

TNTv
Digital Signage
Руководство
Пользователя

2023

Презентационный Коммутатор
Модель: TNT MMS-0801PSES

Версия ПО
R00A41

Содержание

ГЛАВА 1: ВВЕДЕНИЕ	4
1.1. Основные понятия	4
1.2. Комплектация	9
1.3. Назначение и области применения	9
1.1. Внешний вид и органы управления.....	14
1.2. Управление и индикация коммутатора.....	15
ГЛАВА 2: ПЕРВОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ КОММУТАТОРА.....	19
2.1. Подключение кабелей к коммутатору	19
2.2. Настройка трансляции	19
ГЛАВА 4: РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАБОТЕ С КОММУТАТОРОМ	20
4.1 Размещение коммутатора	20
4.2 Управление коммутатором при помощи внешних систем управления.....	20
4.3. HDMI кабели, используемые для подключения к коммутатору	20
4.4. Сводная Таблица характеристик	21

Важно! (пользовательское соглашение)

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

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

ГЛАВА 1: ВВЕДЕНИЕ

1.1. Основные понятия

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

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

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

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.

Видеоконмутатор — 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, видеоконмутаторы могут иметь возможность коммутировать и другие вспомогательные сигналы: звук, ИК-сигналы, RS232, USB и т.д.

Конмутаторы 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 конмутаторы 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 переключать 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, VGA, DP или DVI).

Следующая группа конмутаторов, так называемые **матричные конмутаторы**. 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.

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, DP, 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.

Многооконный коммутатор — видеокоммутатор у которого несколько входов и один выход. Изображение на выходе коммутатора формируется из одного или одновременно нескольких изображений, поступающих на его входы.

При формировании изображения на выходе, коммутатор использует шаблоны трансляции, в которых для каждого исходного изображения отведена своя область — **окно трансляции**. Окна трансляции могут иметь произвольные размеры и расположение на экране. Шаблоны трансляции могут быть фиксированными или настраиваться пользователем.

Помимо формирования единого изображения из нескольких исходных, многооконный коммутатор может иметь дополнительные функции, например, перемещение окон трансляции между слоями, маркировка окон рамками или текстом, прозрачность контента в окне и т.д.

Многооконный коммутатор у которого несколько видеовыходов называется многооконный видеопроцессор.

Презентационный коммутатор — видеокоммутатор у которого несколько входов и один или несколько выходов. Основная функция презентационного коммутатора – обеспечить максимальную гибкость и удобство подключения источников при проведении мероприятий в формате презентации, совещания, обсуждения и им подобных, когда участникам необходимо поочередно или одновременно транслировать свое изображение на коллективное устройство отображения.

У презентационных коммутаторов начального уровня, входные и выходные порты обычно имеют один тип интерфейса, например HDMI или DP. Для обеспечения минимального уровня удобства при проведении мероприятий, коммутаторы имеют функцию **автоматического подключения порта**, к которому был подключен источник AV-сигнала и автоматического переключения на другой активный порт, при отключении источника от коммутатора. Помимо этого, презентационные коммутаторы обычно имеют масштабатор (скейлер) на выходных портах, который обеспечивает бесшовное (seamless) переключение источников и автоматическую подстройку транслируемого изображения под единое разрешение. Эти базовые функции позволяют удобно и оперативно подключать и переключать источники AV-сигналов, без «черных» экранов и мерцания изображения.

У моделей среднего уровня, входные порты уже представлены несколькими типами интерфейсов: HDMI, DP, VGA (иногда HDBase-T), а так же несколькими типами интерфейсов на выходе: HDMI/DP, HDBase-T. Тип интерфейсов и их количество зависит от конкретного производителя и модели коммутатора.

У старших моделей, к входным интерфейсам HDMI, DP и VGA, добавляется интерфейс HDBase-T, отдельный блок для подключения источников звукового сопровождения, а так же возможность подключения удаленных участников мероприятия и/или трансляции потоковых AV-сигналов (например, HTTP/RTSP/UDP потоки). На выходе коммутатора, помимо интерфейсов HDMI/DP, HDBase-T, добавляется возможность объединения нескольких изображений на одном экране, трансляции изображения на различные платформы видеохостинга (RTSP и RTMP потоки), а так же возможность выбора и обработки звукового сопровождения: переключение источников, микширование, трансляция звукового сопровождения в линейный и/или балансный аудиовыход. Тип интерфейсов и их количество, а так же функциональные возможности коммутатора, зависит от конкретного производителя и модели коммутатора.

