

TNTv
Digital Signage
Руководство
Пользователя

2016

Презентационный коммутатор

Модель: TNT MMS-0404MHD

Версия ПО

**4x4 HDMI Matrix
Controller (v 1.8-rus)**



– True Network Television

Содержание

| | |
|---|-----------|
| ГЛАВА 1: ВВЕДЕНИЕ | 5 |
| 1.1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ | 5 |
| 1.2. КОМПЛЕКТАЦИЯ | 6 |
| 1.3. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ..... | 6 |
| 1.4. ВНЕШНИЙ ВИД И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ | 10 |
| 1.5. УПРАВЛЕНИЕ И ИНДИКАЦИЯ КОММУТАТОРА | 12 |
| ГЛАВА 2: ПЕРВОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ КОММУТАТОРА | 19 |
| 2.1. ПОДКЛЮЧЕНИЕ КАБЕЛЕЙ К КОММУТАТОРУ | 19 |
| 2.2. ВЫБОР НУЖНОГО РЕЖИМА ТРАНСЛЯЦИИ | 19 |
| ГЛАВА 3: ПО 4x4 HDMI MATRIX CONTROLLER (УДАЛЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ КОММУТАТОРОМ)..... | 20 |
| 3.1. УСТАНОВКА И ПЕРВЫЙ ЗАПУСК ПО «4x4 HDMI MATRIX CONTROLLER» | 20 |
| 3.2. ПОДКЛЮЧЕНИЕ КОММУТАТОРА К КОМПЬЮТЕРУ | 21 |
| 3.2.1. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЧЕРЕЗ COM-ПОРТ | 21 |
| 3.2.2. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПО СЕТИ (LAN)..... | 21 |
| 3.3. ЗАПУСК ПО 4x4 HDMI MATRIX CONTROLLER | 22 |
| 3.4. РАБОТА С ПО 4x4 HDMI MATRIX CONTROLLER | 25 |
| 3.4.1. НАСТРОЙКА СЕТЕВЫХ ПАРАМЕТРОВ | 25 |
| 3.4.2. ВЫБОР РЕЖИМА ОТОБРАЖЕНИЯ (МАТРИЦА, ПОЛИЭКРАН, ВИДЕОСТЕНА)..... | 25 |
| 3.4.3. ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЗАВОДСКИХ НАСТРОЕК | 28 |
| 3.4.4. ВКЛЮЧЕНИЕ/ВЫКЛЮЧЕНИЕ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА | 28 |
| 3.4.5. НАСТРОЙКА EDID НА ВХОДНЫХ ПОРТАХ | 29 |
| 3.4.6. РАБОТА В РЕЖИМЕ МАТРИЧНОГО КОММУТАТОРА | 29 |
| 3.4.6.1. ВЫБОР ИСТОЧНИКА ТРАНСЛЯЦИИ ДЛЯ ВЫХОДНОГО ПОРТА | 30 |
| 3.4.6.2. НАСТРОЙКА ПЕРЕХОДНОГО ЭФФЕКТА ПРИ СМЕНЕ ИСТОЧНИКА ТРАНСЛЯЦИИ | 31 |
| 3.4.6.3. ПОДСТРОЙКА ИЗОБРАЖЕНИЯ ПО РАЗМЕРУ И АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПОДСТРОЙКА VGA ИЗОБРАЖЕНИЯ | 32 |
| 3.4.6.4. ВЫБОР АКТИВНОГО ИНТЕРФЕЙСА ВХОДНОГО ПОРТА | 33 |
| 3.4.7. ОБНОВЛЕНИЕ ПО КОММУТАТОРА | 34 |
| ГЛАВА 5: УПРАВЛЕНИЕ КОММУТАТОРОМ ПРИ ПОМОЩИ ИК ПДУ (ИНФРАКРАСНОГО ПУЛЬТА ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ)..... | 35 |
| 5.1. УСТРОЙСТВО И ВНЕШНИЙ ВИД ИК ПДУ | 35 |
| 5.2. ВКЛЮЧЕНИЕ/ВЫКЛЮЧЕНИЕ КОММУТАТОРА, АКТИВАЦИЯ ЗАВОДСКИХ НАСТРОЕК | 36 |
| 5.3. НАСТРОЙКА И УПРАВЛЕНИЕ РЕЖИМАМИ ТРАНСЛЯЦИИ..... | 36 |
| 5.3.1. ВЫБОР ШАБЛОНА ТРАНСЛЯЦИИ В РЕЖИМЕ «ПОЛИЭКРАН» | 37 |
| 5.3.2. ВЫБОР ИСТОЧНИКА ТРАНСЛЯЦИИ В РЕЖИМЕ «ВИДЕОСТЕНА» | 37 |
| 5.3.3. ПОДСТРОЙКА ИЗОБРАЖЕНИЯ В РЕЖИМЕ «ВИДЕОСТЕНА» | 38 |
| ГЛАВА 6: API КОММУТАТОРА (УПРАВЛЕНИЕ КОММУТАТОРОМ ПОСРЕДСТВОМ КОМАНД RS232)..... | 39 |
| 6.1. КОММУТАЦИЯ ПОРТОВ В РЕЖИМЕ «МАТРИЦА»..... | 40 |
| 6.2. ЗАПРОС СОСТОЯНИЯ КОММУТАЦИИ | 40 |
| 6.3. НАСТРОЙКА ПЕРЕХОДНОГО ЭФФЕКТА ПРИ СМЕНЕ ИСТОЧНИКА ТРАНСЛЯЦИИ | 41 |

| | |
|--|----|
| 6.4. ЗАПРОС ТЕКУЩЕГО ПЕРЕХОДНОГО ЭФФЕКТА ПРИ СМЕНЕ ИСТОЧНИКА ТРАНСЛЯЦИИ | 42 |
| 6.5. УСТАНОВКА ДЛИТЕЛЬНОСТИ ПЕРЕХОДНОГО ЭФФЕКТА ПРИ СМЕНЕ ИСТОЧНИКА ТРАНСЛЯЦИИ..... | 43 |
| 6.6. ЗАПРОС ДЛИТЕЛЬНОСТИ ПЕРЕХОДНОГО ЭФФЕКТА ПРИ СМЕНЕ ИСТОЧНИКА ТРАНСЛЯЦИИ..... | 43 |
| 6.7. УСТАНОВКА АКТИВНОГО ИНТЕРФЕЙСА ВХОДНОГО ПОРТА..... | 44 |
| 6.8. ЗАПРОС ТЕКУЩЕГО АКТИВНОГО ИНТЕРФЕЙСА ВХОДНОГО ПОРТА..... | 45 |
| 6.9. КОМАНДА ПОДКЛЮЧЕНИЯ СКЕЙЛЕРА | 45 |
| 6.10. КОМАНДА AUTO..... | 46 |
| 6.11. КОМАНДА СЧИТЫВАНИЯ EDID | 46 |
| 6.12. ВКЛЮЧЕНИЕ/ВЫКЛЮЧЕНИЕ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА | 46 |
| 6.13. ЗАПРОС СОСТОЯНИЯ РЕГИСТРА ЗВУКОВОГО СИГНАЛА | 47 |
| 6.14. ВКЛЮЧЕНИЕ/ВЫКЛЮЧЕНИЕ ПОКАЗА РАМОК В РЕЖИМЕ MULTI VIEWER | 47 |
| 6.15. ЗАПРОС СОСТОЯНИЯ РЕГИСТРА ВКЛЮЧЕНИЯ/ВЫКЛЮЧЕНИЯ РАМОК..... | 47 |
| 6.16. УСТАНОВКА РЕЖИМА ОТОБРАЖЕНИЯ | 47 |
| 6.17. ЗАПРОС СОСТОЯНИЯ РЕГИСТРА РЕЖИМА ОТОБРАЖЕНИЯ..... | 48 |
| 6.18. СПИСОК РЕЖИМОВ ОТОБРАЖЕНИЯ И СООТВЕТСТВУЮЩИХ ИНДЕКСОВ: | 48 |
| 6.19. УСТАНОВКА ШАБЛОНА В РЕЖИМЕ MULTI-VIEWER..... | 48 |
| 6.20. ЗАПРОС СОСТОЯНИЯ РЕГИСТРА НОМЕРА ШАБЛОНА:..... | 48 |
| 6.21. УСТАНОВКА ИСТОЧНИКА ЗВУКА В РЕЖИМЕ MULTI-VIEWER :..... | 49 |
| 6.22. ЗАПРОС СОСТОЯНИЯ РЕГИСТРА ИСТОЧНИКА ЗВУКА В РЕЖИМЕ MULTI-VIEWER : | 49 |
| 6.23. УСТАНОВКА ОСНОВНОГО ИСТОЧНИКА В РЕЖИМЕ MULTI-VIEWER:..... | 49 |
| 6.24. ЗАПРОС СОСТОЯНИЯ РЕГИСТРА ОСНОВНОГО ИСТОЧНИКА ДЛЯ ЗАДАННОГО ШАБЛОНА В РЕЖИМЕ MULTI-VIEWER : | 49 |
| 6.25. ПОДСТРОЙКА ВИДЕО СТЕНЫ ПО ОСИ X : | 50 |
| 6.26. ПОДСТРОЙКА ВИДЕО СТЕНЫ ПО ОСИ Y : | 50 |
| 6.27. ЗАПРОС СОСТОЯНИЯ РЕГИСТРОВ ПОДСТРОЙКИ ВИДЕО СТЕНЫ ПО ОСЯМ X И Y:..... | 50 |
| 6.28. ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ИСТОЧНИКА СИГНАЛА В РЕЖИМЕ VIDEO WALL : | 50 |
| 6.29. ЗАПРОС СОСТОЯНИЯ РЕГИСТРА ВЫБОРА ВИДЕО ВХОДА В РЕЖИМЕ VIDEO WALL : | 50 |
| 6.30. КОМАНДЫ ДЛЯ ИНФРАКРАСНОГО ПРИЁМНИКА..... | 51 |

ГЛАВА 7 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАБОТЕ С КОММУТАТОРОМ (НАСТОЯТЕЛЬНО РЕКОМЕНДУЕМ ПРОЧИТАТЬ ЭТУ ГЛАВУ) 52

| | |
|--|----|
| 7.1. РАЗМЕЩЕНИЕ КОММУТАТОРА..... | 52 |
| 7.2. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ КОММУТАТОРА | 52 |
| 7.3. СВОДНАЯ ТАБЛИЦА ХАРАКТЕРИСТИК..... | 53 |

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 марки TNTv (TNT).

