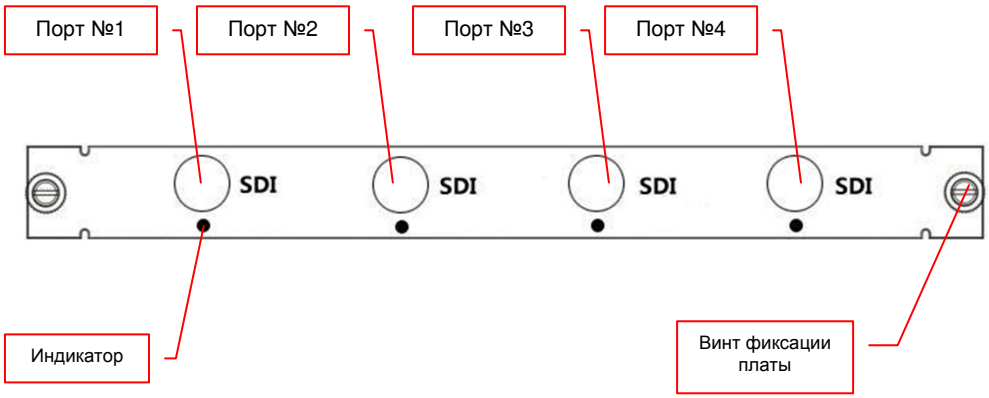
Нумерация портов на плате слева на право.

Под каждым интерфейсом находится светодиодный индикатор зеленого цвета, который горит, при подключении к нему потребителя сигнала и корректной его работе (к потребителю подключено устройство отображения, настроены правильно все его параметры и т.д.). При некорректной работе интерфейса, индикатор не горит или мигает.

Характеристики:

- интерфейс: BNC, штекер
- поддерживаемые разрешения: 1024x768@60Гц, 1280x1024@60Гц, 1440x900@60Гц, 1366x768@60Гц, 1680x1050@60Гц, 1280x720@60Гц, 1920x1080@60Гц, 576i50, 720p50, 720p60, 1080p25, 1080p30, 1080i50, 1080i60,1080p50, 1080p60
- поддерживаемые стандарты и технологии: SMPTE 259M (SD-SDI), 292M (HD-SDI), 344M, 424M (3G-SDI), 291M, ITU R BT.601, ITU R BT.1120

Внешний вид:



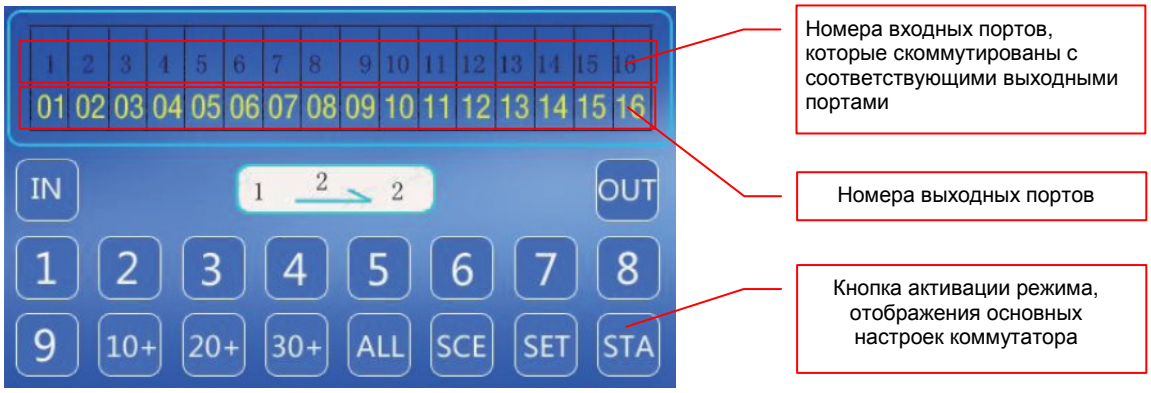
SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

1.6. Управление и индикация коммутатора

Индикация

- **Индикатор питания** коммутатора выполнен в едином корпусе с выключателем питания. При включении питания, соответствующий выключатель (если установлено два блока питания) загорается красным светом.

- Сенсорный экран является основным источником информации о текущих параметрах и состоянии коммутатора.



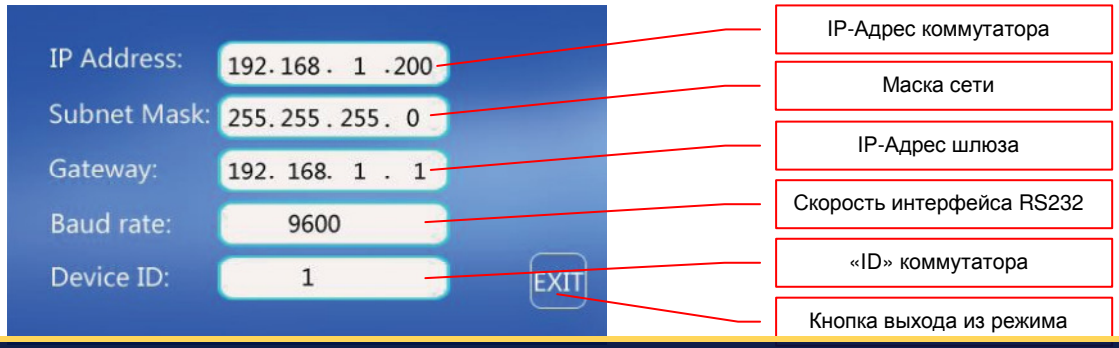
По умолчанию, экран работает в **базовом режиме отображения**, который информирует о текущем состоянии коммутации. Нижний ряд цифр (желтого цвета) соответствует номерам выходных портов, а верхний ряд цифр, соответствует номерам портов, которые скоммутированы с соответствующими выходными портами. Например, если выходной порт № «5» скоммутирован с входным портом № «7», то над цифрой «**7**» в нижнем ряду (желтые цифры), будет стоять цифра «**5**».

Коммутатор всегда отображает реальное текущее состояние коммутации. Как только происходит переключение, это моментально отображается на экране.

Помимо базового режима отображения, экран может перейти в **режим отображения основных настроек коммутатора (сетевые настройки, скорость интерфейса RS232 и «ID» коммутатора**). Для отображения на экране основных настроек коммутатора необходимо нажать на экране кнопку «**STA**».

На экране появится текущая информация о сетевых настройках коммутатора, текущей скорости интерфейса RS232 и его «**ID**».

«**ID**» — уникальный идентификатор коммутатора, который может иметь значения от «1» до «9». Идентификатор необходим для точной адресации команд, при одновременной работе с несколькими коммутаторами.



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

Для выхода из режима отображения основных настроек коммутатора, нажмите на сенсорном экране кнопку «**EXIT**». Коммутатор перейдет в базовый режим работы экрана.

- **Индикация на платах расширения** подробно описана в главе 1.5 «Внешний вид и характеристики плат расширения»

Управление

- **Включение/выключение питания.**

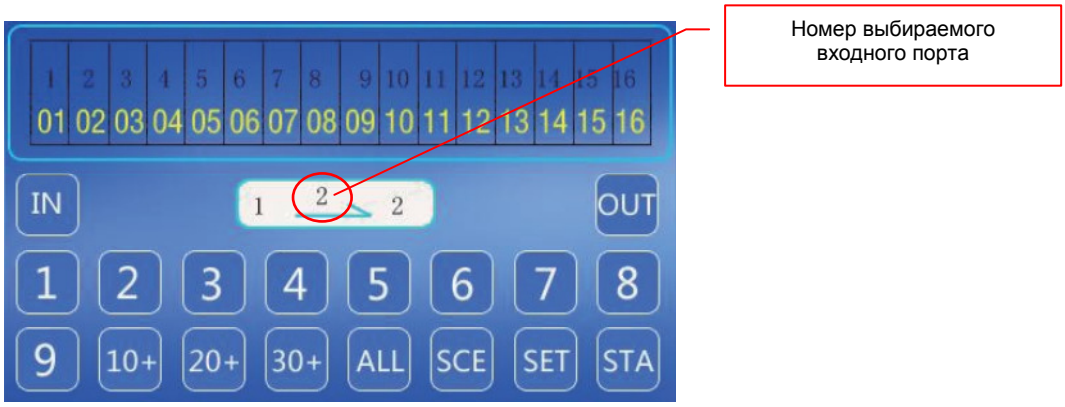
Для включения коммутатора, нажмите на тумблер основного блока питания, он загорится красным цветом. При необходимости, нажмите на тумблер резервного блока питания (если он установлен).

Для выключения электропитания коммутатора, повторите действия в обратном порядке, сначала, нажав на соответствующий тумблер, выключите резервный блок питания (если он установлен), а потом основной. После выключения питания тумблеры погаснут.

- **Коммутация портов.**

Для коммутации входного порта с необходимым выходным портом (или сразу с несколькими) необходимо выполнить следующие действия:

– **выбрать номер входного порта**, который будет скоммутирован с необходимым выходным портом (или сразу с несколькими портами). Для этого необходимо, на сенсорном экране нажать на соответствующую цифру с номером входного порта. При этом над стрелкой, в области отображения выбираемых параметров, появится выбранная цифра.

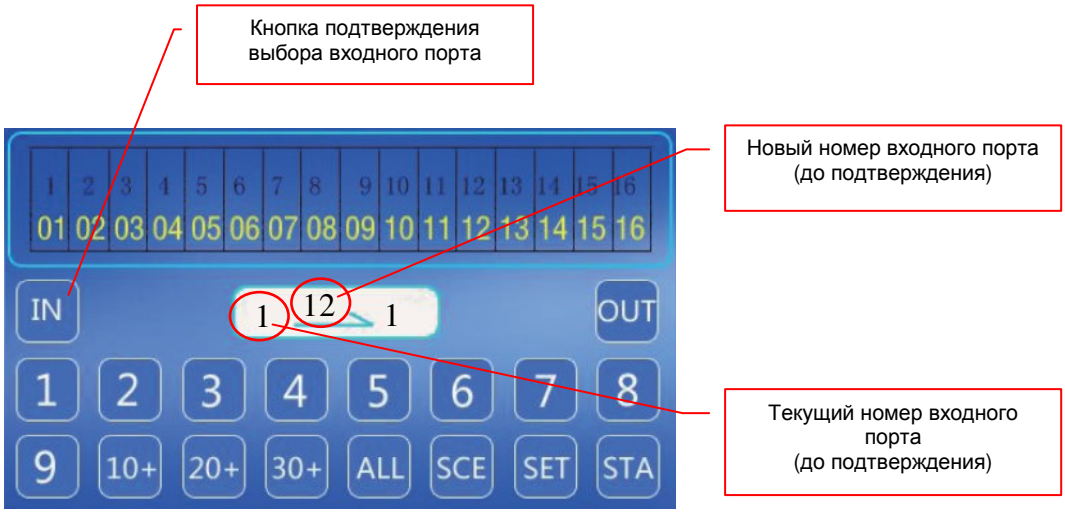


Если номер порта больше «9» (например «15»), то необходимо сначала нажать кнопку с обозначением соответствующего десятка у номера порта: «**10+**», «**20+**», «**30+**», при этом цифра, соответствующая выбранному десятку («**10**», «**20**» или «**30**») появится над стрелкой, в области отображения выбираемых параметров. Далее, если необходимо, нажмите цифру соответствующую значению единичного разряда, номера порта. При этом, «**0**» в единичном разряде цифры над стрелкой, в области отображения выбираемых параметров изменится на выбранное значение.

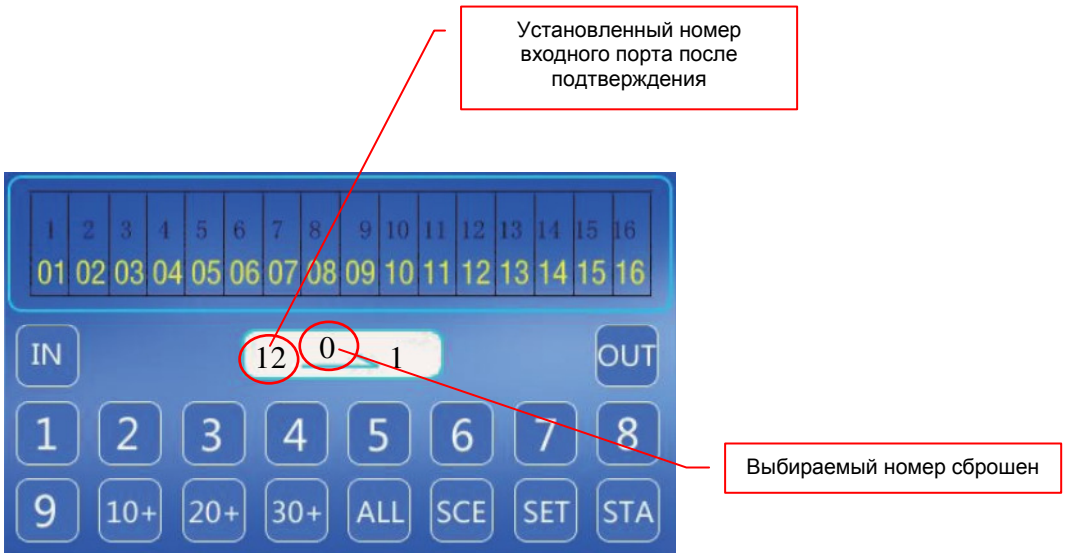
SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Например, необходимо выбрать порт № «10». Для этого необходимо нажать на сенсорном экране кнопку «10+». Цифра «10» появится над стрелкой, в области отображения выбираемых параметров. Если необходимо выбрать порт № «15», то необходимо нажать сначала кнопку «10+», затем кнопку «5». После этого, цифра «15» появится над стрелкой, в области отображения выбираемых параметров.

Если во время набора произошла ошибка, то необходимо просто повторно нажать необходимые кнопки на сенсорном экране, пока номер нужного входного порта не будет установлен (он будет отображаться над стрелкой).



После того как выбран номер входного порта, **необходимо подтвердить выбор**. Для этого необходимо нажать на сенсорном экране кнопку «**IN**». После этого, выбранный номер входного порта отобразится слева от стрелки, в области отображения выбираемых параметров, а цифра над стрелкой сбросится и станет равна «**0**».



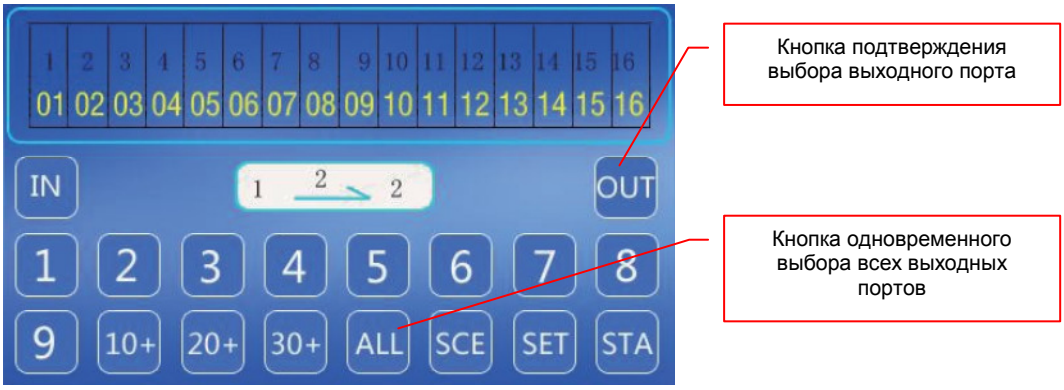
Если изначально, номер входного порта, который отображается слева от стрелки, в области отображения выбираемых параметров, совпадает с необходимым портом, то описанные выше действия можно не производить, а сразу перейти к установке выходного порта или сразу нескольких портов, с которыми будет скоммутирован текущий входной порт.