Шаблон трансляции — набор параметров, который позволяет быстро активировать на коммутаторе необходимый режим коммутации входных портов с окнами трансляции. В шаблоне так же хранится информация об окнах трансляции – размеры, положение на экране, слой трансляции, цвет рамки, прозрачность и другая дополнительная информация.

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

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

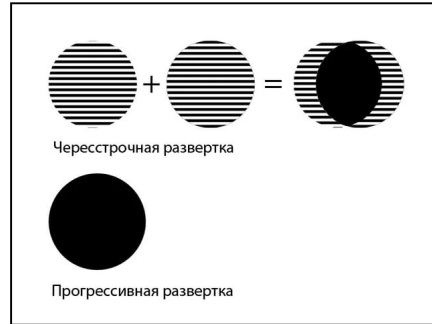
Видеокарта может принять и прочитать только один EDID с подключенного дисплея. Кроме того, видеокарта может транслировать только одно видео разрешение и один тип аудио формата для подключенного дисплея.

Параметры видеосигнала

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

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

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



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

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

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

1.2. Комплектация

- Презентационный коммутатор – 1 шт.
- Адаптер питания 24V – 1 шт.
- Внешний ИК-приемник – 1 шт.
- Пульт ДУ – 1 шт.
- Монтажный комплект – 1 шт. (опционально)

1.3. Назначение и области применения

Презентационный коммутатор TNT MMS-0801PSES — видеокоммутатор имеет 8 HDMI входов и один HDMI выход. Основная функция презентационного коммутатора – обеспечить гибкость и удобство подключения источников при проведении мероприятий в формате презентации, совещания, обсуждения и им подобных, когда участникам необходимо поочередно транслировать свое изображение на коллективное устройство отображения.

Для удобства проведения мероприятий, коммутатор имеет функцию **автоматического переключения на порт**, к которому был подключен новый источник AV-сигнала. При отключении данного источника, коммутатор автоматически переключится на порт (начиная с порта № «1»), к которому подключен источник AV-сигнала и у него идет трансляция изображения. Помимо автоматического подключения источников AV-сигнала, коммутатор имеет возможность ручного выбора необходимого источника (если одновременно подключено несколько источников). Выбор источника может осуществляться кнопками на лицевой панели, при помощи пульта ДУ или команд API (RS232).

Выходной порт коммутатора имеет **масштабатор (скейлер)**, который обеспечивает бесшовное (seamless) переключение источников. Помимо этого, масштабатор позволяет выбрать необходимое разрешение трансляции: **1280x720@60Гц, 1366x768@60Гц, 1920x1080@60Гц и 3840x2160@30Гц (4:4:4)**. Эти базовые функции позволяют удобно и оперативно подключать и переключать источники AV-сигналов, без «черных» экранов и «мигания» изображения.

Коммутатор подходит для использования в переговорных комнатах, конференц-залах, обучающих аудиториях, ситуационных и диспетчерских центрах и т.д.

Коммутатор имеет 8 входных и 1 выходной порт HDMI.

Максимальное разрешение на входе – 3820x2160@30Гц.

Максимальное разрешение на выходе – 3820x2160@30Гц.

Коммутатор имеет дополнительные функции, среди которых.

- **Скейлер (масштабатор) выходного порта.** Функция позволяет настроить оптимальное разрешение HDMI сигнала, который будет транслировать коммутатор. Для выбора доступно несколько основных разрешений: 1280x720@60Гц, 1366x768@60Гц, 1920x1080@60Гц и 3840x2160@30Гц (4:4:4)

- **Бесшовное или seamless переключение источников AV-сигнала.** Функция позволяет удобно и оперативно подключать и переключать источники AV-сигналов, без «черных» экранов и мерцания изображения. Функция работает независимо от типов, разрешений, соотношения сторон и других параметров источников сигнала.
- **Извлечение (де-эмбеддирование) звукового сопровождения** из транслируемого AV-сигнала. Функция позволяет продублировать текущее звуковое сопровождение с выходного порта коммутатора, в его линейный аудиовыход (стерео).
- **Интеграция с внешними системами управления (API).** 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.

- **Настройка параметров EDID.** Коммутатор позволяет для каждого входного порта настроить рекомендуемое разрешение источника AV-сигнала.

Для информации. Функция доступна только при помощи команд API.