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

- за возможное несоответствие результатов, полученных при использовании передатчиков/приемников/коммутаторов/SMM коммутаторов/видеопроцессоров/многооконных видеопроцессоров/конвертеров и других устройств торговой марки 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 марки TNTv (TNT) или невозможностью их использования, включая упущенную либо недополученную прибыль.

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

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.

Презентационный коммутатор — матричный коммутатор видеосигналов, отлично подходящий для решений, связанных с организацией малых и средних по размеру переговорных комнат, конференц-залов, обучающих аудиторий и других подобных проектов.

Помимо функций матричного видеоконмутатора, MMS-0404MHD имеет два дополнительных режима работы - видеостена и полиэкран, которые особенно востребованы при проведении различных презентационных мероприятий (обучение, семинары, конференции, переговоры, ВКС и т.д.). Так же, дополнительные удобства в работе с коммутатором, создаст функция бесшовного (симлес) переключения источников сигнала и переходные эффекты при их смене.

Коммутатор представляет собой законченное решение. Он оснащен всеми основными типами видеоинтерфейсов (HDMI, VGA, CVBS), что позволяет к нему подключить практически любой источник видеосигнала, а встроенные масштабаторы на выходах

коммутатора, преобразуют любые разрешения исходных видеосигналов в стандартное 1080P (1920x1080@60Гц).

Для настройки и удобной эксплуатации коммутатора, не нужно иметь какого либо дополнительного оборудования или навыков, пульт ДУ, поставляемый в комплекте, позволит привычным образом управлять работой коммутатора.

Полноэкранная трансляция — режим, при котором коммутатор без каких либо изменений, транслирует в выходной порт видеосигнал, поступающий с выбранного входного порта.

1.2. Комплектация

- Презентационный коммутатор TNT MMS-0404MHD – 1 шт.
- Адаптер питания 12В – 1 шт.
- ИК Пульт дистанционного управления – 1 шт.
- ИК Приемники сигналов – 5 шт.
- ИК Передатчики сигналов – 4 шт.
- Комплект для монтажа в стойку – 1 шт.
- Кабель RS232 – 1 шт.
- Специализированное программное обеспечение (HDMI Matrix Controller) и инструкция – загружаются с сайта TNTvSYS.ru из раздела «Загрузки».

1.3. Назначение и области применения

Презентационный коммутатор — матричный коммутатор видеосигналов, отлично подходящий для решений, связанных с организацией малых и средних по размеру переговорных комнат, конференц-залов, обучающих аудиторий и других подобных проектов.

Помимо функций матричного видеоконмутатора, MMS-0404MHD имеет два дополнительных режима работы - видеостена и полиэкранный, которые особенно востребованы при проведении различных презентационных мероприятий (обучение, семинары, конференции, переговоры, ВКС и т.д.). Так же, дополнительные удобства в работе с коммутатором, создаст функция бесшовного (seamless/симлес) переключения источников сигнала и переходные эффекты при их смене.

Коммутатор представляет собой законченное решение. Он оснащен всеми основными типами видеоинтерфейсов (HDMI, VGA, CVBS), что позволяет к нему подключить практически любой источник видеосигнала, а встроенные масштабаторы на выходах коммутатора, преобразуют любые разрешения исходных видеосигналов в стандартное 1080P (1920x1080@60 Гц).

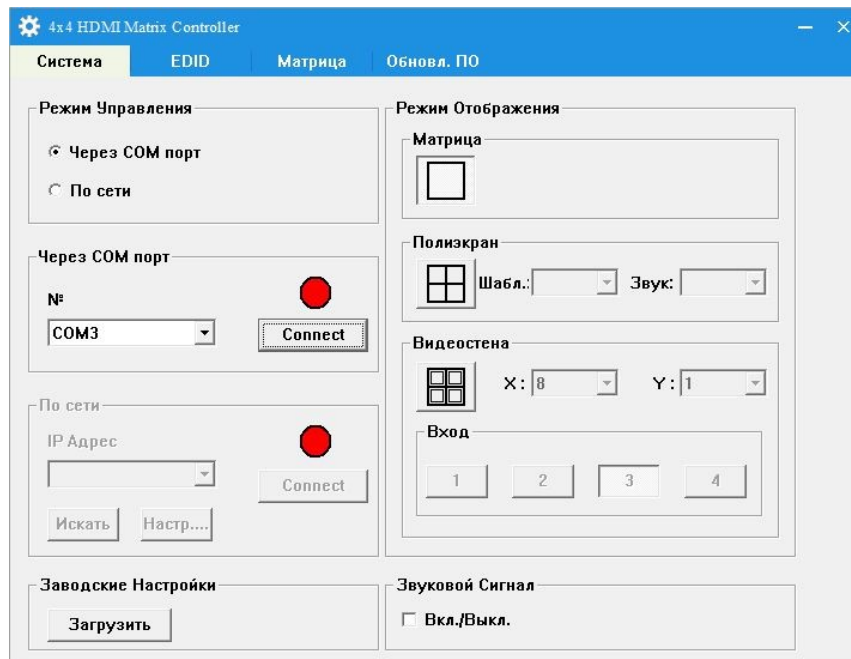
Для настройки и удобной эксплуатации коммутатора, не нужно иметь какого либо дополнительного оборудования или навыков, пульт ДУ, поставляемый в комплекте, позволит привычным образом управлять работой коммутатора.

Настройка базовых параметров и режимов работы коммутатора, осуществляется при помощи программного обеспечения «**4x4 HDMI Matrix Controller**» (далее ПО), поставляемого в комплекте с устройством. ПО работает под управлением ОС Windows XP и выше.

Помимо кнопок на передней панели, ПО и пульта ДУ, управление презентационным коммутатором TNT так же возможно при помощи команд API (API - программируемый интерфейс устройства), передаваемых по протоколу RS232 или Telnet.

Для этой цели удобно использовать программируемую кнопочную панель управления TNT MMS-8KEY (или несколько, в зависимости от задачи), которая позволит оператору, комфортно управлять видеопроцессором и различными режимами его работы (программируемые панели поставляются отдельно).

Интерфейс ПО 4x4 HDMI Matrix Controller очень простой и понятный для пользователей с любым уровнем компьютерной грамотности:



Все действия пользователя по изменению различных параметров и режимов работы коммутатора, тут же отображаются на устройствах отображения, подключенных к выходам видеопроцессора.

Большинство функций коммутатора доступны и настраиваются при помощи ПО, а полный набор функций доступен при помощи команд API. Базовые функции так же доступны и с ИК Пультя ДУ.

Коммутатор обеспечивает:

- **Мгновенную и произвольную коммутацию** видеосигналов с различными визуальными эффектами (шашечки, жалюзи, затемнение и т.д., 16 различных эффектов).
- **Формирование видеостены 2x2** с возможностью компенсации шва (до 2 см.)
- **Бесшовное (симлес) переключение** источников видеосигнала в режиме коммутатора и видеостены
- Четыре шаблона одновременного отображения всех 4-х видеосигналов на одном экране (**режим «Полиэкран»**), с независимым выбором источника изображения для главного окна и звукового сопровождения с любого из 4-х источников.
- Оперативное переключение между тремя режимами работы: матричный коммутатор, видеостена 2x2, полиэкран (полиэкран, PIP)
- Подключение источников видеосигнала с различными интерфейсами (**HDMI (DVI-D)**, **VGA (DVI-A)+Audio**, CVBS (тюльпан))
- Одновременное подключение до 12-ти источников сигнала (4xHDMI (DVI-D), 4xVGA (DVI-A), 4xCVBS)
- Масштабирование всех исходных видеосигналов до разрешения 1080P.