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

После того, как выбран номер входного порта, **необходимо выбрать номер выходного порта** или сразу несколько. Процедура выбора выходного порта полностью аналогична выбору входного порта, за исключением, того, что для подтверждения выбора необходимо нажимать кнопку «**OUT**», а номер выбираемого порта, будет отображаться справа от стрелки в области отображения выбираемых параметров.

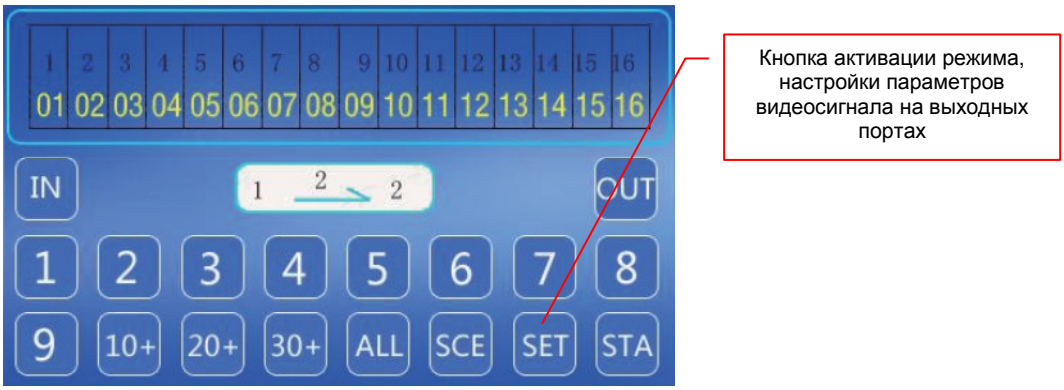
После каждого нажатия кнопки «**OUT**», происходит мгновенная коммутация выбранного входного порта с соответствующим выходным портом. Оставляя неизменным номер входного порта и поочередно выбирая нужные номера выходных портов, после каждого нажатия кнопки «**OUT**», будет происходить коммутация текущего входного порта с выбираемыми выходными портами. Это позволяет осуществлять быструю и удобную коммутацию сигнала от одного источника сразу на несколько выходных портов.

Если необходимо, скоммутировать сигнал от источника сразу на все выходные порты, то необходимо нажать на сенсорном экране кнопку «**ALL**». Коммутатор скоммутирует выбранный входной порт со всеми выходными портами.



- **Настройка параметров видеосигнала на выходных портах (разрешение, тип развертки, количество кадров).**

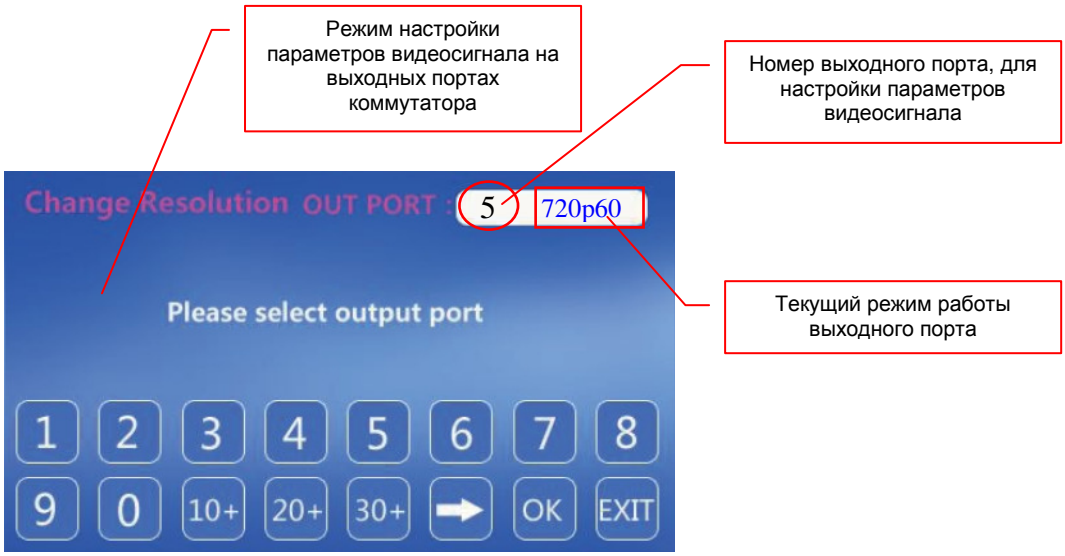
Для настройки параметров видеосигнала на выходных портах коммутатора, на сенсорном экране нажмите кнопку «**SET**». Экран перейдет в режим настройки параметров видеосигнала.



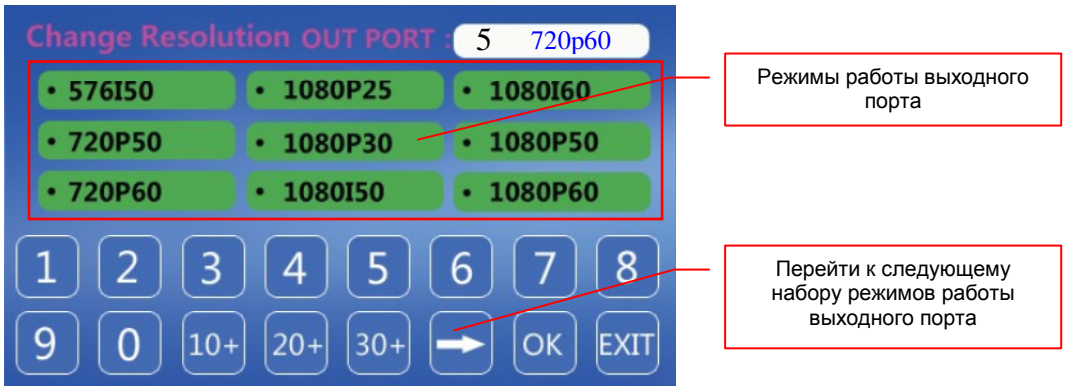
SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Далее, необходимо выбрать выходной порт, параметры которого необходимо настроить. Процедура выбора выходного порта полностью аналогична выбору выходного порта при коммутации портов.

Выбранный выходной порт и его текущий режим работы отображается в поле «**OUTPUT PORT**» в правом верхнем углу экрана.



После выбора порта, необходимо выбрать режим его работы с необходимыми параметрами видеосигнала.



Возможные режимы работы отображаются в виде зеленых кнопок с соответствующими надписями. Доступно два набора режимов – **EDTV-HDTV** и **VESA**. Смена наборов осуществляется циклически, нажатием на сенсорном экране кнопки «→».

В наборе **EDTV-HDTV** доступны следующие режимы:

«**576I50**» — 1024x576, чересстрочная развертка, 50 кадров, 16:9
«**720P50**» — 1280x720, прогрессивная развертка, 50 кадров, 16:9
«**720P60**» — 1280x720, прогрессивная развертка, 60 кадров, 16:9
«**1080P25**» — 1920x1080, прогрессивная развертка, 25 кадров, 16:9
«**1080P30**» — 1920x1080, прогрессивная развертка, 30 кадров, 16:9
«**1080I50**» — 1920x1080, чересстрочная развертка, 50 кадров, 16:9
«**1080I60**» — 1920x1080, чересстрочная развертка, 60 кадров, 16:9
«**1080P50**» — 1920x1080, прогрессивная развертка, 50 кадров, 16:9
«**1080P60**» — 1920x1080, прогрессивная развертка, 60 кадров, 16:9

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

В наборе **VESA** доступны следующие режимы:

«**1024x768**» — **1024x768**, прогрессивная развертка, 60 Гц, 16:9
«**1280x1024**» — **1280x1024**, прогрессивная развертка, 60 Гц, 16:9
«**1600x1200**» — **1600x1200**, прогрессивная развертка, 60 Гц, 16:9
«**1440x900**» — **1440x900**, прогрессивная развертка, 60 Гц, 16:9
«**1366x768**» — **1366x768**, прогрессивная развертка, 60 Гц, 16:9
«**1680x1050**» — **1680x1050**, прогрессивная развертка, 60 Гц, 16:9
«**1280x720**» — **1280x720**, прогрессивная развертка, 60 Гц, 16:9
«**1920x1080**» — **1920x1080**, прогрессивная развертка, 60 Гц, 16:9
«**1920x1200**» — **1920x1200**, прогрессивная развертка, 60 Гц, 16:9

Выбор нужного режима осуществляется нажатием на кнопку с надписью, соответствующей необходимым параметрам видеосигнала. Активация выбранного режима происходит мгновенно, после чего информация о текущем (активированном) режиме работы выходного порта, отобразится в поле «**OUT PORT**» рядом с номером порта.

При необходимости, настройку режимов работы, можно повторить для всех выходных портов, просто выбирая номера нужных портов и необходимые режимы их работы.

Для выхода из режима настройки параметров видеосигнала на выходных портах, нажмите на сенсорном экране кнопку «**EXIT**». Коммутатор перейдет в базовый режим работы экрана.

- **Работа с шаблонами (пресетами) трансляции (сохранение, активация).**

Для удобства эксплуатации, коммутатор имеет возможность сохранения текущего состояния **матрицы коммутации***, в виде шаблона трансляции (пресета), а потом мгновенно активировать его в нужный момент времени.

***Матрица коммутации** — информация о том, какой входной порт с каким выходным портом скоммутирован в данный момент времени.

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

Для перехода в режим работы с шаблонами трансляции, на сенсорном экране нажмите кнопку «**SCE**». Экран перейдет в режим работы с шаблонами трансляции.

Далее, необходимо выбрать номер шаблона, в который будет сохранена текущая матрица коммутации или наоборот, шаблон который будет активирован. Выбор осуществляется нажатием на кнопку с соответствующим номером «**1**», «**2**», «3»… «**16**».

После выбора номера шаблона необходимо нажать кнопку с нужным действием:

«**STORE**» — сохранение текущей матрицы коммутации в шаблон

«**RECALL**» — активация сохраненного шаблона трансляции

После нажатия соответствующей кнопки, коммутатор мгновенно выполнит выбранное действие.

При необходимости, операции можно повторить, выбирая нужный номер шаблона и нужное действие.

Для выхода из режима работы с шаблонами трансляции, нажмите на сенсорном экране кнопку «**EXIT**». Коммутатор перейдет в базовый режим работы экрана.

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

ГЛАВА 2: ПЕРВОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ КОММУТАТОРА

2.1. Подключение кабелей к коммутатору

- **Шаг 1.** Подключите интерфейсные кабели от источников сигналов к соответствующим интерфейсам входных портов коммутатора.
- **Шаг 2.** Подключите интерфейсные кабели от устройств отображения (или других потребителей) к соответствующим выходным портам коммутатора.
- **Шаг 3.** Подключите шнуры питания к разъёму основного и резервного (при его наличии) блока питания коммутатора.

2.2. Настройка трансляции

- **Шаг 1.** Включите коммутатор, нажав на тумблеры основного и резервного (при его наличии) блока питания. Подождите несколько секунд, пока коммутатор загрузится и системный монитор перейдет в базовый режим работы.
- **Шаг 2.** При помощи сенсорного экрана, произведите необходимые настройки режимов работы выходных портов и произведите необходимую коммутацию портов (действия подробно описаны в главе «1.6 Управление и индикация коммутатора»).

Для управления коммутатором (или группой коммутаторов) через локальную сеть или COM-порт, а так же для настройки дополнительных параметров трансляции, режимов работы, доступу ко всем функциям коммутатора, необходимо воспользоваться **ПО «MatrixCTL»**, которое идет в комплекте с видеопроцессором. Подробно о ПО будет рассказано в следующей главе.

Управление коммутатором при помощи команд API (команды внешнего управления коммутатором) подробно описано в отдельном руководстве к коммутатору.

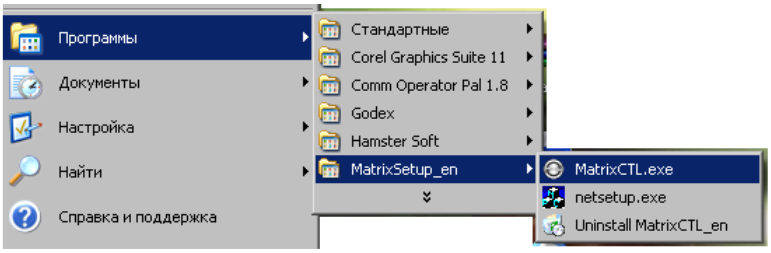
SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

ГЛАВА 3: ПО «MatrixCTL»

(удаленное управление коммутатором)

3.1. Установка ПО «MatrixCTL»

Вставьте диск комплекта поставки в DVD привод. В соответствующем каталоге диска находится файл «**SETUP.EXE**». Запустите его. После установки ПО «**MatrixCTL**» (далее ПО) в списке программ появится раздел «**MatrixSetup_en**».



В разделе находятся 3 программы:

«**MatrixCTL.exe**» — ПО для настройки и удаленного управления коммутатором

«**Netsetup.exe**» — ПО для настройки сетевых параметров коммутатора

«**Uninstall MatrixCTL_en.exe**» — Удаление всего ПО, относящегося к коммутатору из системы

Для удобства дальнейшей работы с коммутатором, рекомендуется создать на рабочем столе ярлык, для запуска ПО «**MatrixCTL**».

3.2. Подключение коммутатора к компьютеру

3.2.1. Подключение через COM-порт

Возьмите коммутационный шнур DB9 из комплекта поставки и подключите его одной стороной к разъему для управления коммутатором по протоколу RS232, а второй стороной, к свободному последовательному порту (RS232), компьютера на котором установлено ПО «**MatrixCTL**».

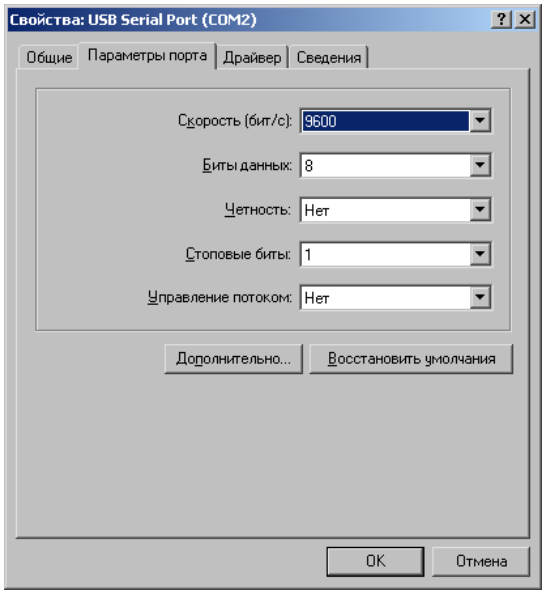
Внимание !!! Порт к которому подключен коммутатор должен иметь номер **не больше 9 (COM1, COM2….COM9)**.

По умолчанию, ПО настроено на работу с коммутатором у которого его **ID равен «1» и через коммуникационный порт №1 (COM1)**.

Номер порта, при помощи которого осуществляется связь с коммутатором, устанавливается в ПО «MatrixCTL» при первом запуске.

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

Настройте последовательный порт в соответствии с параметрами на картинке.



В последствии, скорость соединения можно будет изменить на значения: 2400, 4800, 9600 или 19200 бит/с.

3.2.2. Подключение по сети (LAN)

Возьмите коммутационный шнур RJ45 и подключите его одной стороной к разъему для управления коммутатором через Ethernet, а второй стороной в соответствующую розетку локальной сети предприятия или непосредственно к компьютеру, на котором установлено ПО «**MatrixCTL**».

Сетевой интерфейс коммутатора настроен на работу на скорости **10 Мбит/с**, соответственно, сетевой интерфейс сетевого коммутатора или компьютера, к которому он подключен, должен поддерживать такую же скорость подключения.

Если устройства не могут настроить соединение в автоматическом режиме, необходимо настроить скорость интерфейса на сетевом коммутаторе или компьютере вручную.