- **Включение/выключения звукового сопровождения на выходном порту.** Функция позволяет разрешать или запрещать звуковое сопровождение на выходном порту коммутатора, вне зависимости от его наличия в исходном AV-сигнале.

Для информации. Функция доступна только при помощи команд API.

- **Пульт дистанционного управления.** Коммутатор поставляется в комплекте с ИК пультом дистанционного управления, что позволяет удобно осуществлять его настройку и управление в процессе работы.

Основные области применения:

- Переговорные, конференц-залы, многофункциональные залы трансформеры
- Ситуационные, диспетчерские и другие центры сбора и анализа информации
- Спортивные сооружения
- Бары, рестораны, кафе и т.д.
- Учебные аудитории и лекционные залы

Особенности:

- Ручной или **автоматический выбор источника** трансляции.
- Переключение источников трансляции **без разрыва видеопотока (бесшовное/seamless переключение).**
- Максимальное разрешение видеосигналов:
 - **На входе:** 3840x2160@30Гц
 - **На выходе:** 3840x2160@30Гц (4:4:4)

- Возможность установки необходимого разрешения видеосигнала на выходе (скейлер): 1280x720@60Гц, 1366x768@60Гц, 1920x1080@60Гц и 3840x2160@30Гц (4:4:4)
- Управление коммутатором при помощи **кнопок на передней панели, пульта ДУ, команд управления API (RS232)**
- **Настройка параметров EDID** (рекомендуемое разрешение) для каждого входного порта (командами API)
- **Включение/выключение звукового сопровождения** на выходном порту (командами API)
- **Извлечение (де-эмбеддирование) звукового сопровождения** на выходном порту
- Отсутствие вентиляторов охлаждения
- Сохранение режима работы после **отключения электропитания**
- **Компактный размер**
- Возможность монтажа на поверхность

Для подключения **удаленных источников сигнала**, рекомендуется использовать удлинители:

- HDMI (до 70 метров):
 - **TNT MMS-701HDBT** (TNT MMS-701HDBT-T+MMS-701HDBT-R)
- HDMI/DP/VGA+Audio для монтажа в стол (до 70 метров):
 - **TNT MMS-703HDBT-T+MMS-701HDBT-R**
- HDMI (до 150 метров):
 - **TNT MMS-1201HDBT**
- IP-AV HDMI (в пределах локальной сети):
 - **TNT MMS-730H** (TNT MMS-730H-T+TNT MMS-730H-R)
- IP-KVM HDMI (в пределах локальной сети):
 - **TNT MMS-95xx** (TNT MMS-95xx-T+TNT MMS-95xx-R)

Для подключения **удаленных потребителей сигнала**, рекомендуется использовать удлинители:

- HDMI (до 70 метров):
 - **TNT MMS-701HDBT** (TNT MMS-701HDBT-T+MMS-701HDBT-R)
- HDMI (до 150 метров):
 - **TNT MMS-1201HDBT**
- IP-AV HDMI (в пределах локальной сети):
 - **TNT MMS-730H** (TNT MMS-730H-T+TNT MMS-730H-R)
- IP-KVM HDMI (в пределах локальной сети):
 - **TNT MMS-95xx** (TNT MMS-95xx-T+TNT MMS-95xx-R)

Для трансляции корпоративного или рекламно-информационного контента, в те интервалы времени, когда к коммутатору **не подключен ни один источник AV-сигнала**, рекомендуется использовать контент плеер **TNT MMS-188H**, который подключается к входному порту № «1» презентационного коммутатора.

Для информации. Контент-плеер — сетевое программно-аппаратное устройство, предназначенное для хранения исходных данных, создания и трансляции рекламного-информационного аудио-видео контента (видеороликов) в реальном времени по заданному расписанию.

В отличие от обычных медиаплееров, которые способны транслировать только заранее подготовленные файлы с видео или фотографиями, контент-плеер (или Hyper Media Player (HMP)) способен объединять на одном экране в реальном времени и выводить в заданной последовательности и с необходимыми эффектами разнообразные исходные данные: видео, картинки, тексты, RSS ленты новостей, PDF-файлы, документы MS Excel, MS Word, MS PowerPoint, WEB-страницы, дату и время и многое другое. Такие возможности контент-плееров позволяют легко, быстро и просто создать свой профессиональный видеоконтент, наполненный любой необходимой вам информацией, которая может обновляться автоматически или по мере необходимости.