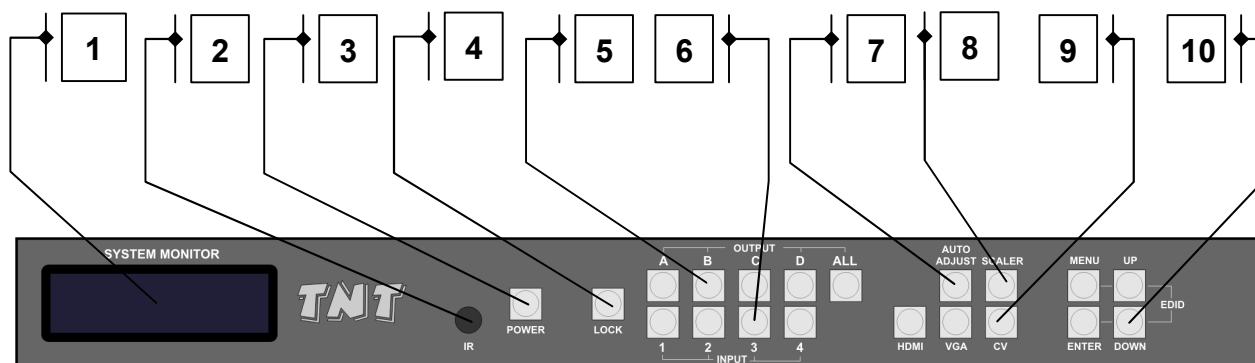
Особенности:

- Максимальное разрешение на входных портах до 3840x2160@30 (HDMI)
- **4 входных канала с интерфейсами HDMI / VGA+Audio / CVBS (тюльпан).**
Одновременно может быть подключено до 12-ти различных устройств.
- **Поддержка HDCP**
- 4 выходных канала HDMI
- Фиксированное разрешение на выходных портах - 1920x1080@60
- Переключение источников сигнала без разрыва потока данных (seamless/бесшовное переключение)
- **Три режима работы: матричный коммутатор, видеостена 2x2, многооконный режим (полиэкранный, PIP)**
- Три фиксированных режима EDID на входных портах (1080P стерео звук, 1080i стерео звук, 1920x1080 без звука)
- 15 переходных эффектов с настройкой их длительности, при смене источников сигнала в режиме матричного HDMI коммутатора
- Управление: кнопками с лицевой панели, ИК пульт, IP, RS232, с внешних устройств (RS232, Telnet)
- Пульт ДУ, дублирующий практически все основные функции ПО
- Коммутация ИК сигналов (от пульта ДУ к источнику видеосигнала)
- Выносной ИК приемник для скрытой установки коммутатора
- Русифицированное ПО
- LED дисплей для отображения состояния коммутатора

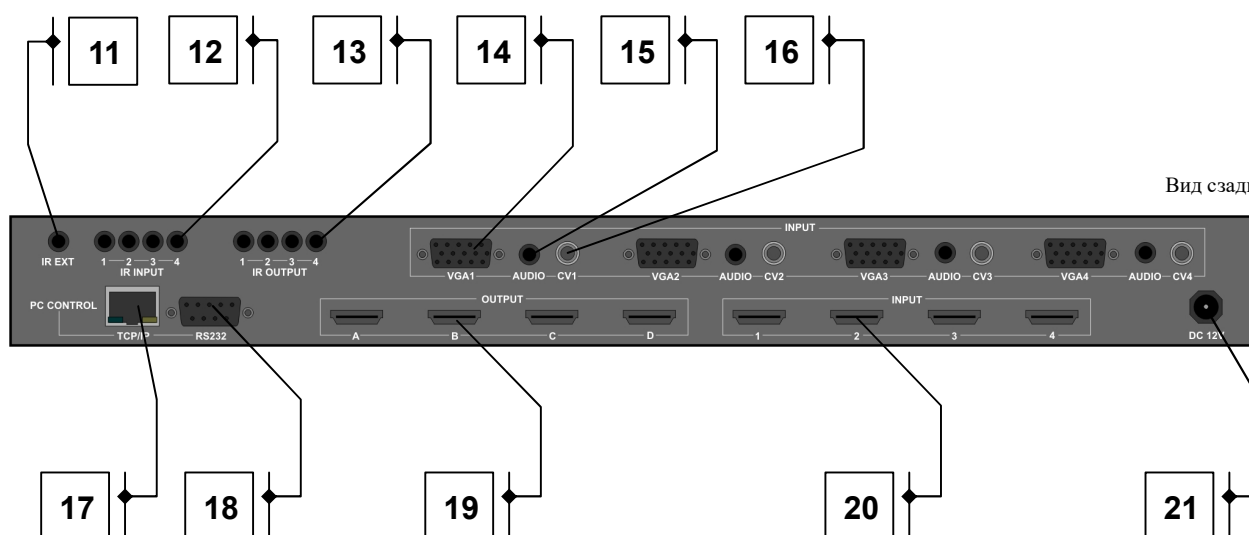
Основные области применения:

- Переговорные и презентационные комнаты
- Конференц-залы
- Комнаты, аудитории и классы для проведения обучения и семинаров
- Системы ВСК (видео-конференц-связи).

1.4. Внешний вид и органы управления



Вид спереди



Вид сзади

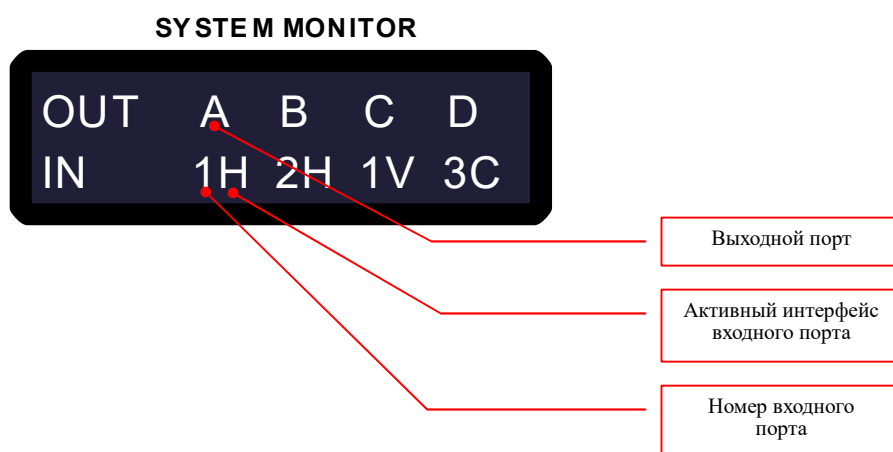
1. Окно системного монитора
2. Окно ИК приемника
3. Кнопка «POWER»
4. Кнопка «LOCK»
5. «A», «B», «C», «D», «ALL» — кнопки выбора выходных портов.
6. «1», «2», «3», «4» — кнопки выбора входных портов.
7. Кнопка автоматической подстройки изображения.
8. Кнопка подстройки изображения по размеру.
9. «HDMI», «VGA», «CV» — Кнопки выбора активного интерфейса порта.
10. «MENU», «ENTER», «UP», «DOWN» — Кнопки настройки EDID.
11. Гнездо для подключения внешнего ИК приемника, для управления коммутатором.
12. «IR INPUT» — Гнезда для подключения ИК приемников, для управления, подключенными к коммутатору, источниками сигнала.
13. «IR OUTPUT» — Гнезда для подключения ИК передатчиков для управления, подключенными к коммутатору, источниками сигнала.
14. «VGA1» — VGA интерфейс первого входного порта.

15. «**AUDIO**» — линейный стерео вход для звукового сопровождения VGA интерфейса, первого входного порта.
16. «**CV1**» — CVBS интерфейс первого входного порта.
17. Гнездо для управления коммутатором через Ethernet.
18. Разъем для управления и настройки коммутатора, по протоколу RS232.
19. «**A**», «**B**», «**C**», «**D**» — выходные HDMI интерфейсы коммутатора.
20. «**1**», «**2**», «**3**», «**4**» — входные HDMI интерфейсы коммутатора.
21. Гнездо 12В для подключения источника питания.

1.5. Управление и индикация коммутатора

Индикация

- Индикатор питания (находится над кнопкой «POWER») горит зеленым цветом — К видеопроцессору подключено электропитание и он работает.
- Индикатор питания (находится над кнопкой «POWER») горит красным цветом — К видеопроцессору подключено электропитание и он находится в режиме ожидания.
- Индикатор блокировки кнопок управления (находится над кнопкой «LOCK») горит красным цветом — На видеопроцессоре заблокированы кнопки управления на лицевой панели.
- Индикатор блокировки кнопок управления (находится над кнопкой «LOCK») не горит — Кнопки управления на лицевой панели видеопроцессора, работают в штатном режиме.
- Окно системного монитора, режимы работы:
 - **Базовый.** Монитор отображает текущее состояние коммутации портов и активные типы интерфейсов на входных портах. Для каждого выходного порта («А», «В», «С», «D»), под ним указан номер входного порта, с которым он в данный момент скоммутирован и его активный интерфейс («Н» - HDMI, «V» - VGA, «С» - CVBS). Например, выходной порт «А», в данный момент времени скоммутирован с входными портом № «1» и у него активный интерфейс **HDMI**.



Для информации ! Если с коммутатором не производят никаких действий в течение минуты, то у него автоматически выключается системный монитор. Монитор автоматически включается при подаче команд коммутатору (посредством кнопок на лицевой панели, пульта ДУ, команд 232).