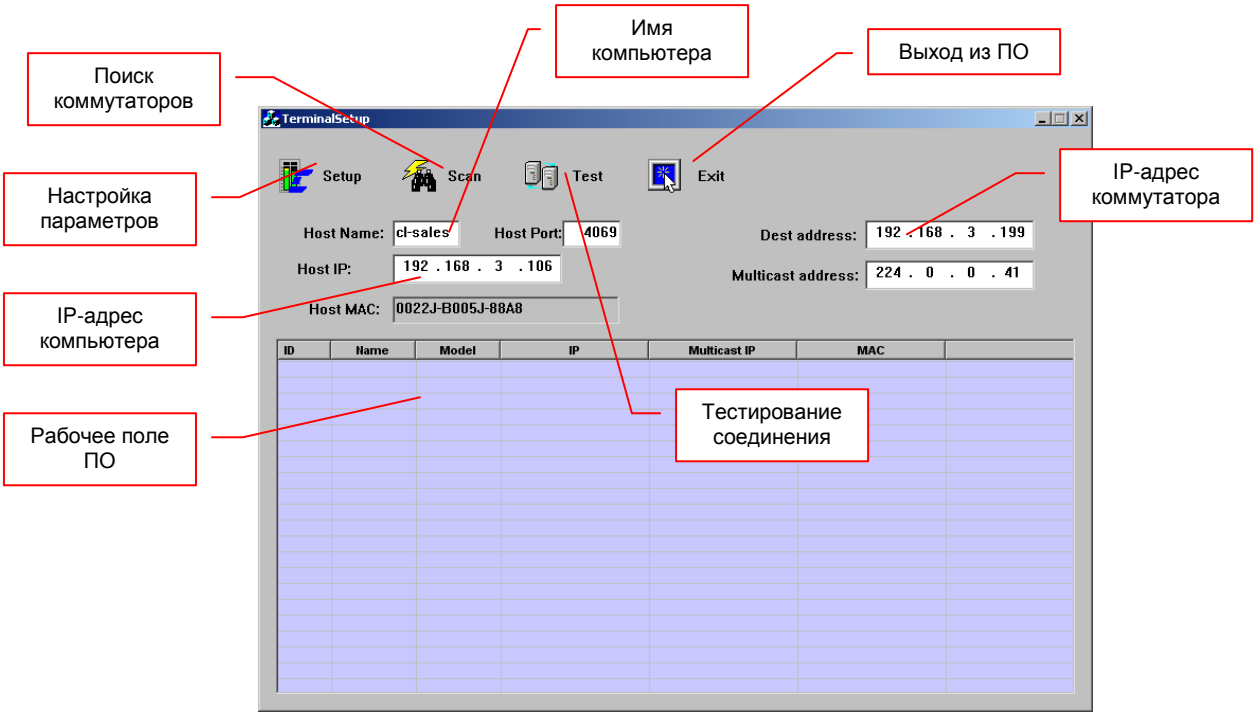
Проверить правильность настройки сетевого соединения можно при помощи команды «**ping**» (ОС Windows), а в качестве параметра этой команды указать IP-адрес коммутатора, например «pimg 192.168.1.200». Если настройки выполнены правильно, коммутатор будет отвечать на тестовые запросы.

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

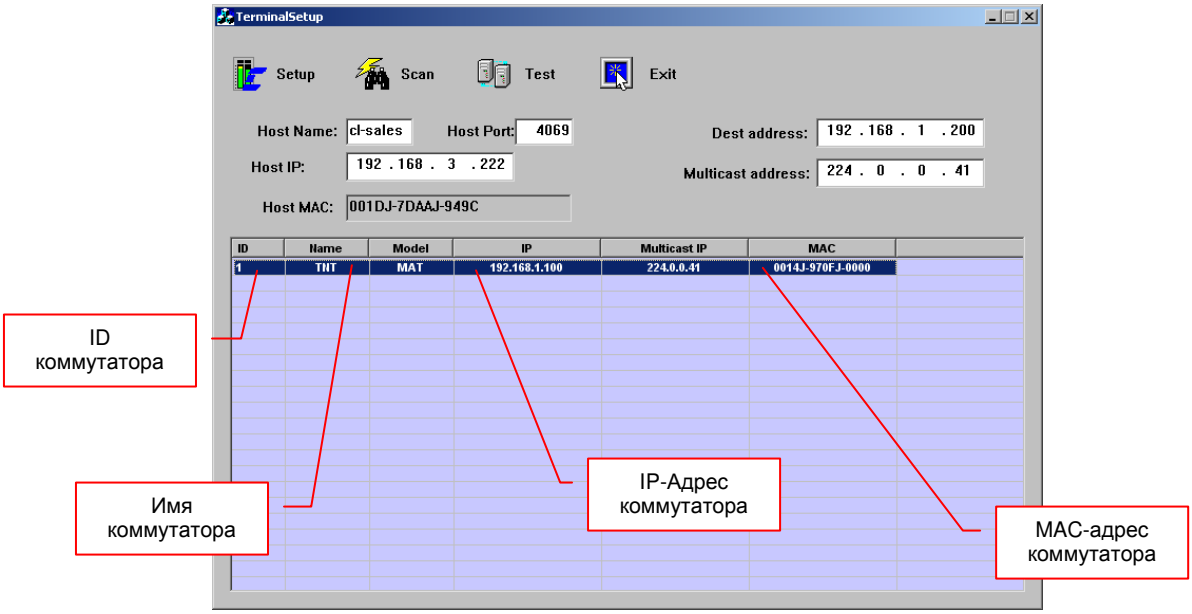
3.2.2.1. Настройка сетевых параметров коммутатора

Запустите ПО «**Netsetup.exe**» из раздела программ «**MatrixSetup_en**», на экране появится главное окно программы «**TerminalSetup**» (Далее ПО).

Программа является универсальным ПО, для настройки различных устройств TNTv и многие функции и параметры не доступны для настройки при работе с матричными коммутаторами TNTv MMS-1616IBP и MMS-3232IBP.

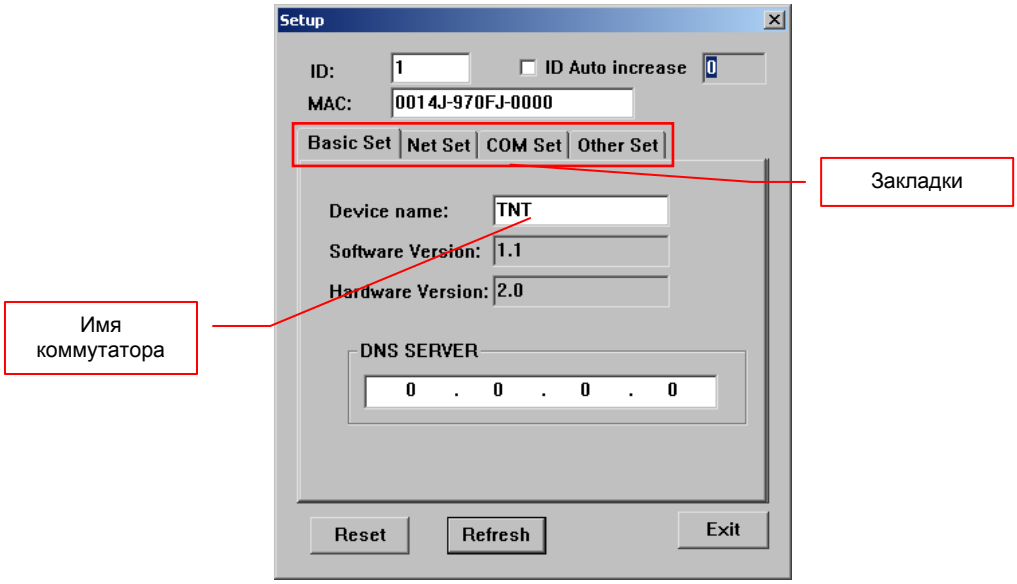


Для поиска коммутаторов нажмите кнопку «**Scan**». Через некоторое время ПО отобразит в рабочем поле список доступных дня настроек коммутаторов и их текущие параметры.



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

Выберите из списка нужный коммутатор и нажмите кнопку «**Setup**». На экране появится окно настроек.



Окно состоит из 4-х закладок:

«**Basic Set**» — Базовые настройки коммутатора. Закладка позволяет задать имя коммутатора.

Имя коммутатора задается в поле «**Device name**». Длина имени 6 символов. Имя может содержать любые латинские буквы, цифры и тире.

После установки необходимых настроек необходимо нажать кнопку «**Refresh**».

«**Net Set**» — Сетевые настройки коммутатора. Закладка позволяет задать **статический IP-адрес** коммутатора, маску подсети и номер порта для подключения.

Использование коммутатором протокола DHCP для автоматической настройки сетевых параметров не предусмотрено.

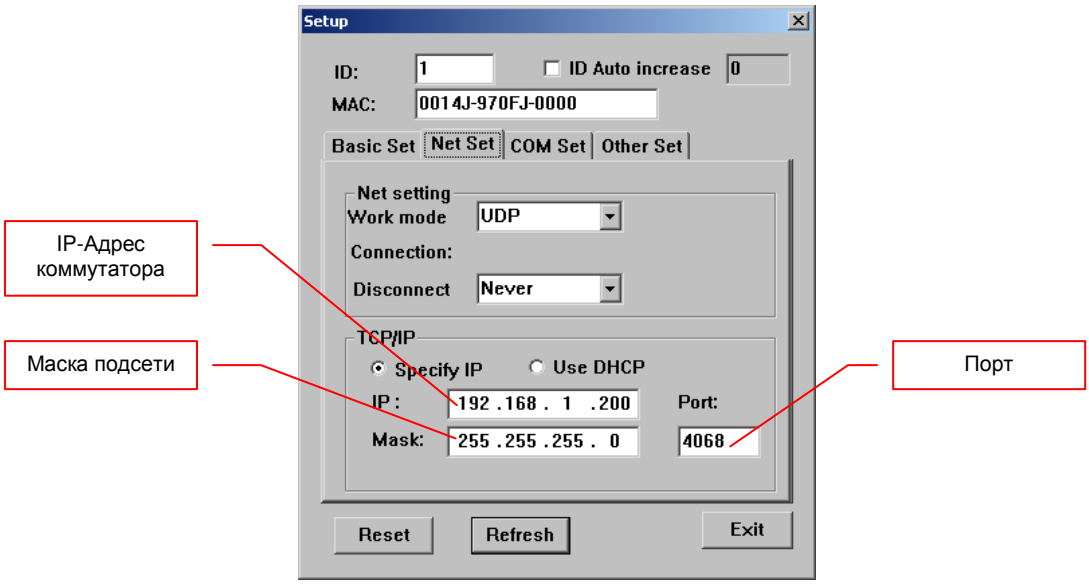
IP-адрес коммутатора задается в поле «**IP**», маска подсети в поле «**Mask**», номер порта в поле «**Port**».

После установки необходимых настроек необходимо нажать кнопку «**Refresh**».

После изменения сетевых настроек необходимо перезагрузить коммутатор.

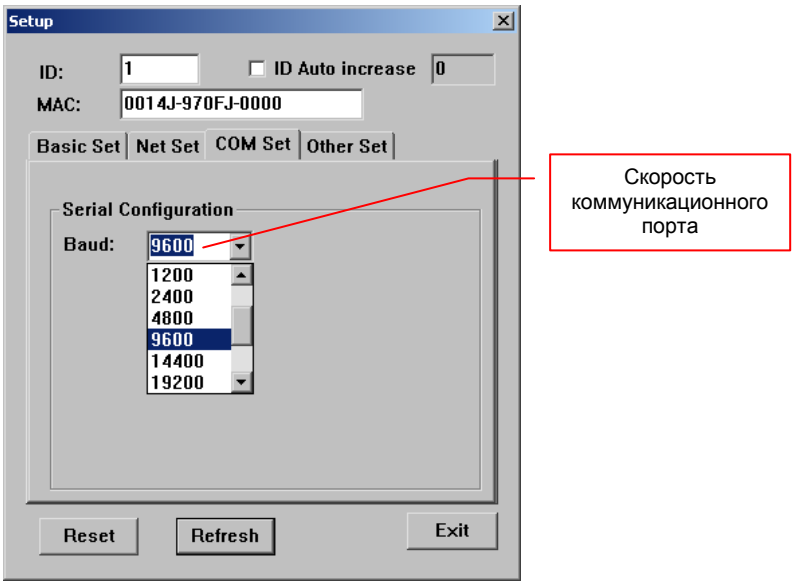
Остальные параметры настройке не подлежат.

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



«**COM Set**» — Настройки коммуникационного порта коммутатора. Закладка позволяет настроить скорость работы коммуникационного порта коммутатора.

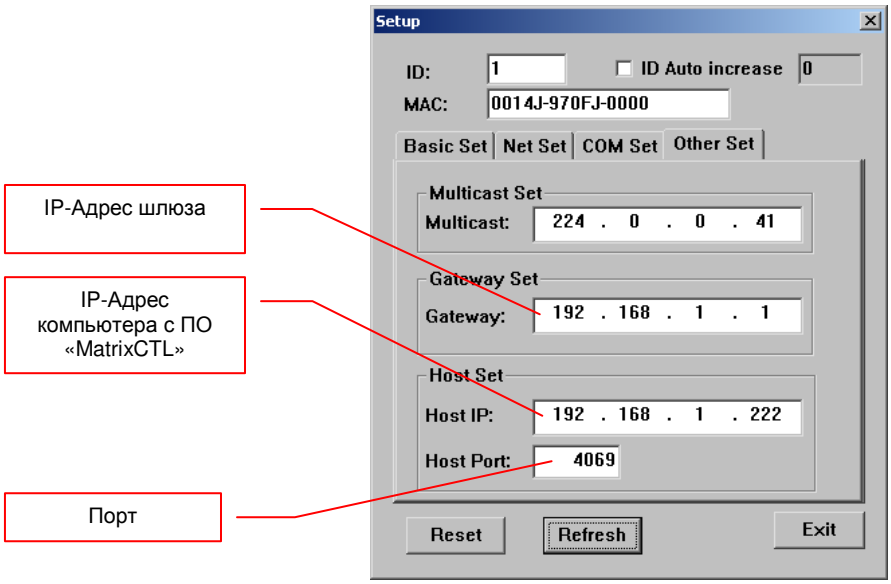
Скорость работы порта задается в выпадающем списке «**Baud**», путем выбора необходимого значения: «**2400**», «**4800**», «**9600**» и «**19200**». Другие значения скорости на коммутаторе работать не будут и приведут к неработоспособности порта.



После установки необходимых настроек необходимо нажать кнопку «**Refresh**».

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

«**Other Set**» — Дополнительные настройки коммутатора. Закладка позволяет настроить IP-адрес шлюза (Gateway), IP-адрес компьютера, на котором установлено ПО «MatrixCTL» и номер его сетевого порта для подключения.



IP-адрес шлюза задается в поле «**Gateway**», IP-адрес компьютера в поле «**Host IP**», номер порта в поле «**Host Port**».

После установки необходимых настроек необходимо нажать кнопку «**Refresh**».

Остальные параметры настройке не подлежат.

Для корректной работы коммутатора с ПО «MatrixCTL» и «TerminalSetup», необходимо правильно настроить все сетевые параметры коммутатора, указать IP-адрес компьютера, на котором установлено ПО и номера сетевых портов.
Для корректной работы сетевых портов, может потреоваться настройка или полное отключение Брендмауэра Windows.

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

3.2.2.2. Установка заводских настроек

Для установки заводских настроек, необходимо нажать кнопку «**Reset**», будут установлены следующие значения.