Гибкая система расписания, позволит задать необходимый график трансляций различного контента, а система экстренных и информационных сообщений — вывести на экран заранее подготовленный или набранный в он-лайн текст. Например, давать экстренные сообщения о Чрезвычайных Ситуациях или информационные сообщения об изменении режима работы, расписания, предстоящих мероприятиях, проведениях акций и т.п.

Использование контент-плеера совместно с презентационным коммутатором, позволит при отсутствии подключенных к коммутатору источников AV-сигнала, транслировать рекламный или информационный контент, который формирует контент-плеер, исключая возможность появления «черного экрана» в процессе проведения мероприятия.

При подключении источника, коммутатор автоматически начнет трансляцию изображения от источника. После завершения показа и отключения источника, коммутатор продолжит трансляцию изображения от контент-плеера.

При этом, транслируемый плеером контент может быть универсальным для всех мероприятий (например, логотип компании) или быть специально подготовленным к проводимым мероприятиям и транслироваться по заданному расписанию (например, заставка с названием текущего мероприятия, название текущего выступления или секции мероприятия и т.д.).

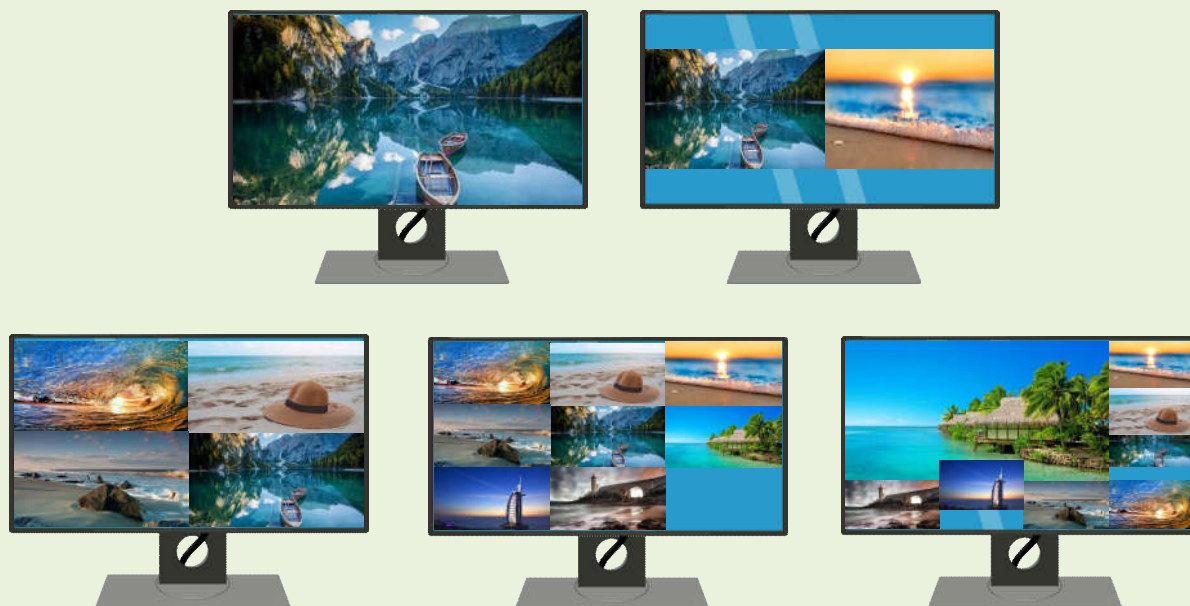
Для информации. Вместо контент-плеера, можно использовать любой источник рекламного-информационного контента.

Если для проведения мероприятия необходимо вывести на один экран одновременно несколько изображений, то для этого рекомендуется использовать многооконный коммутатор **TNT MMS-0801MPSS**, к одному из входов которого, подключается презентационный коммутатор. К остальным входным портам многооконного коммутатора, подключаются другие необходимые источники.

Для информации. Многооконный коммутатор **TNT MMS-0801MPSS** — устройство, предназначенное для формирования одного полиэкранного изображения из нескольких исходных. Размер и расположение окон для трансляции исходных изображений, зависит от активированного шаблона трансляции. В шаблонах, расположение источников трансляции в окнах, соответствует их порядковым номерам и может последовательно изменяться.

Необходимый шаблон трансляции может быть активирован в любой момент времени, при помощи кнопок на передней панели коммутатора, пульта ДУ или команд API (RS232).