Управление

- **Включение устройства** — нажмите на кнопку «**POWER**» на лицевой панели коммутатора, светодиод над кнопкой загорится зеленым цветом. Подождите несколько секунд, пока видеопроцессор загрузится.
- **Выключение устройства** — нажмите и удерживайте нажатой кнопку «**POWER**» на лицевой панели коммутатора, пока светодиод над кнопкой не загорится красным цветом, затем отпустите кнопку. Коммутатор перейдет в режим ожидания.
- **Блокировка кнопок управления** — для включения защиты от случайного нажатия кнопок на лицевой панели, нажмите кнопку «**LOCK**». Светодиод над кнопкой загорится красным цветом и в окне системного монитора появится надпись «**Panel Lock!**».
- **Разблокировка кнопок управления** — для снятия блокировки кнопок управления, нажмите кнопку «**LOCK**». Блокировка снимется, и светодиод над кнопкой потухнет и в окне системного монитора появится надпись «**Panel Unlock!**».
- **Перезагрузка устройства** — Выключите электропитание, подождите 5 секунд и включите электропитание снова.
- **Коммутация портов в режиме матричного коммутатора** — Выберите нужный выходной порт, соответствующей кнопкой на лицевой панели («**A**», «**B**», «**C**», «**D**») или кнопкой «**ALL**», выберите сразу все порты. В окне системного монитора начнет мигать соответствующий символ порта (или сразу все символы, если выбраны все порты).

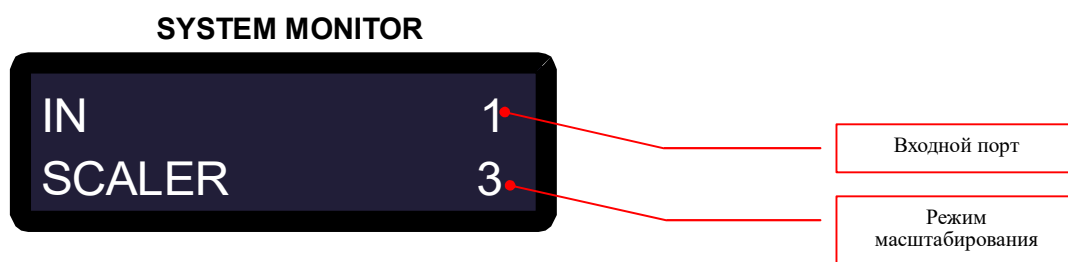
Нажатием кнопки «**1**», «**2**», «**3**» или «**4**» выберите соответствующий номер входного порта, с нужным источником сигнала. Коммутатор произведет переключение, с отображением результата произведенной коммутации в окне системного монитора.

- **Подстройка изображения по размеру** (режим матричного коммутатора) — На коммутаторе предусмотрена функция масштабирования исходных изображений (в сторону уменьшения), если по каким-либо причинам, они отображаются на экране не полностью.

Функция имеет 6 режимов масштабирования (1-6), где 1-й режим это исходное изображение, а 6-й режим, это изображение с максимальным уменьшением.

По умолчанию, на всех входных портах установлен 1-й режим масштабирования (исходное изображение).

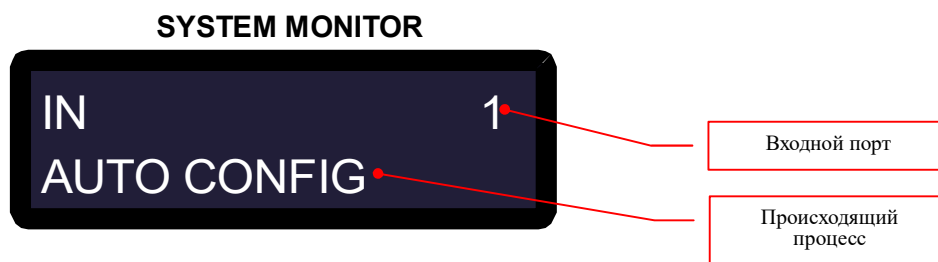
Для уменьшения размера исходного изображения, выберите любой выходной порт, который в данный момент времени, транслирует данное изображение. Выбор осуществляется нажатием на соответствующую кнопку («А», «В», «С», «D»). В окне системного монитора начнет мигать соответствующий символ порта. Далее, поочередным нажатием на кнопку «Scaler», установите необходимый размер изображения (интервалы между нажатиями не более 2-х секунд). Номер текущего режима масштабирования, так же будет отображаться в окне системного монитора (режимы сменяются циклически: 1-2-3-4-5-6-1-2-3-4....).



После установки нужного режима масштабирования, подождите несколько секунд, пока окно системного монитора вернется в базовый режим.

- **Автоматическая подстройка изображения (только для VGA источников)** (режим матричного коммутатора) — Если к коммутатору подключен VGA источник, то достаточно часто его изображение не корректно отображается на экране (неверная центровка изображения, измененные пропорции, размеры, яркость и т.д.). Для исправления этих и аналогичных дефектов у коммутатора есть возможность автоматической подстройки такого изображения.

Для этого, выберите любой выходной порт, который в данный момент времени, транслирует данное изображение. Выбор осуществляется нажатием на соответствующую кнопку («А», «В», «С», «D»). В окне системного монитора начнет мигать соответствующий символ порта. Далее, нажмите кнопку «AUTO ADJUST», коммутатор начнет автоматически подстраивать изображение, при этом в окне системного монитора будет отображаться номер настраиваемого входного порта и соответствующая надпись, о происходящем процессе настройки.



По окончании автоматической настройки изображения, окно системного монитора перейдет в базовый режим.

- **Выбор активного интерфейса входного порта** (режим матричного коммутатора) — У каждого входного порта коммутатора есть три возможных активных интерфейса: **HDMI, VGA, CVBS**. В один момент времени, активным может быть только один интерфейс. Между собой порты и интерфейсы никак не связаны, если на одном порту активный интерфейс HDMI, то на другом порту, в этот же момент времени, может быть активным интерфейс VGA.

Для выбора активного в данный момент интерфейса необходимо, нажатием кнопки «1», «2», «3» или «4» выбрать соответствующий номер входного порта (в окне системного монитора номер порта начнет мигать), а затем, нажать кнопку с соответствующим интерфейсом (**HDMI, VGA, CVBS**). В окне системного монитора, рядом с выбранным портом, отобразится соответствующая буква, обозначающая, выбранный активный интерфейс («H» - HDMI, «V» - VGA, «C» - CVBS).

- **Настройка EDID для входных портов** — Для настройки оптимальных разрешений у источников сигнала, подключенных к коммутатору, необходимо настроить EDID для каждого входного порта. Для этого необходимо нажать на кнопку «MENU». В окне системного монитора появится надпись «Select EDID».

SYSTEM MONITOR



Кнопками «UP» или «DOWN» выберите необходимый режим и нажмите кнопку «ENTER».

Таблица режимов EDID

| Режим EIDD | Описание |
|---------------|--|
| 1080i, 2.0 CH | Разрешение: 1080i, Аудио: один стереоканал |
| 1080p, 2.0 CH | Разрешение: 1080P, Аудио: один стереоканал |
| DVI 1920x1080 | Разрешение: 1080P, Аудио: без звука |

На системном мониторе появится надпись:



Кнопками «UP» или «DOWN» выберите номер необходимого порта («1»...«4»), для которого осуществляется настройка EDID или выберите «ALL», для настройки сразу всех портов. Нажмите кнопку «ENTER». Коммутатор сохранит заданную информацию, после чего на системном мониторе появится надпись «EDID Update Success», что свидетельствует об успешном завершении настроек EDID.

Через несколько секунд системный монитор перейдет в базовый режим отображения информации.

- **Выбор режима трансляции (матричная коммутация, видеостена, многооконный режим)** — Коммутатор имеет три режима трансляции: матричная коммутация, видеостена, многооконный режим.

- **Матричная коммутация** — режим, при котором сигнал с любого интерфейса любого входного порта, можно транслировать на любой выходной порт. При переключении источников трансляции их смена происходит без разрыва видеопотока (один кадр сменяется на другой). При необходимости, момент переключения источников можно сопроводить одним из нескольких эффектов перехода (шторки, проявление и т.д.).

Настройка эффектов перехода (отдельно на каждый порт) и их длительности, осуществляется при помощи ПО «HDMI MATRIX CONTROLLER», идущего в комплекте поставки.

- **Видеостена (2x2)** — режим, при котором сигнал с любого интерфейса любого входного порта, разбивается на 4 части и они транслируются на соответствующие устройства отображения, составляющие видеостену. В процессе трансляции, в любой момент времени, можно переключать источник сигнала, отображаемый на видеостене. Переключение происходит так же, как и в режиме матричной коммутации, без разрыва видеопотока.

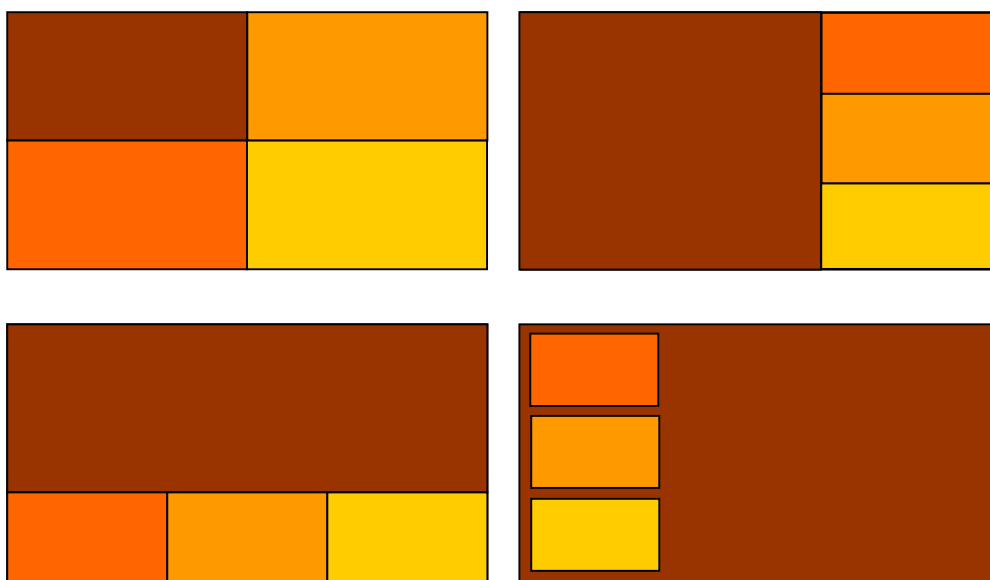
- **Многооконный режим** — режим, при котором на одном экране отображаются сигналы, одновременно со всех источников.