Имя коммутатора: **PG-CE**
IP-адрес коммутатора: **192.168.1.200**
Маска подсети: **255.255.255.0**
Сетевой порт коммутатора: **4068**
Скорость коммуникационного порта: **9600**
Шлюз: **192.168.1.1**
IP-адрес компьютера с ПО: **192.168.1.26**
Сетевой порт компьютера с ПО: **4069**

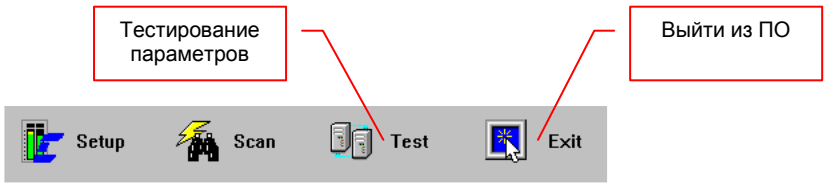
После активации заводских настроек необходимо перезагрузить коммутатор.

После завершения настроек нажмите кнопку «**Exit**», окно пропадет с экрана.

При необходимости, повторите описанные выше действия по настройке для остальных коммутаторов.

3.2.2.3. Тестирование настроек

Для проверки правильности настройки сетевых параметров коммутаторов, необходимо нажать кнопку «**Test**». Если все параметры настроены верно и связь с коммутаторами есть, то список коммутаторов в рабочем поле ПО исчезнет, а потом весь появится вновь.



Если параметры настроены некорректно, то такие коммутаторы, после нажатия кнопки «**Test**» из списка исчезнут. Для исправления настроек, необходимо нажать кнопку «**Scan**» и повторить необходимые действия по настройке коммутаторов.

После завершения настроек коммутаторов, нажмите кнопку «**Exit**», ПО завершит работу.

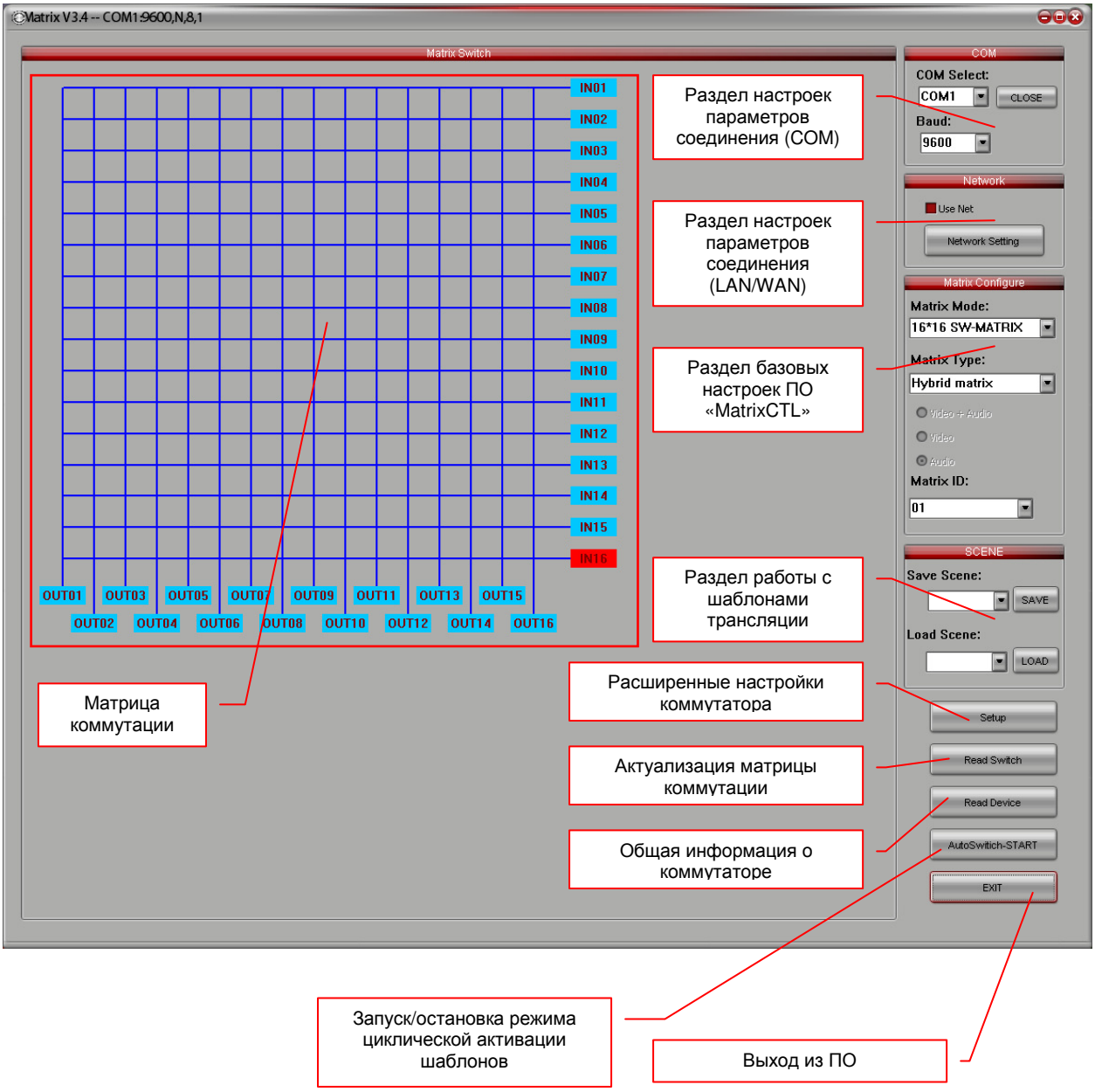
Внимание!
ПО «**TerminalSetup**» и ПО «**MatrixCTL**» запускать только по отдельности, в противном случае они блокируют друг другу доступ к коммутатору.

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

3.3. Запуск ПО «MatrixCTL»

Как было сказано выше, при помощи ПО «**MatrixCTL**», пользователь может удаленно управлять коммутатором.

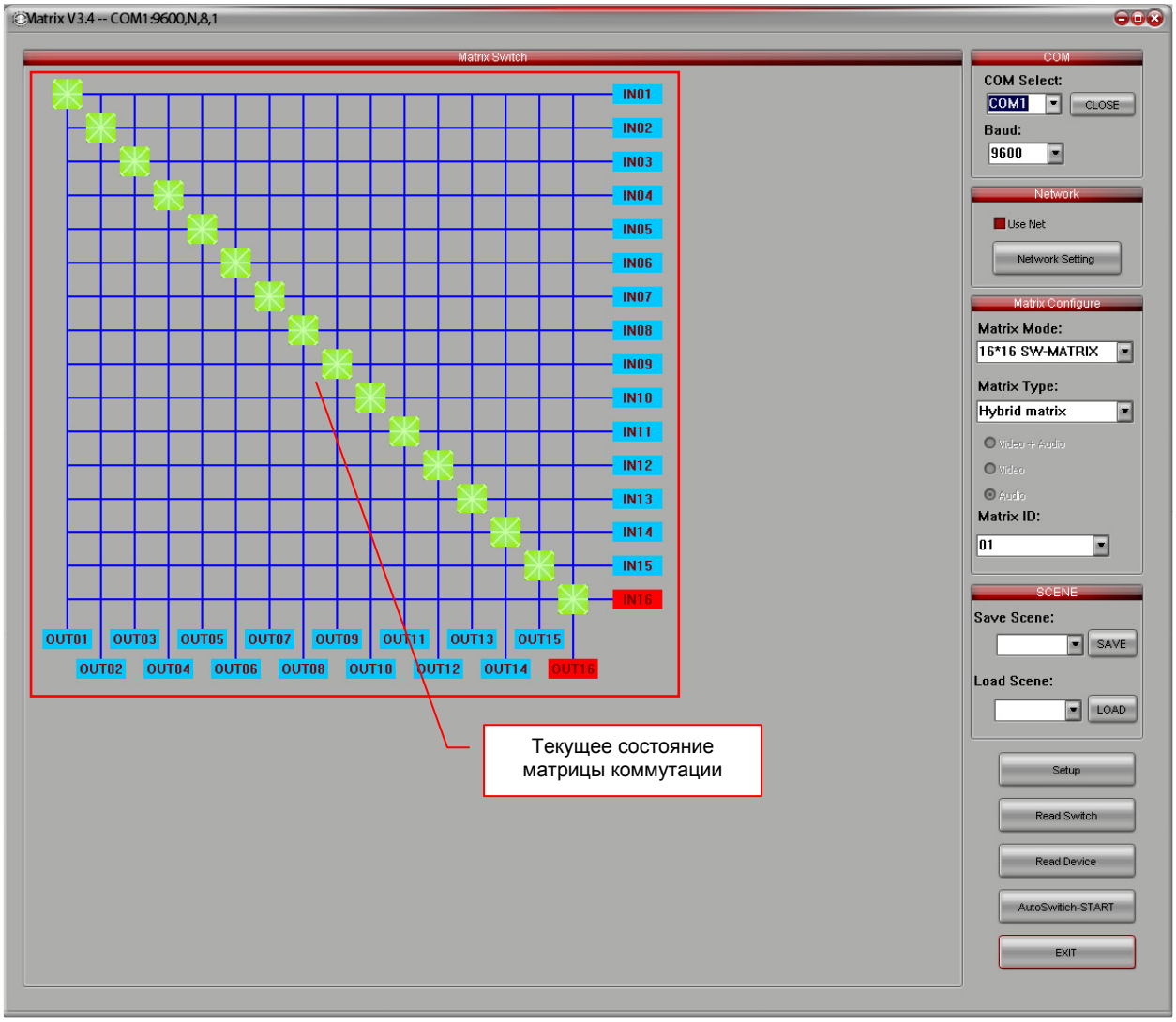
Запустите ПО «MatrixCTL» при помощи ярлыка на рабочем столе (если вы его создали) или запустите файл «**MatrixCTL.exe**» непосредственно из раздела «**MatrixSetup_en**».На экране появится окно программы «**MatrixCTL**».



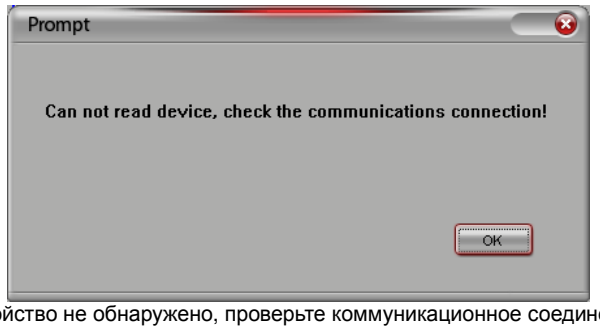
После запуска, ПО автоматически пытается установить связь с коммутатором, используя для этого установленные в нем параметры соединения (RS232 или LAN). При первом запуске ПО, установлены следующие параметры соединения: **COM-порт №1, скорость соединения – 9600 бит/с, ID-коммутатора – 1**.

Если коммутатор подключен к COM-порту №1 и параметры его работы настроены верно, то ПО установит с ним связь и на экране отобразится текущее состояние матрицы коммутации.

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



Если коммутатор не подключен к COM-порту №1 или на нем настроены неверные параметры соединения, то ПО выдаст информационное сообщение:



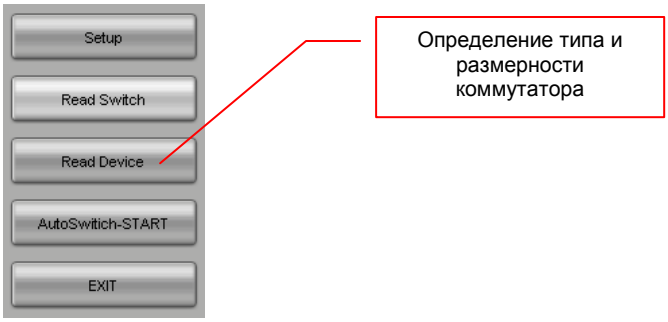
«Устройство не обнаружено, проверьте коммуникационное соединение!»

Нажмите «**OK**», окно закроется. Далее, в правом верхнем углу окна ПО, в разделе «**COM**», нажмите кнопку «**CLOSE**», попытка соединения с коммутатором будет завершена. Проверьте правильность подключения коммутатора к управляющему COM-порту, а так же настройки самого COM-порта и повторите попытку соединения еще раз, нажав на кнопку «**OPEN**» в правом верхнем углу окна ПО.

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

3.3.1 Настройка базовых параметров ПО для работы с коммутатором

После запуска ПО и установления связи с коммутатором, необходимо настроить базовые параметры ПО «**MatrixCTL**». Сначала, необходимо убедится в правильности определения типа коммутатора программным обеспечением. Для этого необходимо нажать на кнопку «**Read Device**», находящуюся в правом нижнем углу окна ПО.



На экране появится окно с информацией о типе подключенного коммутатора, его ID и максимальной емкости его шасси.

«**Current equipment:**» — тип подключенного коммутатора. Значение: «**Hybrid MatrixCTL**»;

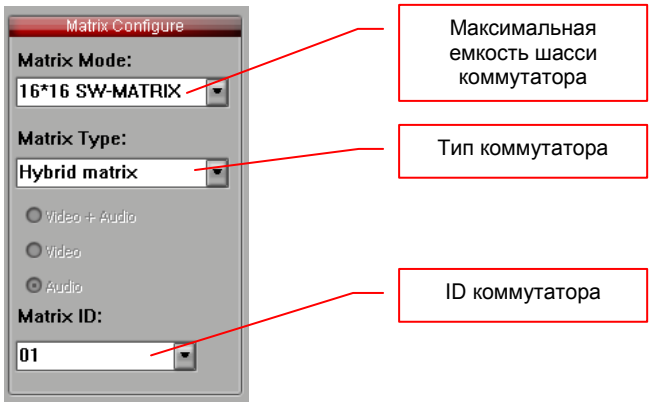
«**Device Address:**» — ID коммутатора. Значение: «**1**»;

«**Specifications:**» — максимальная емкость шасси. Значение: «**16 * 16**» (16 входных портов и 16 выходных портов);

Убедившись в правильности определения типа, ID и максимальной емкости шасси коммутатора, нужно установить эти значения в соответствующие поля ПО.

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

Установка значений производится в соответствующих полях раздела базовых настроек ПО «**MatrixCTL**».

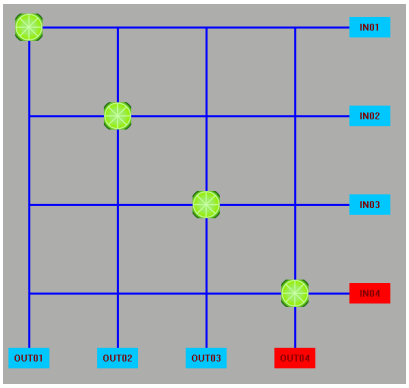


«**Matrix Mode**» — Поле задает значение максимального размера матрицы коммутации, которая будет доступна для работы в ПО. Поле может принимать следующие значения:

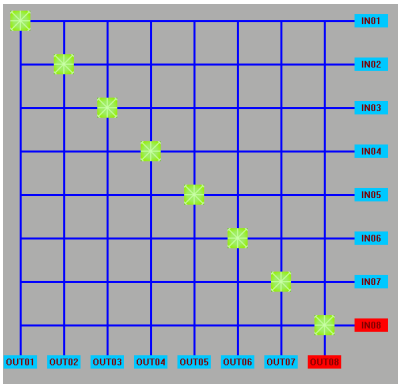
«**4 * 4 SW-MARIX**» - матрица коммутации 4x4;
«**8 * 8 SW-MARIX**» - матрица коммутации 8x8;
«**4 * 4 SW-MARIX**» - матрица коммутации 16x16;
«**4 * 4 SW-MARIX**» - матрица коммутации 32x32.

При установке в шасси коммутатора не всех плат расширения, удобно использовать в работе матрицу не полного размера, а только необходимого, что бы не мешали отсутствующие порты. Например, в шасси коммутатора, возможно установить по 16 входных и выходных портов, а реально установлено только по 8-мь. В этом случае, можно выбрать значение «**8 * 8 SW-MARIX**» и на экране отобразится матрица размерностью 8 x 8. Аналогично с остальными размерами, варьируя их можно подбирать удобный для работы размер матрицы коммутации.