Основные шаблоны трансляции многооконного коммутатора TNT MMS-0801MPSS

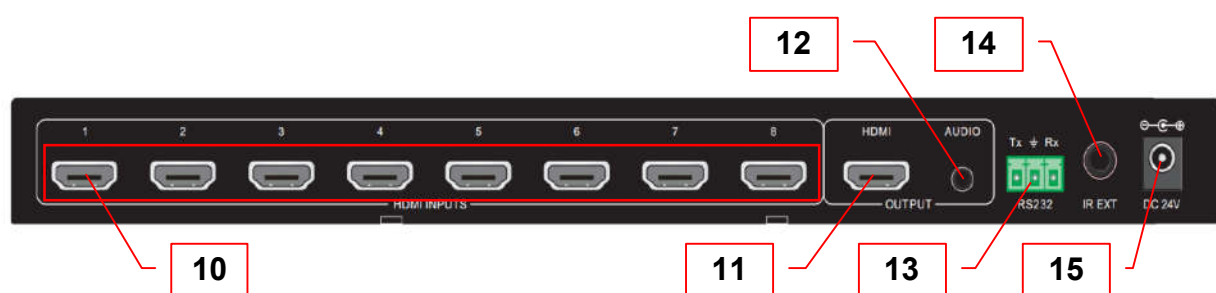
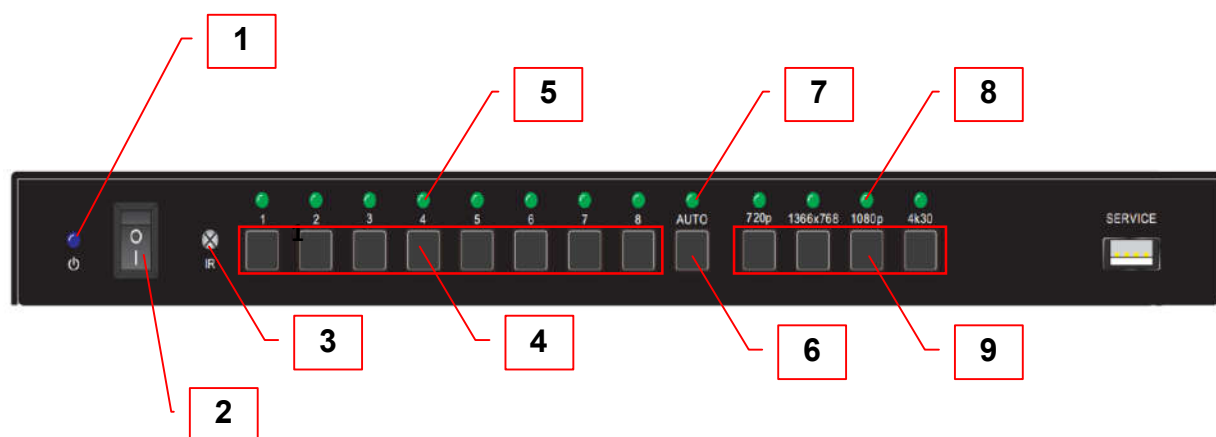


Коммутатор подходит для использования в переговорных комнатах, конференц-залах, обучающих аудиториях, ситуационных и диспетчерских центрах и т.д.

Для информации. При необходимости, многооконный коммутатор можно подключить в качестве источника AV-сигнала для презентационного коммутатора.

1.1. Внешний вид и органы управления

Вид спереди



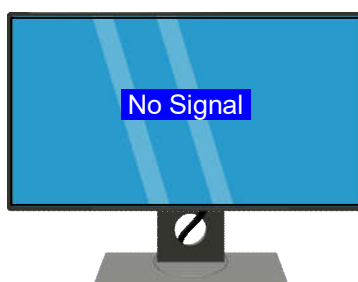
Вид сзади

- 1 - Индикатор питания
- 2 - Кнопка питания
- 3 - ИК-приемник
- 4 - Кнопки выбора источника: «1» - «8»
- 5 - Индикаторы активного порта: «1» - «8»
- 6 - Кнопка переключения режима выбора источника: ручной или автоматический
- 7 - Индикатор автоматического режима выбора источника
- 8 - Индикатор текущего разрешения трансляции
- 9 - Кнопки выбора разрешения трансляции: «720P», «1366x768», «1080P», «4K30»
- 10 - Входные порты: «1» - «8»
- 11 - Выходной порт
- 12 - Линейный стереофонический аудиовыход
- 13 - Терминальный блок для подключения коммутатора к внешним системам управления (RS232)
- 14 - Гнездо для подключения внешнего ИК-приемника
- 15 - Гнездо для подключения внешнего блока питания 24V.