Коммутатор имеет 4 стандартных шаблона отображения сигналов, в каждом из которых, можно установить основной источник сигнала (при

помощи команд API), который транслируется в окне бОльшого размера. Так же можно выбрать источник с которого транслируется звуковое сопровождение.

В этом режиме коммутатор транслирует во все выходные порты одинаковое многооконное изображение, со звуковым сопровождением с выбранного входного порта.

Шаблоны многооконного режима

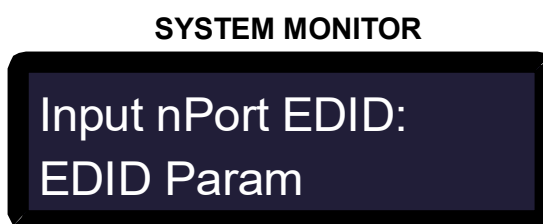


Для выбора нужного режима трансляции нажмите кнопку на лицевой панели:
«HDMI» — для матричной коммутации (Matrix);
«VGA» — для многооконного режима (Multi-Viewer);
«CV» — для режима видеостены (Wideo wall).

На системном мониторе появится надпись, соответствующая выбранному режиму. Для подтверждения выбора нажмите кнопку «Enter», коммутатор переключится в выбранный режим трансляции.

- **Просмотр текущих режимов EDID на входных портах коммутатора** — При необходимости, коммутатор, на системном мониторе, может отобразить текущий режим EDID (согласно таблице режимов EDID на 13-й странице) на любом входном порту.

Для этого, нажмите на лицевой панели коммутатора кнопку «UP» или «DOWN». На системном мониторе появится надпись:



Где «**nPort**» - номер входного порта, а «**EDID Param**» - текущий режим EDID, выбранного порта.

Нажимая далее кнопки «**UP**» или «**DOWN**», можно увидеть текущий режим EDID на каждом входном порту коммутатора. Номера портов перебираются циклически, в зависимости от нажимаемой кнопки. В сторону увеличения при нажатии кнопки «**UP**», и уменьшения при нажатии кнопки «**DOWN**».

2.1. Подключение кабелей к коммутатору

- **Шаг 1.** Подключите интерфейсные кабели от источников сигналов к соответствующим интерфейсам входных портов коммутатора.
- **Шаг 2.** Подключите интерфейсные HDMI кабели от устройств отображения к соответствующим выходным портам коммутатора. Подключите при необходимости ИК-передатчики и ИК-Приемники к коммутатору.
- **Шаг 3.** Подключите адаптер питания к разъёму питания коммутатора и дождитесь его загрузки.

2.2. Выбор нужного режима трансляции

- **Шаг 1.** Включите коммутатор, подключив к нему блок питания. Подождите несколько секунд, пока коммутатор загрузится и системный монитор перейдет в базовый режим работы.
- **Шаг 2.** Соответствующими кнопками на передней панели, выберите необходимый режим трансляции (действия подробно описаны на странице №16).

Для управления коммутатором через локальную сеть (**строго в пределах локальной сети**) или COM-порт необходимо воспользоваться ПО «4x4 HDMI Matrix Controller», которое идет в комплекте с коммутатором. Подробно о ПО будет рассказано в следующей главе.

Управление коммутатором при помощи ИК пульта ДУ подробно описано в главе №5 «Управление коммутатором при помощи ИК ПДУ» на странице 35.

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

ГЛАВА 3: ПО 4x4 HDMI Matrix Controller

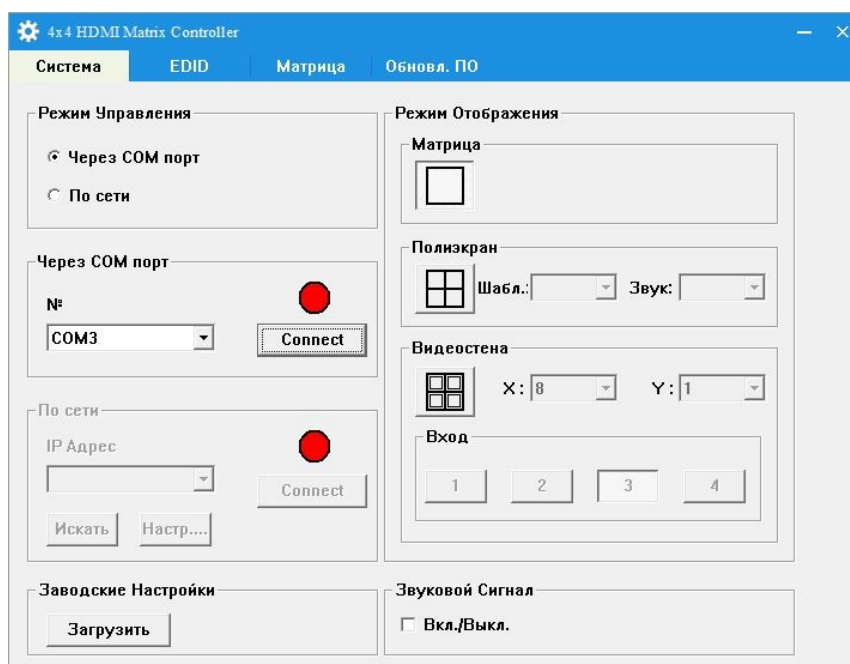
(удаленное управление коммутатором)


3.1. Установка и первый запуск ПО

«4x4 HDMI Matrix Controller»

Вставьте диск комплекта поставки в DVD привод. В корневом каталоге диска находится папка «MMS-0401MHD». Скопируйте ее вместе с содержимым в удобное для вас место на компьютере (например, в папку «Program Files»), с помощью которого планируется осуществлять работу с видеопроцессором.

В скопированной папке найдите файл «MMS-0404MHD-v8-rus.exe» и запустите его. На экране появится главное окно программы.



Для удобства запуска ПО, для файла «MMS-0404MHD-v8-rus.exe», вы можете создать ярлык , который будет находится на вашем рабочем столе.

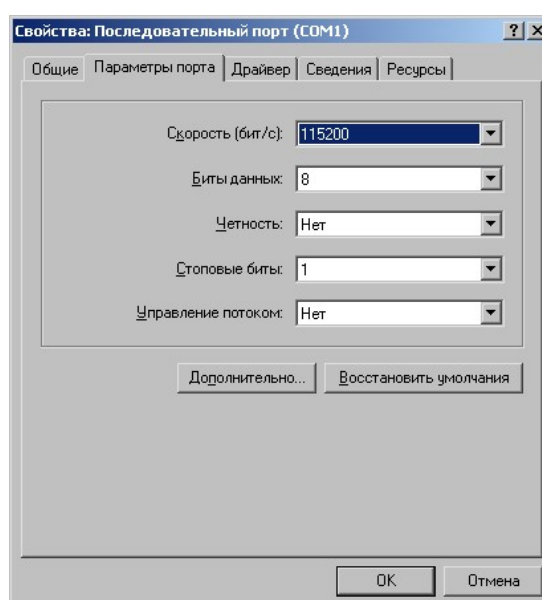
3.2. Подключение коммутатора к компьютеру

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 «4x4 HDMI Matrix Controller».

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

Настройте последовательный порт в соответствии с параметрами на картинке.



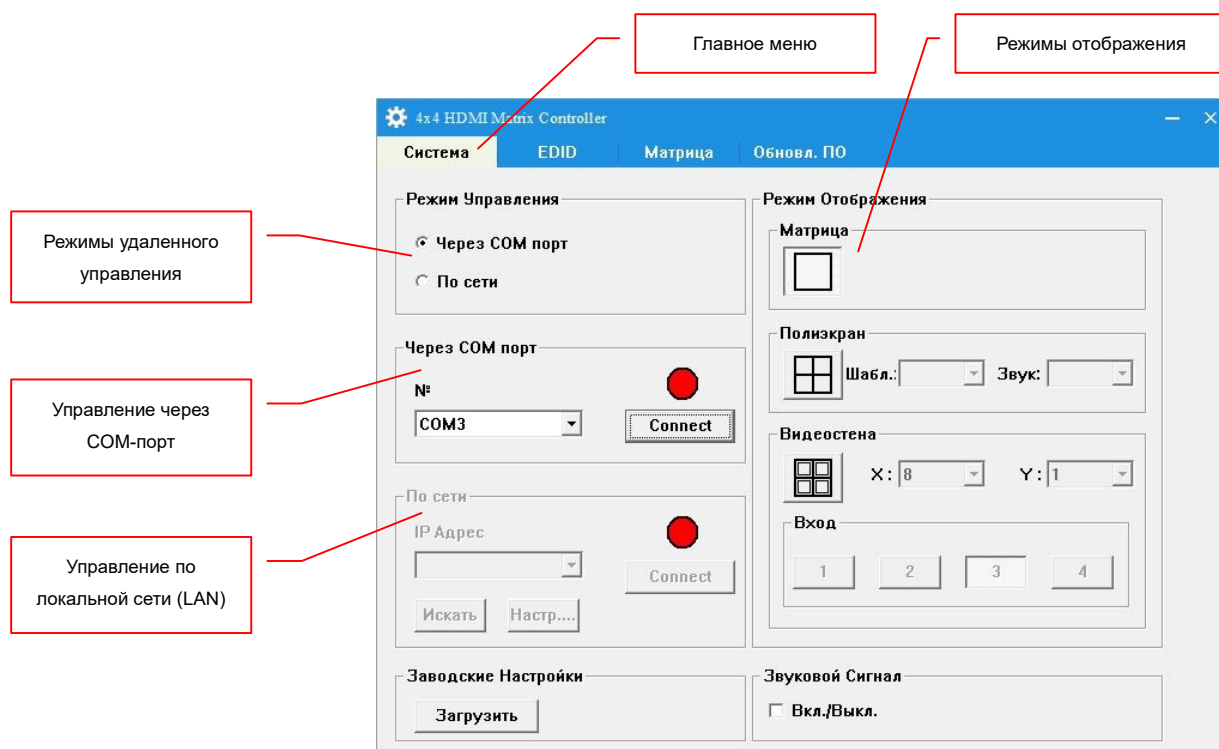
3.2.2. Подключение по сети (LAN)