«4 * 4 SW-MARIX»

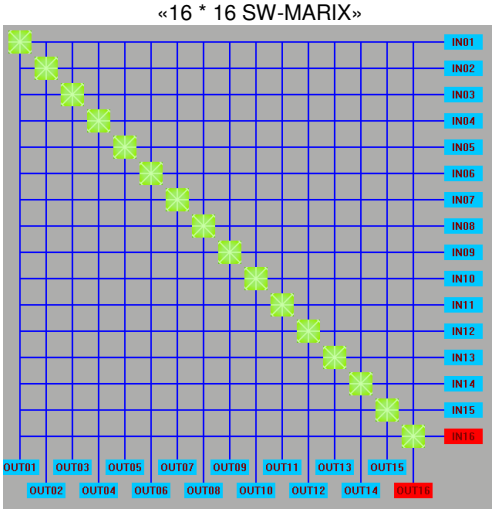


«8 * 8 SW-MARIX»

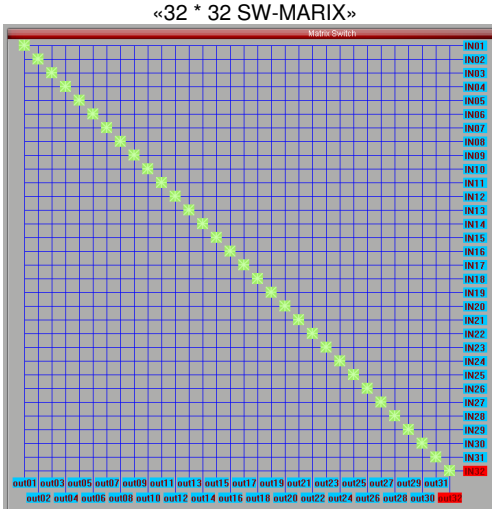


SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

«16 * 16 SW-MARIX»



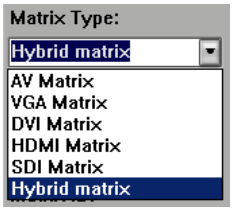
«32 * 32 SW-MARIX»



«**Matrix Type**» — Поле задает тип коммутатора.

ПО «**MatrixCTL**» является универсальным ПО, при помощи которого можно управлять коммутаторами различного типа. Для правильной работы ПО, необходимо установить тип коммутатора, которым необходимо управлять.

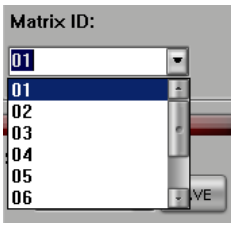
При работе с коммутаторами **TNT MMS-1616IBP, MMS-3232IBP** в выпадающем меню «**Matrix Type**» необходимо выбрать тип **«Hybrid Matrix».**



«**Matrix ID**» — Поле задает ID (уникальный идентификатор) коммутатора.

При помощи ПО «**MatrixCTL**», одновременно можно управлять несколькими коммутаторами одного типа. Для точной идентификации коммутаторов используются их уникальные идентификаторы – **ID**. ID коммутатора можно уточнить при помощи сенсорного экрана. (глава 1.6. Управление и индикация коммутатора).

После уточнения ID коммутатора, необходимо выбрать это значение (от «1» до «8») в выпадающем меню «**Matrix ID**». Для синхронной работы со всеми коммутаторами сразу, необходимо выбрать значение «**FF**».

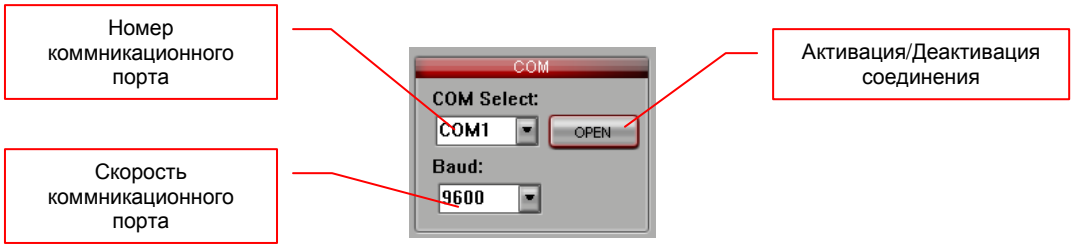


При не правильно установленном параметре «Matrix ID», коммутатор не будет реагировать на команды.

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

3.3.2 Настройка коммутационного порта для работы с коммутатором

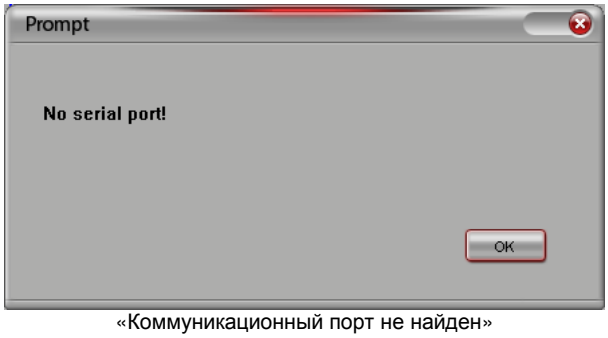
По умолчанию, коммутатор настроен на работу с коммуникационным портом управления №1 (COM1) со скоростью **9600 бит/с**, но при необходимости, номер коммуникационного порта и скорость соединения можно изменить.



Необходимые параметры настраиваются в разделе настроек параметров соединения («**COM**»).

Номер коммуникационного порта необходимо выбрать из выпадающего списка «**COM Select**», доступны значения от «**COM1**» до «**COM9**».

В случае выбора несуществующего порта, на экране появится информационное окно.



«Коммуникационный порт не найден»

Скорость соединения выбирается из выпадающего списка «**Baud**», для выбора доступны скорости «**2400**», «**4600**», «**9600**», «**19200**».

После выбора необходимых значений они сразу вступают в силу, поэтому для активации соединения с коммутатором необходимо нажать кнопку «**OPEN**».

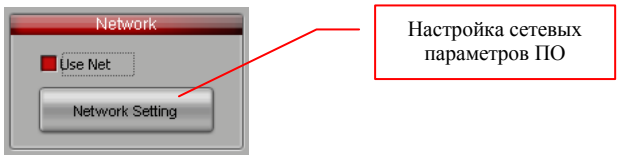
Для деактивации соединения повторно нажать на кнопку (на кнопке будет надпись «**CLOSE**»).

3.3.3 Настройка сетевого подключения коммутатора

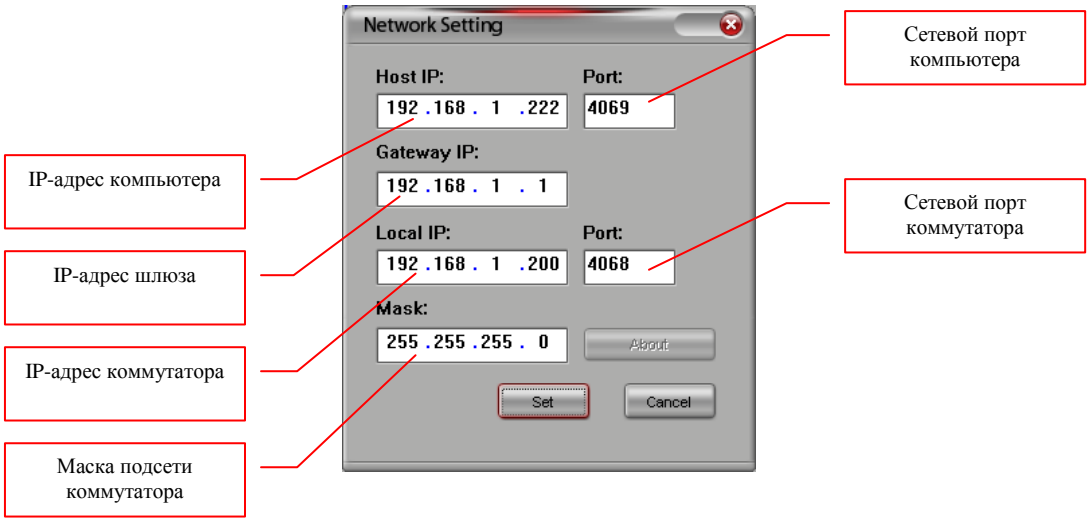
По умолчанию, коммутатор настроен на работу с коммуникационным портом управления №1 (COM1) со скоростью **9600 бит/с**, но при необходимости, коммутатором можно управлять посредством сетевого соединения.

После выполнения сетевых настроек при помощи ПО «**TerminalSetup**» (глава 3.2.2 «Подключение по сели (LAN)»), необходимо выполнить настройку ПО «MatrixCTL». Для этого, в разделе настроек параметров соединения («**Network**»), нажмите кнопку «**Network Setting**».

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



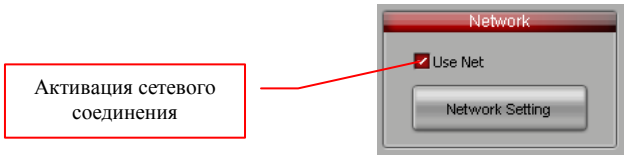
На экране появится окно сетевых настроек ПО «MatrixCTL».



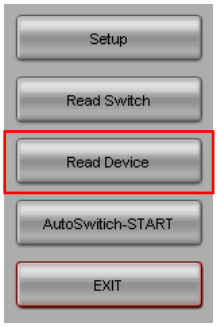
В соответствующих полях окна необходимо установить необходимые значения параметров и по завершению нажать кнопку «**Set**».

Для закрытия окна без сохранения настроек нажмите «**Cancel**».

Для активации сетевого соединения с коммутатором, в разделе настроек параметров соединения («**Network**»), поставьте галочку «**Use Net**». Соединение будет активировано.

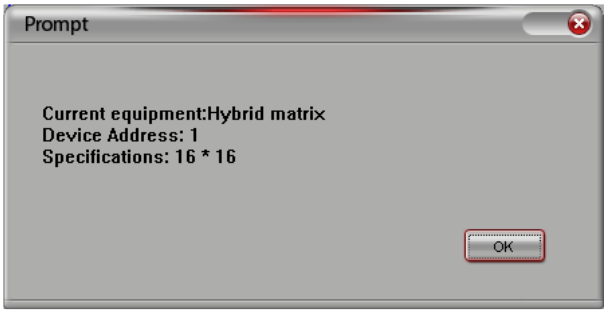


Для проверки работы соединения нажмите кнопку «**Read Device**»



Если соединение успешно установлено, то на экране появится окно с информацией о подключенном коммутаторе.

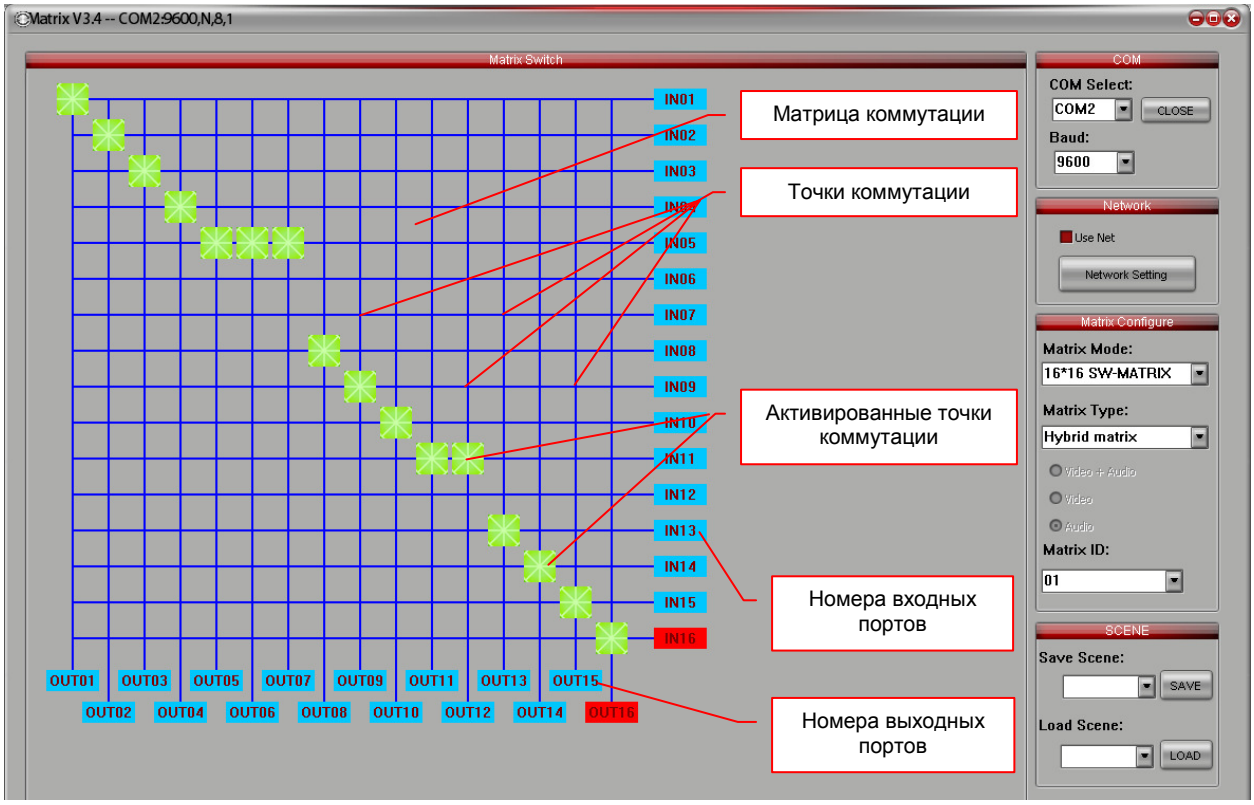
SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru



3.4. Коммутация источников сигнала и устройств отображения (потребителей), матрица коммутации

Коммутация сигналов – основная задача матричного коммутатора. Для удобного управления коммутацией, в ПО «MatrixCTL» предусмотрена матрица коммутации.

Матрица коммутации занимает основное пространство окна ПО и выглядит как клетчатое поле. Справа, напротив каждой линии находятся номера входных портов, внизу, номера выходных портов. Пересечения линий – точки коммутации соответствующего входного порта с соответствующим выходным или несколькими портами. Для удобства работы, при перемещении указателя мыши над матрицей коммутации, красным цветом подсвечиваются номера входного и выходного портов, коммутацию которых возможно произвести, нажав левую кнопку мыши.

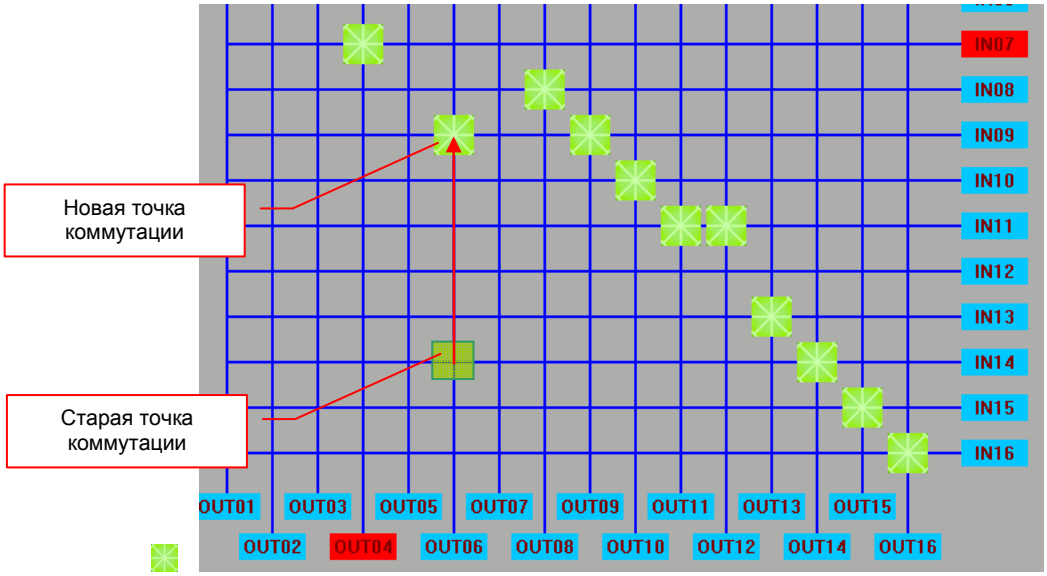


Матрица коммутации всегда отображает свое актуальное состояние. Даже если происходит коммутация сигналов не при помощи ПО, а например, при помощи сенсорного экрана коммутатора или команд API (команды внешнего управления коммутатором). Как только происходит коммутация, на матрице тут же отображается это

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

изменение (при наличии связи ПО с коммутатором). По умолчанию, каждый выходной порт, скоммутирован с таким же по номеру, входным портом (1-1, 2-2, 3-3….16-16… 32-32).