1.2. Управление и индикация коммутатора

Индикация

- **Индикатор питания.** Коммутатор комплектуется внешним блоком питания, со следующими характеристиками: 24V, 2A (далее БП). Для индикации подключения и работы БП, на лицевой панели коммутатора находится светодиодный индикатор. Если БП подключен и работает, то индикатор горит синим цветом. При выходе из строя БП или отсутствии электропитания, индикатор не горит. В режиме «Ожидание», индикатор горит красным цветом.
- **Индикаторы активного порта.** Каждый входной порт имеет свой индикатор: «1» - «8». При активации порта (ручной или автоматической), соответствующий индикатор загорается зеленым цветом.
- **Индикатор режима выбора источника.** Коммутатор имеет два режима выбора активного порта (активного источника): ручной режим или автоматический. При активации автоматического режима, индикатор «AUTO» загорается зеленым цветом. При ручном выборе источника, индикатор не горит.
- **Индикаторы текущего разрешения трансляции.** Коммутатор имеет возможность выбора текущего разрешения трансляции. При активации режима, загорается соответствующий индикатор зеленого цвета:
 - «720P» - 1280x720@60Гц
 - «1366x786» - 1366x768@60Гц
 - «1080P» - 1920x1080@60Гц
 - «4K30» - 3840x2160@30Гц
- **Надпись «No Signal» на экране,** который подключен к выходному порту коммутатора. Надпись «No Signal» появляется на экране, когда к коммутатору не подключены источники AV-трансляции или они не транслируют изображение.



Управление

■ Включение/выключение питания.

Коммутатор укомплектован внешним блоком питания 24V. Блок питания имеет винтовой разъем для подключения электропитания 24V к коммутатору.

Подключите разъем с винтовым соединением к коммутатору. Зафиксируйте разъем на коммутаторе, завернув его гайку до упора по часовой стрелке.

Для включения электропитания переведите кнопку питания в положение «I». Индикатор питания загорится синим цветом.

Для выключения питания переведите кнопку питания в положение «O». Индикатор погаснет.

Для перевода коммутатора в режим «Ожидание», на ИК-пульте ДУ нажмите кнопку «Standby». Индикатор питания загорится красным цветом. Для включения коммутатора, нажмите кнопку еще раз, индикатор питания загорится синим цветом.

■ Автоматический или ручной режим выбора активного порта (выбор источника)

Коммутатор имеет два режима выбора активного порта: автоматически или ручной.

В автоматическом режиме, активируется порт, к которому был подключен новый источник AV-сигнала. При отключении данного источника, коммутатор автоматически переключится на порт (начиная с порта № «1»), к которому подключен источник AV-сигнала и у него идет трансляция изображения.

В ручном режиме, выбор источника может осуществляться произвольно, кнопками на лицевой панели или при помощи ИК-пульта ДУ.

Для активации автоматического режима (индикатор автоматического режима не горит), на лицевой панели коммутатора или ИК-пульте ДУ нажмите кнопку «AUTO», загорится индикатор автоматического режима.

Важно! При активации автоматического режима, коммутатор автоматически переключится на порт (начиная с порта № «1»), к которому подключен источник AV-сигнала и у него идет трансляция изображения. По этому, не рекомендуется активировать автоматический режим в процессе трансляции изображения от текущего активного источника.

Для активации ручного режима (индикатор автоматического режима горит), на лицевой панели коммутатора или ИК-пульте ДУ нажмите кнопку «AUTO», индикатор автоматического режима погаснет.

Важно! При активации ручного режима, коммутатор автоматически переключится на порт № «1». По этому, не рекомендуется активировать ручной режим в процессе трансляции изображения от текущего активного источника.

- **Ручной выбор активного порта (выбор источника).**

Для ручного выбора необходимого источника, нажмите на лицевой панели коммутатора или ИК-пульте ДУ кнопку с соответствующим номером порта: «1»...«8». Коммутатор переключится на указанный порт.

Важно! Если на коммутаторе был активирован автоматически режим выбора порта, то после ручного выбора порта, он автоматически **отключится**. Для его повторной активации, необходимо нажать кнопку «**AUTO**» на лицевой панели коммутатора или ИК-пульте ДУ.

- **Автоматический выбор активного порта (выбор источника).**

Подключите к соответствующему порту коммутатора источник AV-сигнала. В течении несколько секунд на экране появится изображение от подключенного источника и соответствующий индикатор активного порта загорится зеленым цветом.