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 (**строго в пределах локальной сети**) или непосредственно к компьютеру, на котором установлено ПО «4x4 HDMI Matrix Controller».

3.3. Запуск ПО 4x4 HDMI Matrix Controller

Как было сказано выше, при помощи ПО «4x4 HDMI Matrix Controller», пользователь может удаленно управлять коммутатором.

Запустите ПО (файл «MMS-0404MHD-v8-rus.exe») при помощи ярлыка на рабочем столе (если вы его создали) или непосредственно из папки «MMS-0404MHD». На экране появится окно программы «4x4 HDMI Matrix Controller».

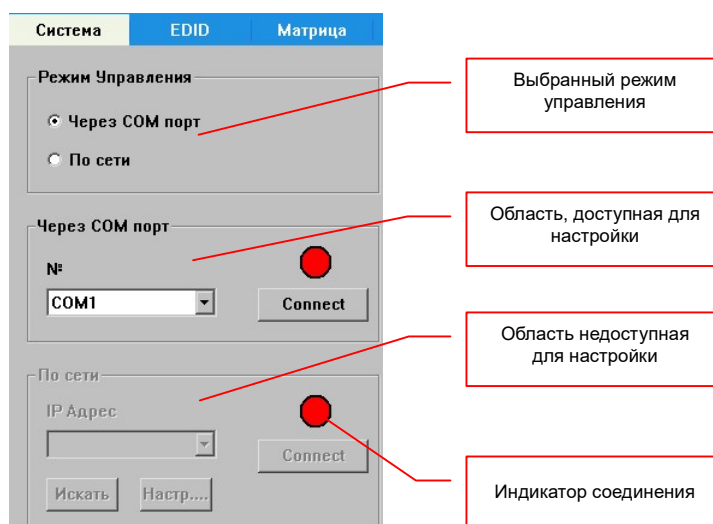


Окно разбито на нескольких разделов:

- **«Главное меню»** — Главное меню состоит из 4-х закладок: «Система», «EDID», «Матрица», «Обновл. ПО». При выборе соответствующей закладки пользователь может управлять работой коммутатора или производить соответствующие настройки.
- **«Режим Управления»** — Выбор типа удаленного подключения к коммутатору: «Через COM порт» или «По сети».
- **«Через COM порт»** — Настройка параметров подключения «через COM порт»; активация/деактивация подключения.
- **«По сети»** — Настройка параметров подключения «По сети»; активация/деактивация подключения.

- **«Загр. Заводск. Настройки»** — Сброс всех текущих настроек коммутатора и загрузка заводских настроек.
- **«Режим Отображения»** — Выбор режима трансляции исходных видеосигналов на устройствах отображения, подключенных к коммутатору. Доступно три режима: **«Матрица»**, **«Полиэкран»**, **«Видеостена»** (далее: режим **«Матрица»**, режим **«Полиэкран»**, режим **«Видеостена»**).
- **«Вкл./Выкл Сигнала»** — Включение/выключение звукового сигнала при переключении источников в режиме **«Матрица»** и выполнении команд.

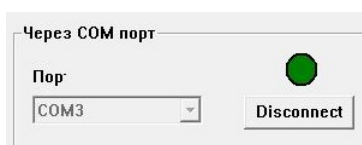
Для начала работы с коммутатором необходимо установить с ним связь. Для этого в разделе **«Режим управления»** необходимо выбрать тип удаленного управления коммутатором, который будет использован: **«Через СОМ порт»** или **«По сети»**. После выбора, соответствующая область закладки становится доступной для настройки, а другая область наоборот, недоступной.



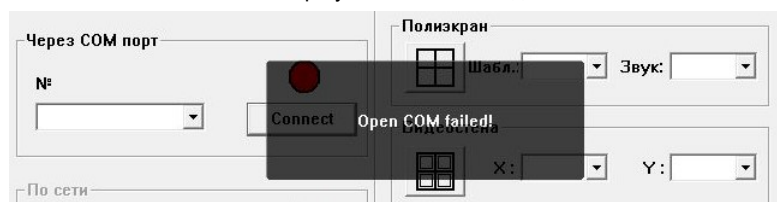
Через СОМ порт – После выбора данного режима управления, необходимо выбрать СОМ-порт, через который ПО будет осуществлять связь с коммутатором.

Для этого необходимо в выпадающем списке **«№»**, выбрать номер СОМ-порта, к которому подключен коммутатор и нажать на кнопку **«Connect»**. Если связь успешно установлена, то индикатор соединения станет зеленого цвета. Если произошла ошибка, то появится соответствующее информационное сообщение.

Связь установлена



Ошибка при установлении соединения



Перед тем, как активировать соединение, убедитесь, что коммутатор включен и соединен с компьютером соответствующим кабелем и последовательный порт, к которому он подключен, настроен и соответствует описанным выше требованиям (глава 3.2.1. Подключение через COM-порт).

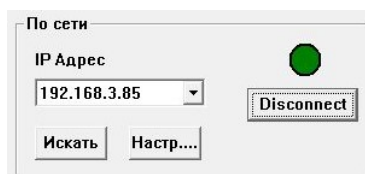
Для разъединения связи нажмите кнопку «**Diconnect**», после чего индикатор соединения станет красного цвета.

По сети – После выбора данного режима управления, необходимо найти необходимый коммутатор в сети и активировать с ним соединение, а при необходимости настроить его сетевые параметры.

Для поиска доступных для управления коммутаторов в сети нажмите кнопку «**Искать**». ПО выполнит поиск коммутаторов в локальной сети и их список отобразится в выпадающем списке «**IP Адрес**».

Далее в списке необходимо выбрать IP-адрес нужного коммутатора и нажать кнопку «**Connect**». Если связь успешно установлена, то индикатор соединения станет зеленого цвета. Если произошла ошибка, то появится соответствующее информационное сообщение.

Связь установлена



Для разъединения связи нажмите кнопку «**Diconnect**», после чего индикатор соединения станет красного цвета.

3.4. Работа с ПО 4x4 HDMI Matrix Controller

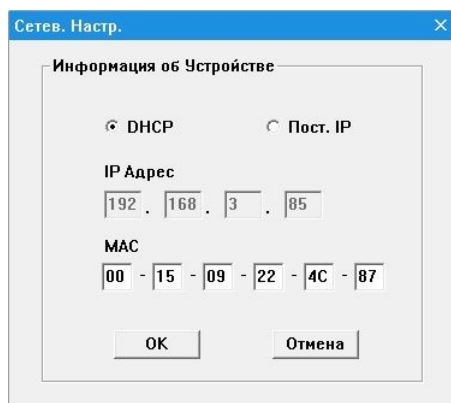
Как было сказано ранее, при помощи ПО «4x4 HDMI Matrix Controller» пользователь может управлять работой коммутатора и производить необходимые для этого настройки.

После запуска ПО и установления связи с коммутатором, можно начинать с ним работу.

3.4.1. Настройка сетевых параметров

Настроить сетевые параметра коммутатора можно только при наличии связи с ним посредством локальной сети.

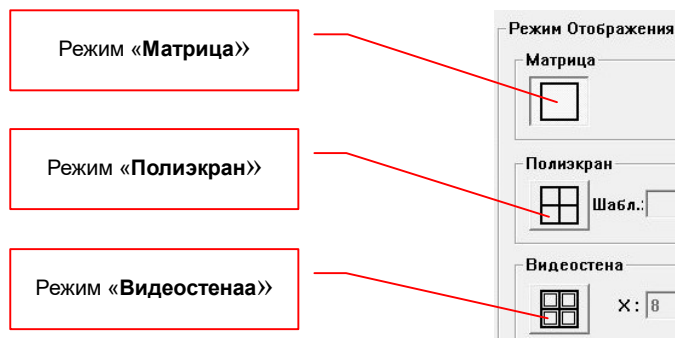
Для настройки сетевых параметров коммутатора выберите в главном меню закладку «Система», а затем в разделе «По сети» нажмите кнопку «Настр...». На экране появится окно, в котором можно задать тип сетевого адреса («DHCP» – адрес коммутатор получает из локальной сети, «Пост. IP» - статический адрес, задается пользователем) и собственно сам IP-адрес, который записывается в поле «IP Адрес».