Для коммутации необходимого входного порта с выходным, необходимо подвести указатель мыши к нужной точке коммутации, при этом соответствующие номера портов (входной и выходной) будут подсвечены красным цветом, и нажать левую кнопку мыши. Коммутатор произведет подключение выбранного выходного порта к соответствующему входному порту. На матрице коммутации, данное действие отобразится перемещением активной точки коммутации ( ) с текущей позиции, на вновь выбранную.

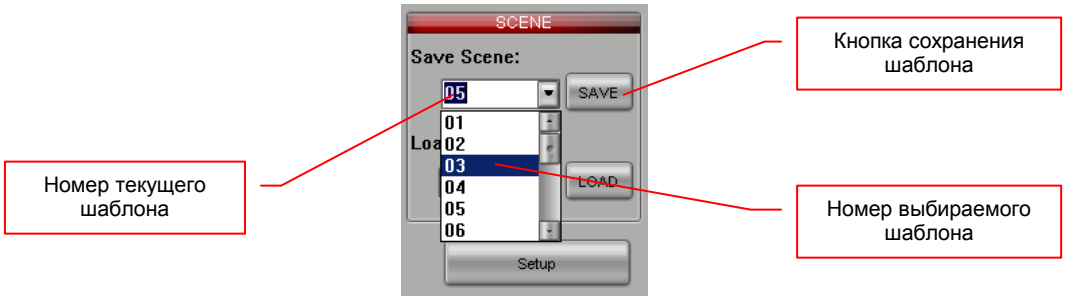


К одному входному порту, в один момент времени, могут подключиться все выходные порты коммутатора, но при этом, выходной порт, в один момент времени может быть подключении только к одному входному порту.

3.5. Сохранение шаблона трансляции

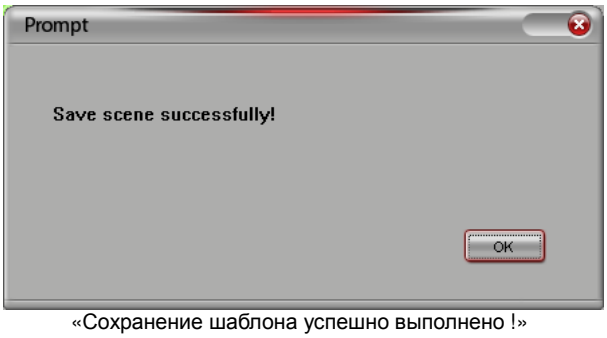
Текущее состояние матрицы коммутации можно сохранить в виде **шаблона трансляции** и потом активировать его в нужный момент времени. Это очень удобно, когда необходимо часто настраивать, одни и те же варианты коммутации.

Для сохранения текущего состояния матрицы коммутации в виде шаблона необходимо, в разделе работы с шаблонами трансляции («**SCENE**»), в выпадающем списке «**Save Scene**» выбрать номер шаблона, в который будет произведено сохранение, а затем нажать кнопку «**SAVE**».



Текущее состояние матрицы коммутации будет сохранено в шаблоне с выбранным номером и на экране появится соответствующее информационное сообщение.

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

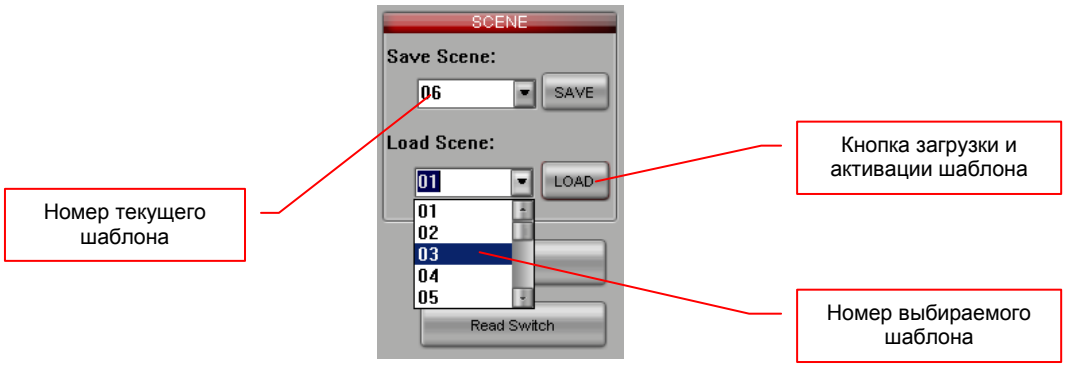


«Сохранение шаблона успешно выполнено !»

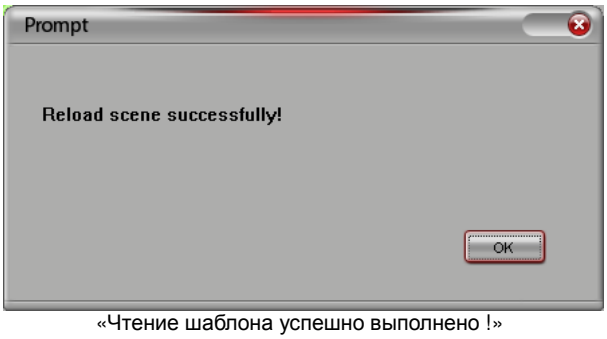
Всего, возможно сохранить до 16-ти различных шаблонов.

3.6. Активация шаблона трансляции

Для активации сохраненного ранее **шаблона трансляции** необходимо, в разделе работы с шаблонами трансляции («**SCENE**»), в выпадающем списке «**Load Scene**» выбрать номер шаблона, который будет активирован, а затем нажать кнопку «**LOAD**».



Коммутатор загрузит шаблон в память и активирует его, после чего на экране появится соответствующее информационное сообщение.

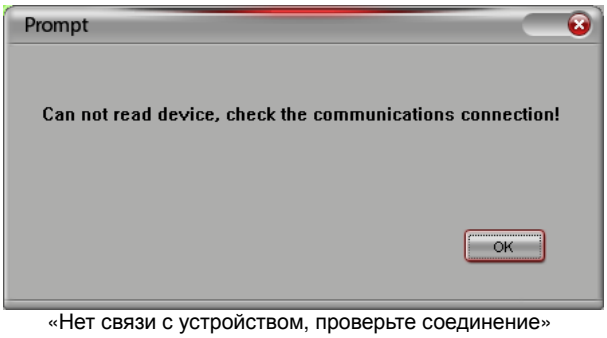


«Чтение шаблона успешно выполнено !»

Далее, в течении 5 секунд необходимо подтвердить прочтение сообщения пользователем, нажатием на кнопку «**OK**». Затем, ПО «MatrixCTL» обновит матрицу коммутации в соответствии с активированным шаблоном.

Если в течение 5 секунд нет подтверждения от пользователя, то на экране появится информационное сообщение об отсутствии связи с коммутатором, т.к. пока нет подтверждения о прочтении сообщения, ПО блокирует обмен данными с коммутатором и матрица коммутации отображает неактуальную (устаревшую) информацию.

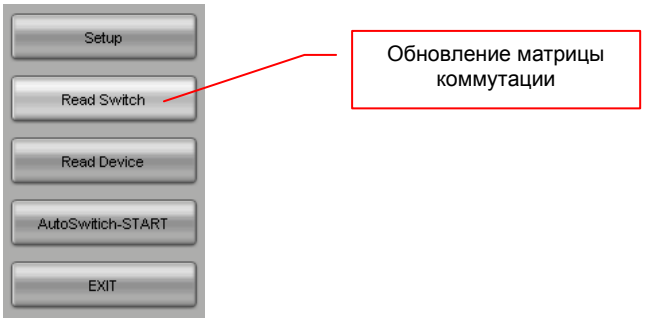
SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru



«Нет связи с устройством, проверьте соединение»

Нажмите «**OK**» в окне информационного сообщения об отсутствии связи с устройством и оно закроется. Далее, так же нажмите «**OK**» в окне сообщения об успешном чтении и активации шаблона, окно пропадет с экрана и матрица коммутации отобразит текущий активированный шаблон.

Если во время ожидания подтверждения, матрица коммутации была изменена, например при помощи сенсорного экрана или команд API, то необходимо актуализировать ее текущее состояние, в противном случае, она будет отображать недостоверную информацию. Для актуализации состояния матрицы коммутации необходимо, в правом нижнем углу окна ПО нажать кнопку «**Read Switch**», после этого матрица обновится и будет отображать актуальную информацию.



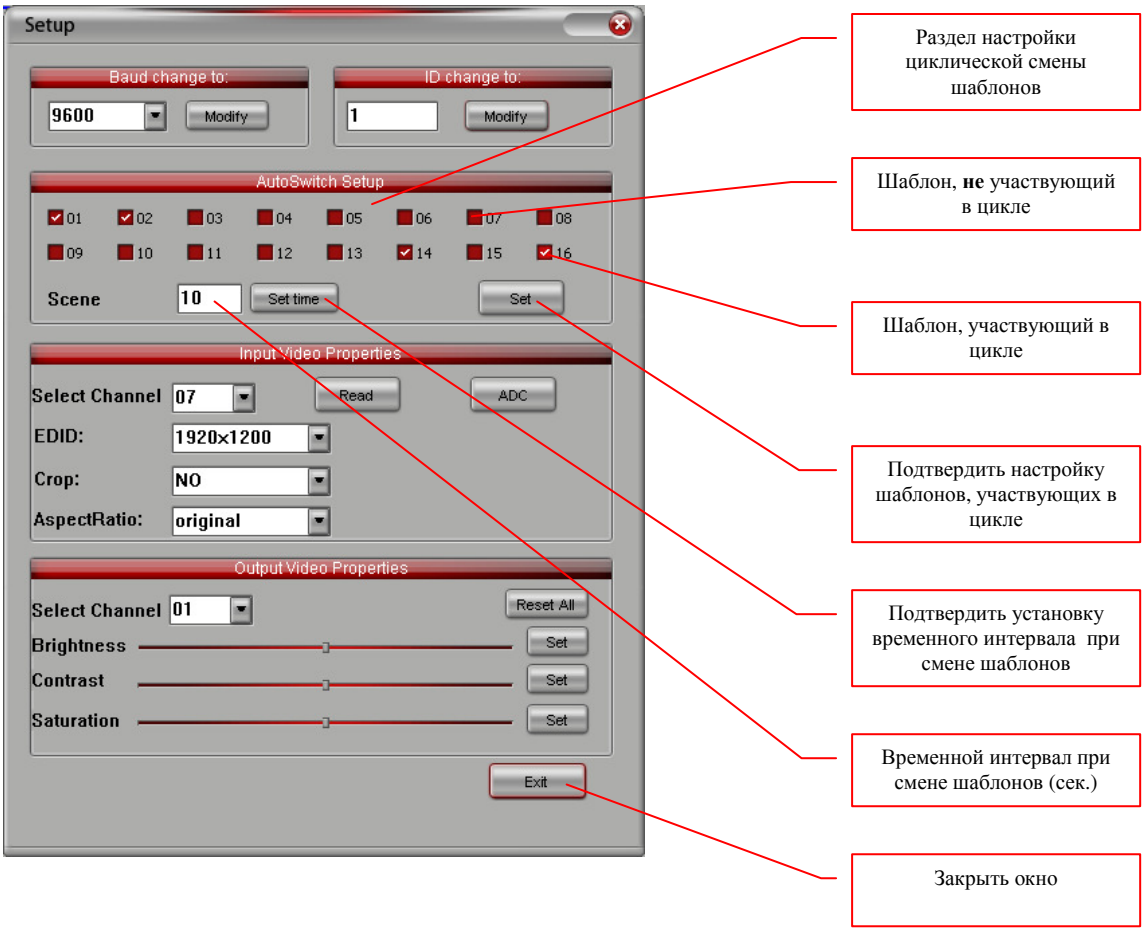
Обновление матрицы коммутации необходимо осуществлять после каждого перебоя связи с коммутатором.

3.7. Циклическая смена шаблонов

Очень часто, необходимо циклически переключать заранее подготовленные шаблоны трансляции через заданный временной интервал. Данный матричный коммутатор имеет такую возможность.

Для настройки параметров циклической смены шаблонов необходимо, в правом нижнем углу окна ПО нажать кнопку «**Setup**». На экране появится окно дополнительных настроек коммутатора.

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



Настройка необходимых параметров заключается в выборе шаблонов, которые будут участвовать в их циклической смене и установке временного интервала смены шаблонов.

Включение шаблона в цикл, осуществляется установкой «галочки» напротив его номера. Для исключения шаблона из цикла, галочку необходимо снять. После выбора шаблонов, участвующих в цикле, необходимо подтвердить свои действия, нажатием кнопки «**Set**». Без подтверждения действий, настройки сохранены не будут.

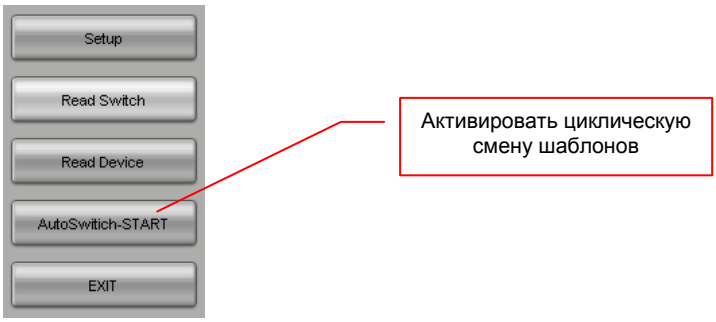
Временной интервал, через который осуществляется смена шаблонов, задается в поле «**Scene**». В поле необходимо ввести целое количество секунд, по истечению которых, будет происходить циклическая смена одного шаблона на другой. Диапазон значений временного интервала: **3-255секунд**.

После установки временного интервала, необходимо подтвердить свои действия, нажатием кнопки «**Set time**». Без подтверждения, настройки сохранены не будут.

Для закрытия окна дополнительных настроек коммутатора, нажмите кнопку «**Exit**».

После выполнения всех настроек, необходимых для циклической смены шаблонов, в нужный момент времени можно активировать цикл. Активация цикла происходит нажатием кнопки «**AutoSwitch-START**», находящейся в правом нижнем углу окна ПО.