Для информации. В большинстве случаев, после подключения источника, изображение появляется на экране в течении 2-3 секунд.

Если к коммутатору продолжать подключать новые источники AV-сигнала (не отключая текущие), то он автоматически будет подключаться к новому источнику.

Если отключить текущий активный источник, коммутатор автоматически переключится на порт (начиная с порта № «1»), к которому подключен источник AV-сигнала и у него идет трансляция изображения.

Для информации. Отключение от коммутатора неактивных источников AV-сигнала, никак не влияет на текущий активный порт.

- **Выбор разрешения трансляции.**

Коммутатор имеет возможность выбора разрешения трансляции. Для активации необходимого режима, нажмите соответствующую кнопку на лицевой панели коммутатора:

«**720P**» - 1280x720@60Гц

«**1366x786**» - 1366x768@60Гц

«**1080P**» - 1920x1080@60Гц

«**4K30**» - 3840x2160@30Гц

Коммутатор активирует выбранный режим и загорится соответствующий индикатор зеленого цвета.

▪ **Управление пи помощи пульта дистанционного управления.**

Коммутатор комплектуется пультом дистанционного управления (далее пульт ДУ). При помощи пульта ДУ можно включать/выключать режим «Ожидание», выбирать нужный источник трансляции, переключать режим выбора источника (ручной или автоматический) и изменять разрешение видеосигнала на выходе.



- 1** - Включить/выключить режим «Ожидание».
- 2** - Кнопки выбора источника: «1»...«8»
- 3** - Кнопка переключения режима выбора источника: ручной или автоматический
- 4** - Кнопки выбора разрешения трансляции: «720P», «1366x768», «1080P», «4K30»

Для информации. Коммутатор комплектуется внешним ИК-приемником. При необходимости, коммутатор можно установить в техническую зону, а внешний ИК-приемник разместить таким образом, что бы он был доступен для приема ИК-сигналов от пульта ДУ.

ГЛАВА 2: ПЕРВОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ КОММУТАТОРА

2.1. Подключение кабелей к коммутатору

- **Шаг 1.** Подключите интерфейсный кабель от устройства отображения (многооконного коммутатора или других потребителей), к выходному порту презентационного коммутатора.
- **Шаг 2.** При необходимости, подключите интерфейсный кабель от контент-плеера (или другого источника информационно-рекламного контента) к входному порту № «1» презентационного коммутатора. Подключите интерфейсные кабели от других источников к свободным входным портам коммутатора.
- **Шаг 3.** Для включения коммутатора, подключите разъем БП (блока питания) с винтовым соединением к коммутатору. Зафиксируйте разъем на коммутаторе, завернув его гайку до упора по часовой стрелке. БП подключите к электрической сети 220В. Переведите кнопку питания в положение «I». Индикатор питания загорится синим цветом. Через несколько секунд коммутатор готов к работе

2.2. Настройка трансляции

- **Шаг 1.** Настройте на коммутаторе, необходимое разрешение трансляции.
- **Шаг 2.** Если к коммутатору подключен источник рекламно-информационного контента, активируйте на нем трансляцию изображения.
- **Шаг 3.** Активируйте на коммутаторе автоматический режим выбора источника или выберите источник № «1».
- **Шаг 4.** На экране устройства отображения, подключенного к выходному порту презентационного коммутатора, появится изображение, с входного порта № «1».

Если трансляция изображения отсутствует, то проверьте подключение источника и параметры его видеосигнала, они не должны превышать допустимые значения.

Если источник сигнала и его подключение в порядке, проверьте подключение устройства отображения или другого потребителя, который подключен к выходному порту коммутатора. Подключенное устройство должно поддерживать установленное на коммутаторе разрешение трансляции. При необходимости установите на коммутаторе корректное разрешение.

Управление и настройка коммутатора, так же возможны посредством команд API (RS232). Подробно, команды управления описаны в отдельном руководстве пользователя.

API (Application Programming Interface) - описание способов (набор классов, процедур, функций, структур или констант), при помощи которых компьютерная программа или устройство может взаимодействовать с другой программой или устройством.

ГЛАВА 4: Рекомендации по работе с коммутатором

4.1 Размещение коммутатора

Коммутатор предназначен для круглосуточной работы в сухих и отапливаемых помещениях.