Для сохранения информации нажмите кнопку «ОК», для отмены действий нажмите «Отмена».

3.4.2. Выбор режима отображения (матрица, полиэкран, видеостена)

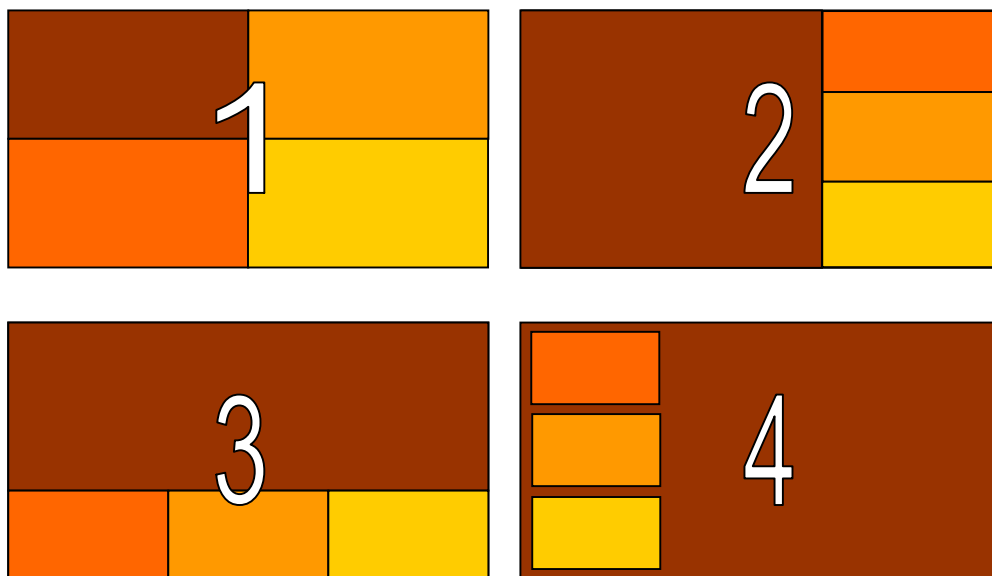
Коммутатор имеет три режима отображения (трансляции) исходной видеоинформации: **матрица**, **полиэкран** и **видеостена**. Для активации нужного режима нажмите на кнопку с соответствующей пиктограммой.



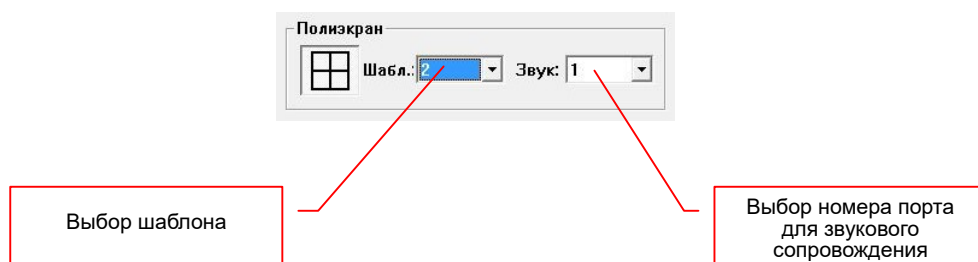
Матрица – режим матричного коммутатора. В этом режиме AV-сигнал с любого входного порта можно транслировать на любой выходной. Параллельно с AV-сигналами, аналогичным образом коммутируются и ИК-сигналы (при подключении к коммутатору внешних ик-приемников и ик-передатчиков), но передача ИК-сигналов осуществляется в обратную сторону — от ИК пульта ДУ к соответствующему источнику AV-сигнала.

Полиэкран – режим одновременного отображения на одном экране видеосигналов со всех входных портов. Звуковое сопровождение при этом может транслироваться с любого входного порта.

Тип (номер) шаблона, взаимного расположения изображений на экране, можно выбрать в выпадающем меню «Шабл.». Шаблоны имеют номера:



Выбор порта, с которого будет браться звуковое сопровождение, осуществляется в выпадающем меню «Звук».



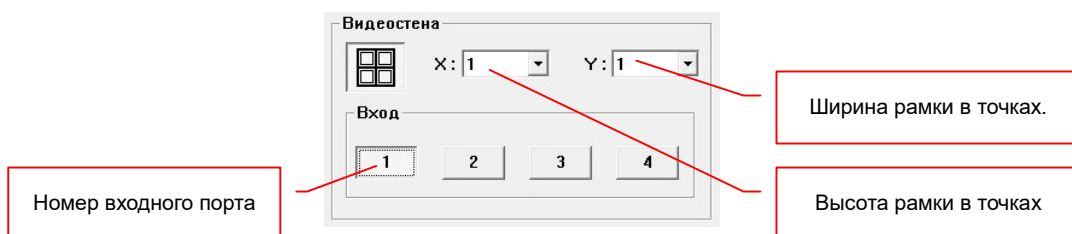
Коричневым цветом, на схемах обозначено основное окно. В нем, по умолчанию транслируется сигнал с 1-го входного порта. При необходимости, номер порта можно изменить на любой другой. Это функция доступна при помощи команд API (подробно функция описана в главе №7 «API для управления коммутатором»).

Видеостена – режим, в котором коммутатор делит исходное изображение на 4 части, масштабирует каждую часть до разрешения 1920x1080@60Гц и транслирует их в соответствующие выходные порты.

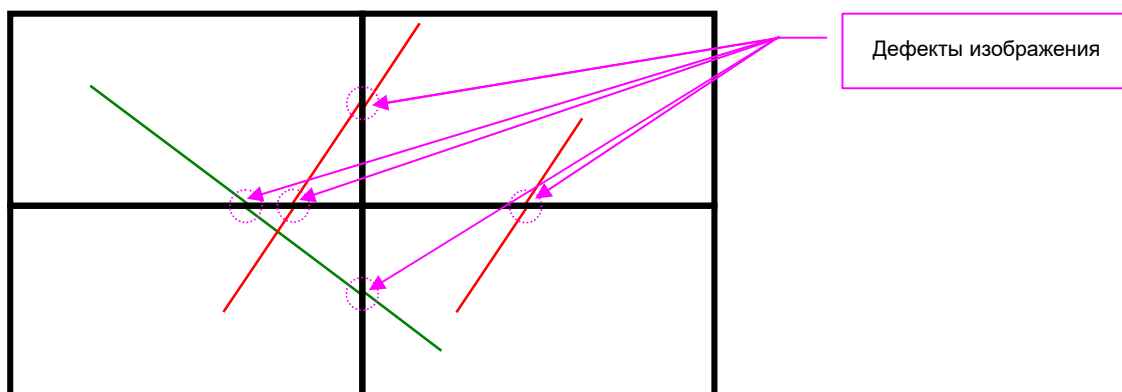
Соответствие выходных портов и частей изображения



Номер порта, изображение с которого необходимо транслировать на видеостену, выбирается нажатием на соответствующую кнопку.



Для устранения дефектов изображения (преломление и/или растягивание изображения), связанных с наличием рамок у устройств отображения, необходимо установить соответствующие значения в выпадающих меню «X» и «Y».



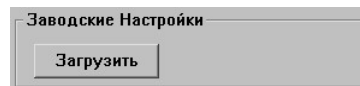
«X» задает количество вертикальных линий экрана, которое соответствует общей ширине рамок в центре видеостены. Значение рассчитывается по формуле: $X = \text{Шр} * 1920 / \text{Шэ}$, где «Шр» – общая ширина рамок в центре видеостены в миллиметрах, «Шэ» - ширина рабочей части экрана в миллиметрах.

«Y» задает количество горизонтальных линий экрана, которое соответствует общей высоте рамок в центре видеостены. Значение рассчитывается по формуле: $Y = \text{Вр} * 1080 / \text{Вэ}$, где «Вр» – общая высота рамок в центре видеостены в миллиметрах, «Вэ» - высота рабочей части экрана в миллиметрах.

Функция компенсации рамок рассчитана на одинаковые устройства отображения у которых толщина вертикальной и горизонтальной рамки составляет не более 1 см.

3.4.3. Восстановление заводских настроек

Если необходимо восстановить настройки коммутатора до изначального состояния (заводские настройки), то выберите в главном меню закладку «Система», а затем в разделе «Заводские настройки» нажмите кнопку «Загрузить».



На экране появится надпись «Setting ...» и заводские настройки будут загружены в коммутатор.



После успешной загрузки заводских настроек появится надпись об успешно выполненной операции.



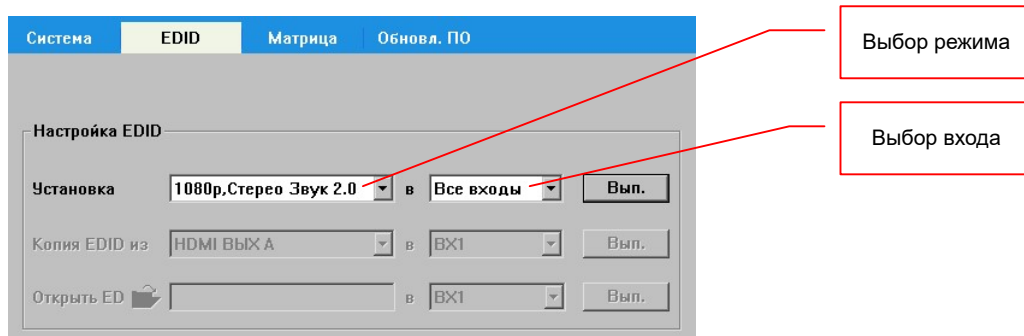
3.4.4. Включение/выключение звукового сигнала

Если необходимо, чтобы при нажатии кнопок на передней панели или в режиме матричного коммутатора, при переключении источников сигнала, коммутатор подтверждал действия звуковым сигналом, то выберите в главном меню закладку «Система», а затем в разделе «Звуковой Сигнал» включите или выключите звуковое подтверждение.