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



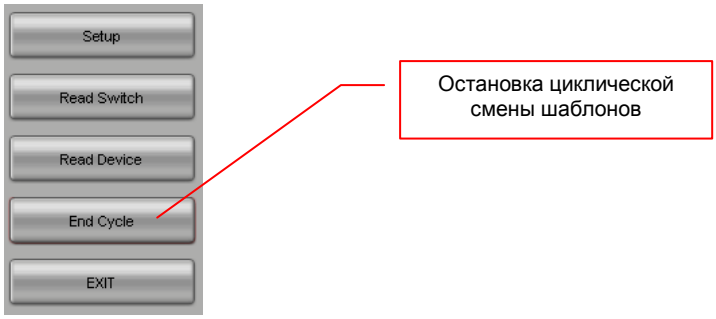
После нажатия на кнопку «**AutoSwitch-START**», коммутатор, в зависимости от текущего состояния матрицы коммутации активирует шаблон:

- следующий по номеру за текущим, который помечен, как участвующий в цикле, если в данный момент времени активен шаблон, который участвует в цикле и в нем не было никаких изменений (после его активации не было никаких коммутаций сигналов);

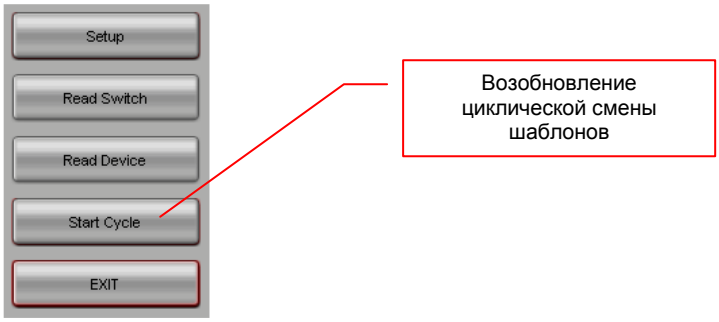
- первый по номеру, который помечен, как участвующий в цикле, если в данный момент времени не активирован ни один шаблон или в нем произведены изменения после его активации.

Затем по истечению времени, установленного в поле «**Scene**», активирует следующий по номеру шаблон, который участвует в цикле и т.д. по циклу.

Для остановки режима циклической смены шаблонов, необходимо нажать на кнопку «**End Cycle**».



Для возобновления циклической смены шаблонов, необходимо нажать на кнопку «**Start Cycle**».



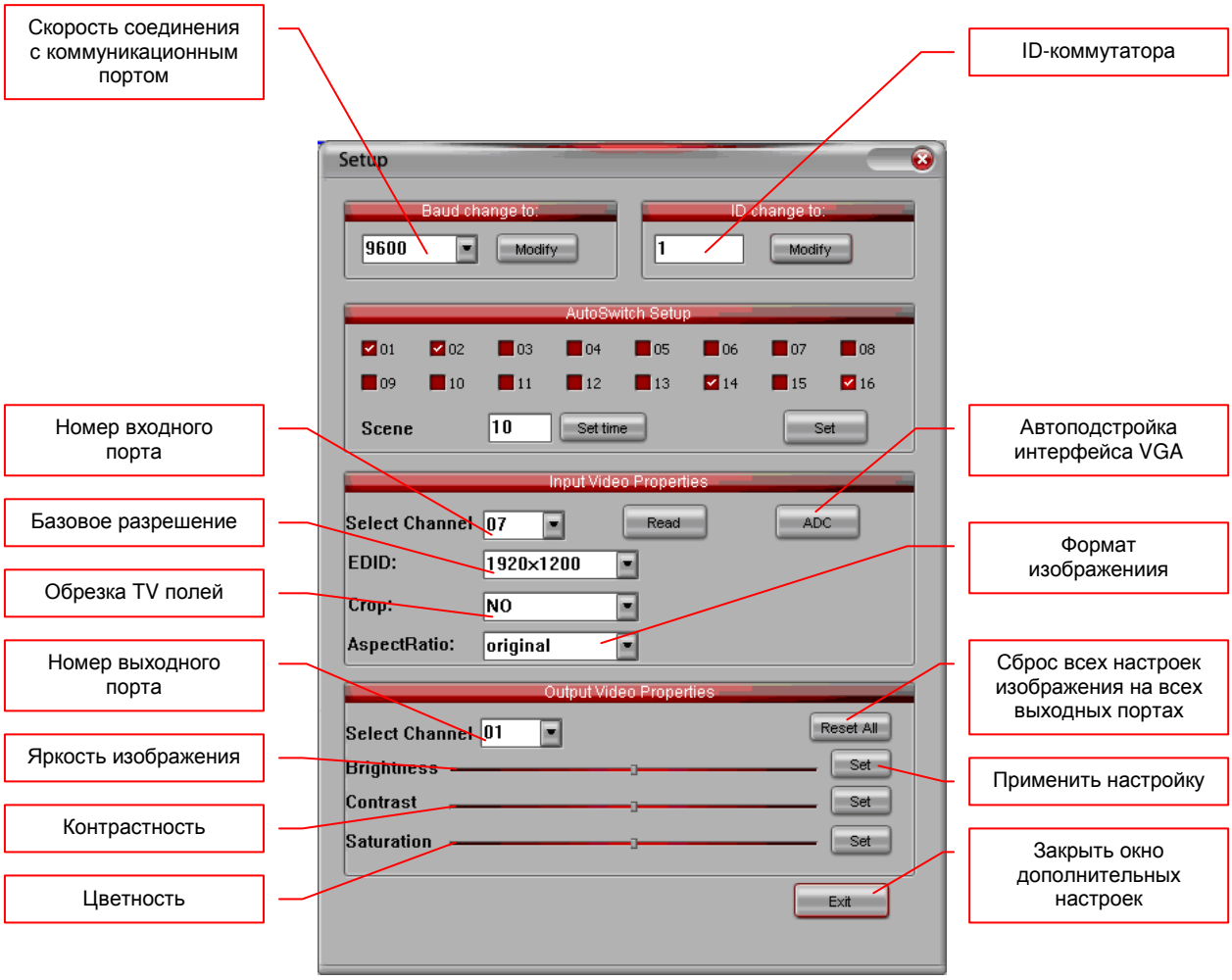
После нажатия кнопки «**Start Cycle**», коммутатор продолжит остановленный цикл, начиная с шаблона, который участвует в цикле и идет следующим по номеру за шаблоном, на котором цикл был остановлен. При этом не важно, активировался или нет какой либо шаблон в промежутке времени, с момента остановки цикла до момента его возобновления или была произведена произвольная коммутация портов, цикл продолжится с указанного выше шаблона.

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

3.8. Дополнительные настройки коммутатора

Помимо, базовых настроек коммутатора, которые необходимы для корректной работы коммутатора, в ПО «**MatrixCTL**», есть возможность настройки дополнительных параметров, которые существенно расширяют базовые возможности коммутатора.

Для настройки дополнительных параметров необходимо, в правом нижнем углу окна ПО нажать кнопку «**Setup**». На экране появится окно дополнительных настроек коммутатора.



Для закрытия окна дополнительных настроек коммутатора необходимо нажать кнопку «**Exit**».

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

3.8.1 Настройка скорости коммуникационного порта

По умолчанию, коммутатор настроен на работу с коммуникационным портом управления №1 (COM1) со скоростью **9600 бит/с**, но при необходимости, скорость соединения можно изменить, выбрав ее нужное значение в выпадающем списке. Для выбора доступны скорости «**2400**», «**4600**», «**9600**», «**19200**». После выбора необходимого значения, необходимо нажать кнопку «**Modify**», для того, чтобы изменения вступили в силу.

После изменения скорости соединения, необходимо перезапустить ПО «MatrixCTL», предварительно перенастроив коммуникационный порт, подключенный к коммутатору, на вновь установленную скорость.

3.8.2 Настройка ID-коммутатора

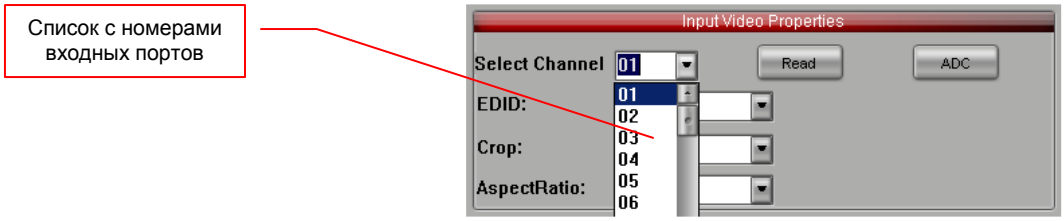
По умолчанию, уникальный идентификатор коммутатора (ID) равен «**1**» и если у вас один коммутатор, которым необходимо управлять при помощи ПО «MatrixCTL», то лучше этот параметр не менять. Но если у вас несколько коммутаторов и вам необходимо управлять ими из единого ПО, то в этом случае, необходимо обязательно задать каждому коммутатору свой уникальный идентификатор (ID). Для этого, в соответствующем поле необходимо ввести нужное значение от «**1**» до «**8**» и для подтверждения действия нажать кнопку «**Modify**».

3.8.3 Настройка параметров работы входных портов: EDID (базовое разрешение), формат изображения, обрезка TV полей

Как было сказано выше, коммутатор имеет дополнительные функции, которые существенно увеличивают его функциональные возможности. К таким функциям относятся: автоматическая подстройка изображения при подключении источников сигнала с интерфейсом VGA, настройка EDID (базовое разрешение), настройка формата отображения изображения на экране, обрезка телевизионных полей.

Для каждого входного порта, данные функции настраиваются индивидуально, поэтому, перед настройкой необходимых значений, необходимо в выпадающем списке «**Select Channel**» выбрать соответствующий номер порта, а затем уже настраивать необходимые значения его параметров.

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

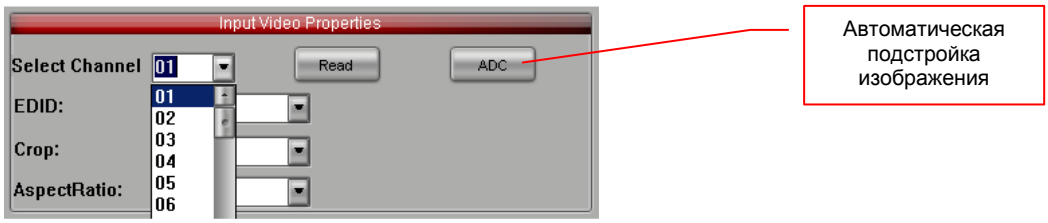


3.8.3.1 Автоматическая подстройка изображения при подключении источников сигнала с интерфейсом VGA

При подключении к коммутатору источников сигнала с интерфейсом VGA, возможно некорректное отображение изображения, проявляющееся в неверной центровке изображения относительно экрана, неверных размерах, геометрии, яркости, цветности и других параметров.

Для устранения этих дефектов необходимо активировать функцию автоматической подстройки изображения. Для этого, после выбора соответствующего номера входного порта, необходимо нажать кнопку «**ADC**», после чего, коммутатор попытается максимально устранить дефекты отображения.

Действие необходимо повторить для всех необходимых входных портов с интерфейсом VGA.



3.8.3.1 Настройка EDID (рекомендуемое, базовое разрешение)

У каждого устройства отображения есть его базовое разрешение, это разрешение так же называется рекомендуемое. При подключении устройства отображения к источнику сигнала, информация об этом (базовом) разрешении передается в параметрах EDID для согласования их работы.

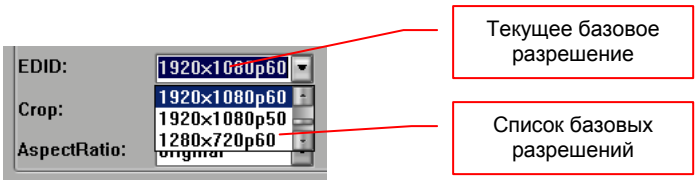
К матричному коммутатору одновременно подключаются множество различных источников сигнала и устройств их отображения, которые в свою очередь, могут иметь очень разные базовые разрешения и при этом могут быть произвольно скоммутированы друг с другом. Помимо этого коммутатор, должен обеспечивать мгновенное (бесшовное) переключение источников, что накладывает существенные ограничения на автоматическую передачу информацию EDID от устройства отображения к источнику сигнала, для согласования их работы. Информацию о базовом (рекомендуемом) разрешении для каждого источника сигнала необходимо настроить индивидуально для каждого входного порта.

Для настройки базового (рекомендуемого) разрешения необходимо после выбора соответствующего номера входного порта в выпадающем списке «**EDID**», выбрать необходимое значение: «**800x600**», «**1024x768**», «**1280x768**», «**1280x800**», «**1280x960**», «**1280x1024**», «**1360x768**», «**1366x768**», «**1400x1050**», «**1440x900**», «**1600x900**», «**1600x1200**», «**1680x1050**», «**1920x1080p60**», «**1920x1080p50**», «**12080x720p60**», «**1920x1080i60**», «**1920x1080i50**», «**1920x1200**», после этого коммутатор установит для выбранного входного

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

порта базовое разрешение и передаст источнику сигнала информацию EDID с установленными параметрами.

По умолчанию установлено значение «**1920x1080p60**».

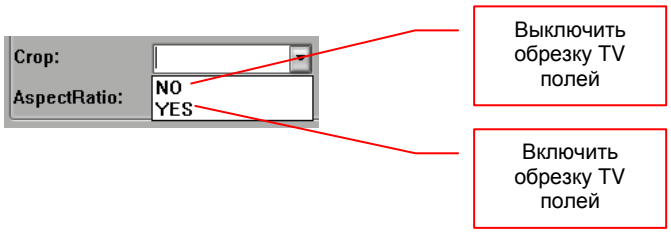


3.8.3.1 Обрезка TV полей

Для обрезки технических телевизионных полей, необходимо воспользоваться соответствующей функцией коммутатора. Для этого, после выбора соответствующего номера входного порта, необходимо в выпадающем меню «**Crop**» выбрать значение «**YES**», после чего функция будет активирована.

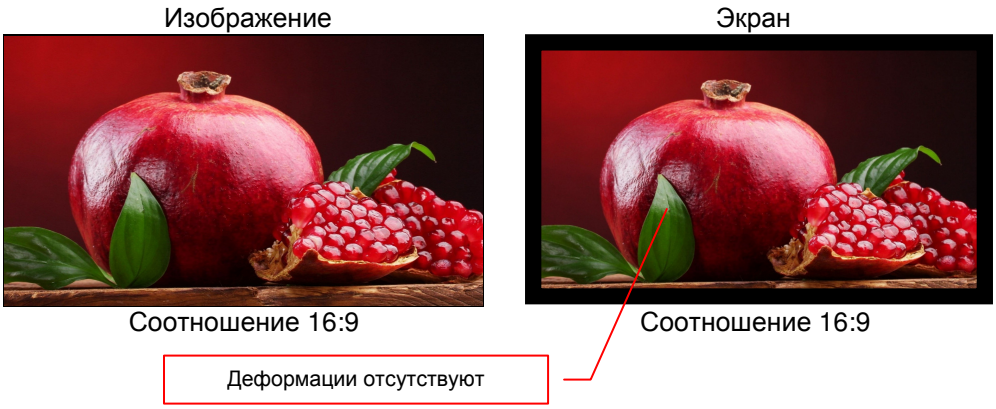
Для деактивации функции необходимо выбрать значение «**NO**».

По умолчанию функция выключена на всех входных портах.