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

4.2 Управление коммутатором при помощи внешних систем управления

Коммутатор имеет возможность интеграции с внешними системами управления, при помощи специализированных команд управления (команды API), передаваемых по протоколу RS232. При помощи команд API, достигается максимальная гибкость и функциональность управления коммутатором, а так же позволяет снять ограничения, которые накладывает управление при помощи кнопок на передней панели или пульта ДУ.

Команды API для управления коммутатором, описаны в отдельном документе, который можно загрузить с сайта www.TNTvSyS.ru, раздел «**Инструкции, ПО, Драйверы, Проекты ...**» или запросить его в сервисном центре ООО «КОЛАН» (inf@colan.ru).

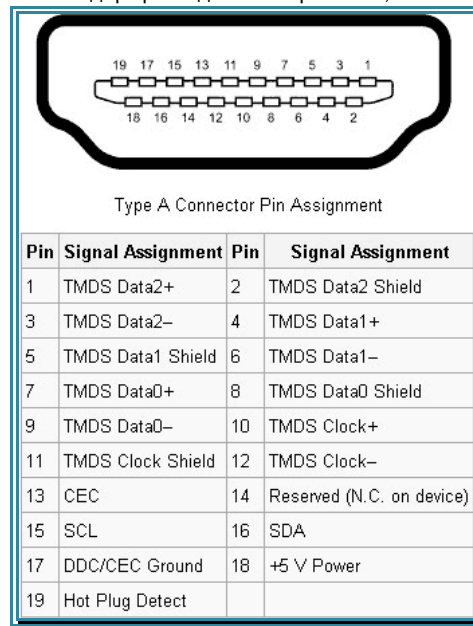
4.3. HDMI кабели, используемые для подключения к коммутатору

Для подключения источников и устройств отображения (или других потребителей) к коммутатору, необходимо использовать высококачественные HDMI кабели. В противном случае, возможно существенное ухудшение заявленных характеристик коммутатора и/или качества транслируемого изображения, вплоть до полного его отсутствия.

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

Важно! HDMI кабели, которые используются для подключения источников и устройств отображения или других потребителей к коммутатору, должны быть качественными и полностью соответствовать стандарту HDMI в части используемых компонентов, их характеристик, правильности и полноты разводки проводников. В противном случае, трансляция видеосигналов может осуществляться с дефектами, прерываться или отсутствовать полностью.

Стандарт разводки HDMI-разъема, Тип А



4.4. Сводная Таблица характеристик

Параметр	Описание
Порты	Входы: - 8 портов HDMI (тип А) - 1 порт миниджек 3.5. мм. для внешнего ИК-приемника Выходы: - 1 порт HDMI (тип А) - 1 линейный аудиовыход – миниджек 3.5. мм., стерео Управление: - ИК - 1 встроенный ИК-приемник, 1 внешний ИК-приемник - RS232 - 1 трехконтактный терминальный блок Питание: - Гнездо 5.5/2.1 - 1 (для подключения внешнего БП, с винтовой фиксацией разъема)
Индикаторы / управление	Индикатор питания: светодиод синего цвета Индикатор активного порта: светодиоды зеленого цвета Индикатор режима выбора источника: светодиод зеленого цвета Индикатор разрешения трансляции: светодиоды зеленого цвета Кнопки выбора источника: «1»...«8» Кнопка переключения режима выбора источника: «AUTO» Кнопки выбора разрешения трансляции: «720P», «1366x768», «1080P», «4K30» Кнопка питания: «I»/«O»
Режим выбора источника	Автоматический или ручной
Макс. разрешение на входе	3840x2160@30Гц (4:4:4)
Макс. разрешение на выходе	3840x2160@30Гц (4:4:4)
Возможные разрешения на выходе	1280x720@60Гц, 1366x768@60Гц, 1920x1080@60Гц, 3840x2160@30Гц
Стандарты и технологии	HDMI 1.4, HDCP 1.4, DVI 1.0, 3D, DeepColor 30/36bit (1080P)
Максимальная длина интерфейсных шнуров	10 метров - при использовании высококачественных HDMI кабелей и соблюдения требований данной документации. Суммарная длина интерфейсных шнуров не должна превышать 15 метров.

Внешнее управление		Пульт ДУ, команды API (RS232)
Электропитание		Внешний блок питания, AC 100~240В/24В, 2А (потребляемый ток 0.8А)
Среда	Температура хранения	-15...+55 0С
	Температура рабочая	0 ...+50 0С
	Влажность	5 ... 90% без образования конденсата
Корпус		Металл
Габариты		280х85х26 мм
Вес		320 г.