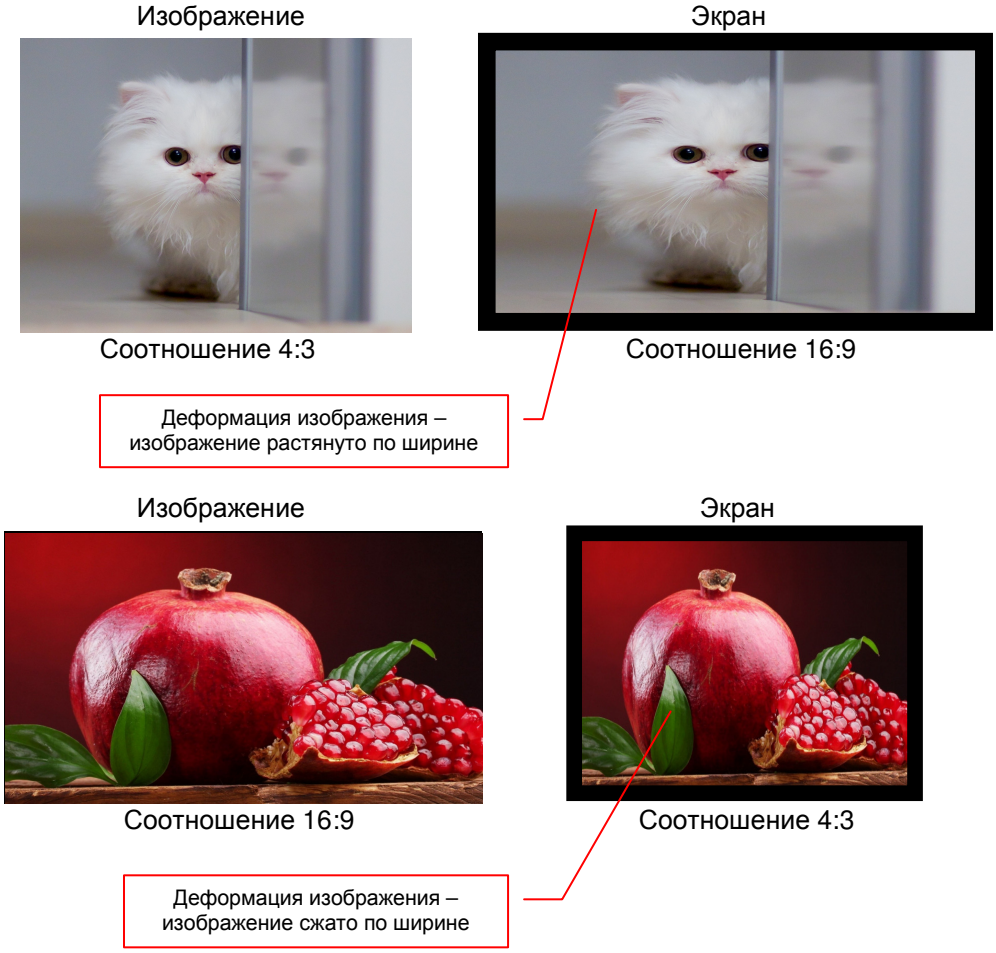


3.8.3.2 Формат отображения изображения

Когда у изображения и устройства отображения, на котором предполагается его транслировать, разрешение и соотношение сторон совпадают, то это оптимальный вариант. Но очень часто, эти параметры сильно разнятся, что доставляет массу проблем в работе систем видеотрансляции. Для согласования разрешений, у коммутатора предусмотрена функция масштабирования на выходных портах (Глава 1.6, Настройка параметров видеосигнала на выходных портах (разрешение, тип развертки, количество кадров)), которая автоматически масштабирует любое исходное изображение до необходимого. Этой функции достаточно, если соотношения сторон у изображения и устройства отображения совпадают. А если они отличаются, то исходное изображение будет деформироваться при трансляции.

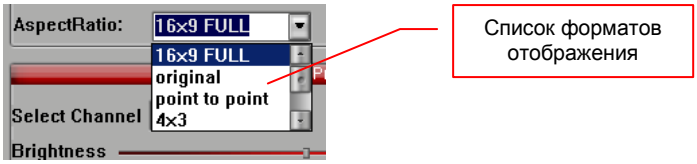


SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru



Данную проблему позволяет решить функция масштабирования на входных портах. Эта функция позволяет сформировать изображение в «правильном» формате, которое потом масштабируется до необходимого разрешения на выходном порту.

После выбора соответствующего номера входного порта, необходимо в выпадающем меню «**AspectRatio**» выбрать необходимый формат изображения, после чего функция будет активирована. По умолчанию установлено значение «**16x9 FULL**».



Работает функция следующем образом, сначала формируется «пустое» изображение с разрешением, которое установлено на скоммутированном выходном порту. Если скоммутированных выходных портов несколько и они имеют разные разрешения, то для каждого выходного порта формируется свое «пустое» изображение. После этого, на пустое изображение накладывается картинка от источника сигнала, согласно выбранному формату отображения.

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

Форматы отображения:

«**16x9 FULL**» — Исходное изображение сначала масштабируется до соотношения сторон 16x9, а затем масштабируется до установленного разрешения на выходном порту, без сохранения пропорций изображения.

При использовании устройства отображения с соотношением сторон 16x9, любое исходное изображение будет всегда занимать всю площадь экрана.

При несовпадении соотношения сторон исходного изображения, устройства отображения или выходного разрешения, будет происходить деформация изображения.

Примеры работы функции при установленном формате отображения «**16x9 FULL**»

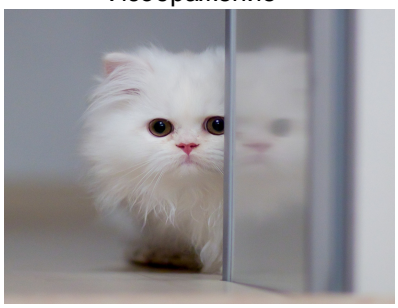
Изображение

Соотношение 16:9

Экран

Соотношение 16:9

Изображение



Соотношение 4:3

Экран

Соотношение 16:9

Изображение

Соотношение 16:9

Экран

Соотношение 4:3

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

«**original**» — Исходное изображение располагается по центру сформированного «пустого» изображения, затем максимально растягивается в его пределах, с сохранением пропорций сторон исходного изображения.

При несовпадении соотношения сторон исходного изображения, устройства отображения или выходного разрешения, по краям изображения будут черные поля от «пустого» изображения, но деформации исходного изображения не произойдет.

Этот режим отображения является оптимальным, если источники сигнала и устройства их отображения имеют разные соотношения сторон, но при этом необходимо отображать на экране изображения без деформаций.

Примеры работы функции при установленном формате отображения «**original**»

Изображение

Соотношение 16:9

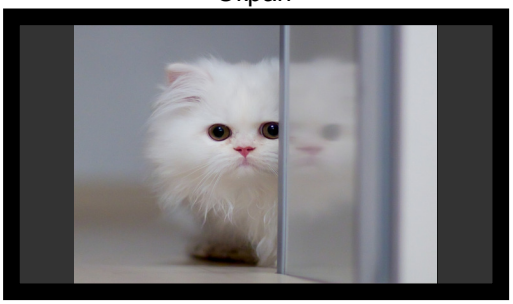
Экран

Соотношение 16:9

Изображение

Соотношение 4:3

Экран

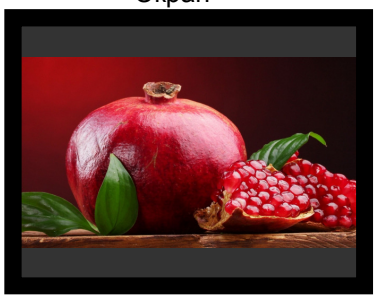


Соотношение 16:9

Изображение

Соотношение 16:9

Экран



Соотношение 4:3

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

«**point to point**» — Исходное изображение располагается по центру сформированного «пустого» изображения, при этом, отображение исходного изображения происходит по принципу «точка в точку», т.е. без какого либо масштабирования или других трансформаций.

Незаполненное исходным изображением пространство, образует вокруг него черные поля.

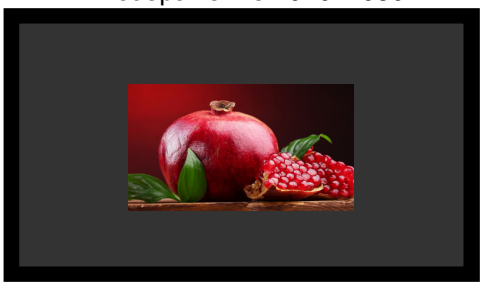
Данный режим рекомендуется активировать только при условии, что базовое разрешение устройства отображения строго больше (как по ширине, так и по высоте), чем разрешение, установленное на выходном порту коммутатора, к которому оно подключено. В противном случае, данный режим отображения может работать не корректно.

При несовпадении соотношения сторон исходного изображения, устройства отображения или выходного разрешения, по краям изображения будут черные поля от «пустого» изображения, но деформации и масштабирования исходного изображения не произойдет.

Этот режим отображения используется, когда необходимо отобразить исходное изображение строго в том виде, в котором оно «существует» изначально, без каких либо преобразований.

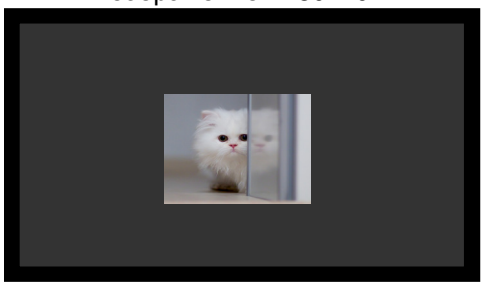
Примеры работы функции при установленном формате отображения «**point to point**»

Изображение 1920x1080



Разрешение экрана 3840x2160

Изображение 1280x1024



Разрешение экрана 3840x2160

«**4x3**» — Режим аналогичен «**16x9 FULL**», только исходное изображение сначала масштабируется до соотношения сторон 4x3, а затем масштабируется до установленного разрешения на выходном порту, без сохранения пропорций изображения.

При использовании устройства отображения с соотношением сторон 4x3, любое исходное изображение будет всегда занимать всю площадь экрана.

При несовпадении соотношения сторон исходного изображения, устройства отображения или выходного разрешения, будет происходить деформация изображения.

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

«**just scan**» — не используется

«**14x9**» — Режим аналогичен «**16x9 FULL**», только исходное изображение сначала масштабируется до соотношения сторон 14x9, а затем масштабируется до установленного разрешения на выходном порту, без сохранения пропорций изображения.

При использовании устройства отображения с соотношением сторон 14x9, любое исходное изображение будет всегда занимать всю площадь экрана.

При несовпадении соотношения сторон исходного изображения, устройства отображения или выходного разрешения, будет происходить деформация изображения.

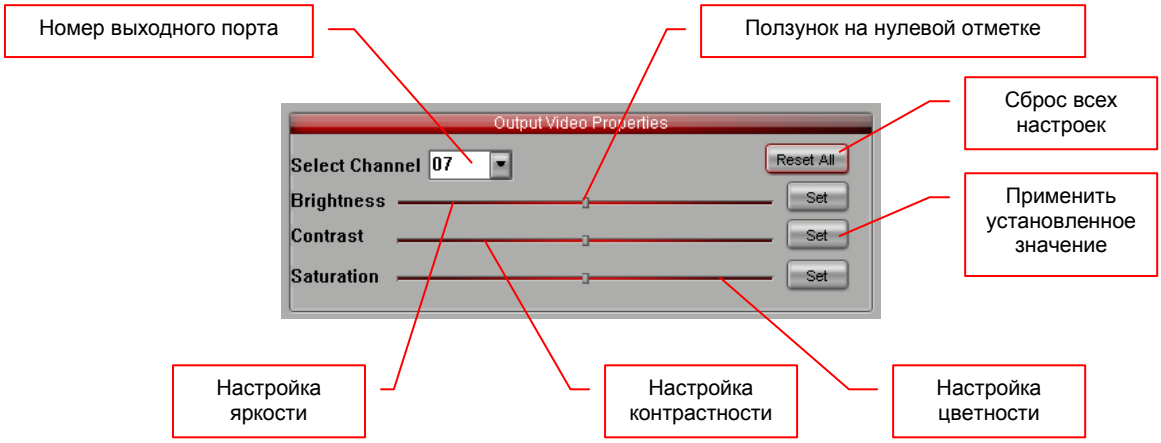
3.8.4 Настройка яркости, контрастности и цветности на выходных портах

Достаточно часто бывает необходимо подстроить яркостно-цветовые параметры исходного изображения. Это конечно можно сделать и на устройстве отображения, но если потом на него подать другое изображение, то будет необходимо опять подстраивать значения яркости, контрастности и цветности, что не удобно.

Что бы не подстраивать параметры устройства отображения под каждое изображение, на коммутаторе предусмотрена функция регулировки яркости, контрастности и цветности изображения на каждом выходном порту.

После выбора номера выходного порта в выпадающем меню «**Select Chanel**», необходимо установить нужные параметры яркости, контрастности и цветности при помощи соответствующих ползунков: яркость — «**Brightness**», контрастность — «**Contrast**», цветность — «**Saturation**».

По умолчанию, все ползунки установлены на нулевой отметке.



Ползунки могут перемещаться вправо – увеличивая значение параметра или влево – уменьшая его. После установки нужного значения у измененного параметра, для вступления изменений в силу необходимо нажать кнопку «**Set**».

Если необходимо сбросить настройки яркости, контрастности и цветности на выходном порту, нажмите кнопку «**Reset All**». Значения будут возвращены к нулевым значениям.

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

ГЛАВА 4: Рекомендации по работе с коммутатором

(настоятельно рекомендуем прочитать эту главу)

4.1 Размещение коммутатора

Коммутатор предназначен для работы в сухих и отапливаемых помещениях.

В процессе работы, коммутатор может сильно нагреваться, поэтому в месте установки коммутатора **необходимо** наличие свободной циркуляции воздуха для нормального его охлаждения.

Устанавливать коммутатор можно как на поверхность (например стол или полку), так и в 19" конструктив (телекоммуникационная стойка или шкаф). Для установки на поверхность, коммутатор комплектуется ножками.

4.2 Рекомендации по использованию коммутатора

Модульный матричный коммутатор видеосигналов, отлично подходит для решений, связанных с организацией распределенных систем видеотрансляции, которые имеют большое количество разнообразных источников сигналов и устройств их отображения.

Коммутатор позволяет мгновенно переключать источники сигнала простой сменой кадров, без задержек, черного фона и мерцаний (функция симлес). Функция работает независимо от типов, разрешений, соотношения сторон и других параметров источников сигнала на входах и устройств отображения на выходах.

Для согласования параметров видеосигнала на входных и выходных портах коммутатора, необходимо использовать функции масштабирования, установки базового разрешения, частоты и других параметров видеосигнала. Правильная настройка этих параметров, позволяет существенно уменьшить количество проблем и увеличить качество трансляции.

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

4.3 Сводная Таблица характеристик

Параметр		Описание	
		TNTv MMS-1616IBP	**TNTv MMS-3232IBP**
Порты		**Входы**: 4 слота для карт расширения **Выходы**: 4 слота для карт расширения	**Входы**: 8 слотов для карт расширения **Выходы**: 8 слотов для карт расширения
		Управление: DB9 - 1 порт вход DB9 - 1 порт выход (каскадный) RJ45 - 1 порт (10 Мгб/с) Разъем питания – 1, C13 – 2, C13 (с двумя блоками питания)	
Макс. кол-во входных портов		16	32
Макс. кол-во выходных портов		16	32
Индикаторы / управление		Сенсорный LCD-дисплей - индикация режимов работы / настройка параметров	
Макс. разрешение на входе		SD - 1920x1080; HDMI, HDBase-T, DVI, VGA - 1920x1200.	
Макс. разрешение на выходе		SD - 1920x1080; HDMI, HDBase-T, DVI, VGA - 1920x1200	
Возможные разрешения на выходах		**1080P@60/50/30/25**; 1080i@60/50; **720P@60/50**; 576i@50;**1920x1200@60**; 1920x1080@60; 1680x1050@60; **1600x1200@60**; 1440x900@60; 1366x768@60; 1280x1024@60;1280x720@60; 1024x768@60	
Внешнее управление		**Специализированное ПО «MatrixCTL» (поставляется в комплекте), комманды API**	
Протокол управления		**RS232, Telnet**	
Электропитание		**C13, AC 100~240V (с одним блоком питания); 2xC13, AC 100~240V (с двумя блоками питания)**	
Среда	**Температура хранения**	-15…+55 0C	
	Температура рабочая	0 …+40 0C	
	Влажность	5 … 90% без образования конденсата	
Вес		12000 г.	
Материал корпуса		Металл	
Габариты		483x430x132 мм (3U)	483x430x220 мм (5U)

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