3.4.5. Настройка EDID на входных портах

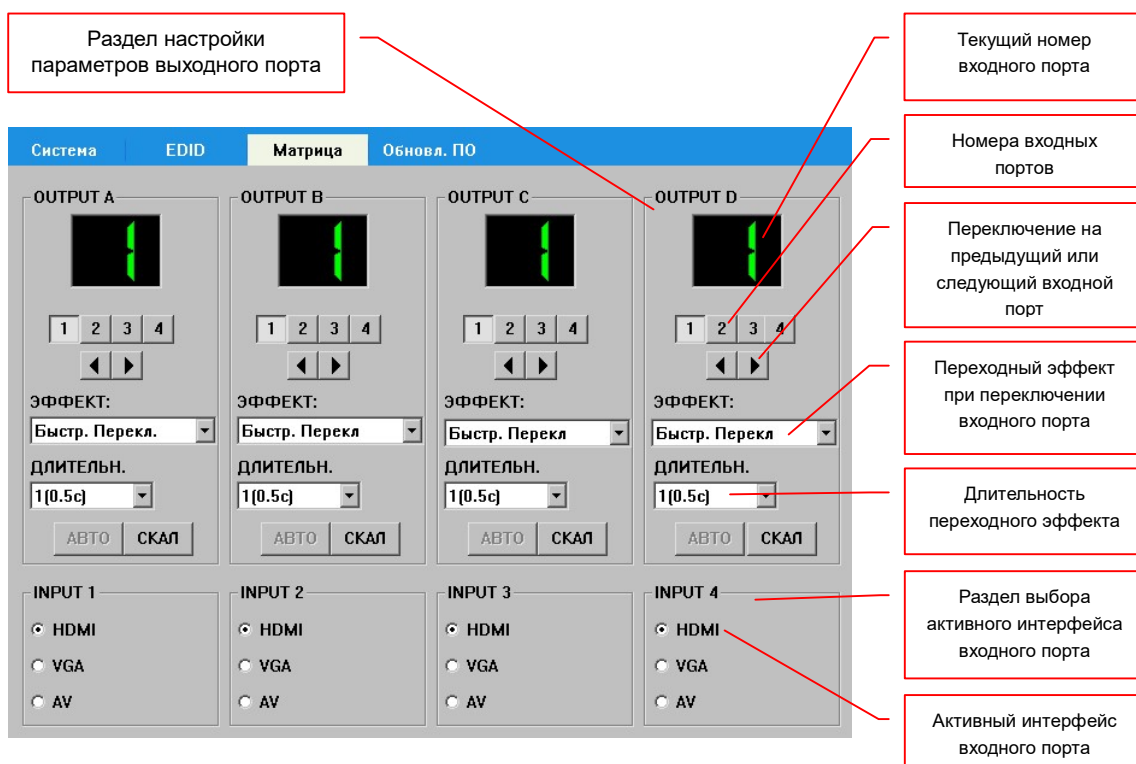
Для настройки оптимальных разрешений у источников сигнала, подключенных к коммутатору, необходимо настроить EDID для каждого входного порта.

Для этого, выберите в главном меню закладку «EDID», затем в разделе «Настройка EDID» в выпадающем меню «Установка» выберите нужный режим, затем выберите вход (или сразу все входы), к которому будет применен, выбранный режим, и нажмите кнопку «Вып.». Коммутатор установит на выбранном порту (или на всех портах) выбранный режим EDID.



3.4.6. Работа в режиме матричного коммутатора

Для настройки и/или управления коммутатором в режиме матричной коммутации (активирован режим трансляции «Матрица») необходимо в главном меню выбрать закладку «Матрица».



Закладка имеет 8 разделов – 4 раздела для настройки параметров выходных портов («OUTPUT A», «OUTPUT B», «OUTPUT C», «OUTPUT D») и 4 раздела для выбора активных интерфейсов соответствующих входных портов («INPUT 1», «INPUT 2», «INPUT 3», «INPUT 4»).

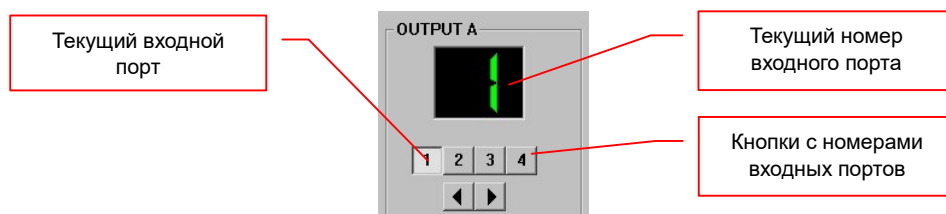
Каждый раздел настройки выходного порта, предназначен для работы с конкретным портом («A», «B», «C», «D»). Аналогично устроены и разделы для выбора активного интерфейса входных портов (порт № «1», № «2», № «3», № «4»).

3.4.6.1. Выбор источника трансляции для выходного порта

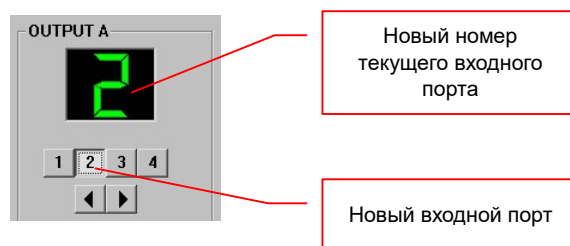
Как было сказано выше, коммутатор, работающий в режиме «Матрица» может транслировать AV-сигнал с любого входного порта на любой выходной. Для этого необходимо задать для выходных портов, соответствующие номера входных портов, AV-сигнал которых и будет транслироваться.

Текущий номер входного порта, AV-сигнал которого, транслируется на соответствующем выходном порту коммутатора, отображается в верхней части раздела, относящегося к данному выходному порту (большая зеленая цифра). По умолчанию (заводские настройки) выходному порту «A» соответствует входной порт № «1», порту «B» — «2», порту «C» — «3», порту «D» — «4».

Для переключения на нужный входной порт, в соответствующем разделе закладки нажмите на кнопку с необходимым номером входного порта.

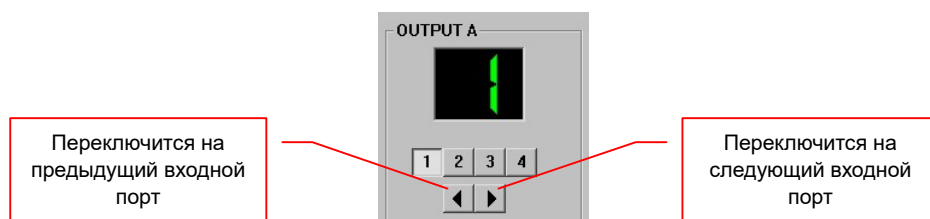


Коммутатор произведет переключение, и текущий номер порта изменится на выбранный вами порт.



Для переключения на следующий входной порт, необходимо нажать на кнопку с изображением стрелки вправо, а на предыдущий порт, кнопки влево.

Переключения входных портов происходят циклически, после 4-го порта коммутатор переключится на 1-й порт и наоборот.

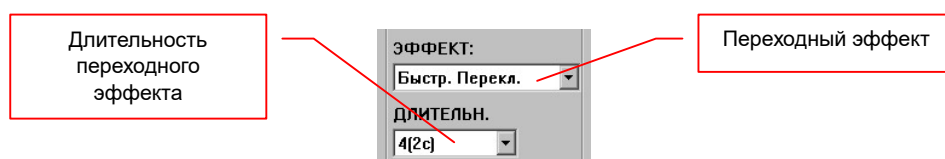


3.4.6.2. Настройка переходного эффекта при смене источника трансляции.

По умолчанию, при переключении источника AV-сигнала на выходном порту, смена одного изображения на другое происходит как обычная смена кадров – один кадр сменяет другой (технология «Seamless» - переключение источников AV-сигнала без разрыва видеопотока).

Но для более эффектного переключения источников, коммутатор имеет возможность в реальном времени накладывать переходные эффекты, на переключаемые источники. То есть, момент переключения можно как бы специально «выделить», что бы смена источников была заметна, а сам процесс смены был зрительно более эффектным.

Вид переходного эффекта задается в выпадающем меню «ЭФФЕКТ», а его длительность (время, за которое происходит полная смена старого изображения на новое) в меню «ДЛИТЕЛЬН.».



Всего доступно 15 переходных эффектов и 8 их длительностей (от 0.5 секунд до 4 секунд, с шагом 0.5 секунды), что позволяет сделать процесс переключения источников трансляции очень эффектным.

Для простого переключения одного источника на другой, без какого либо эффекта, необходимо выбрать «Быстр. Перекл.» в меню «ЭФФЕКТ». Параметр длительности при это не имеет значения.

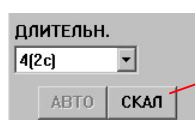
3.4.6.3. Подстройка изображения по размеру и автоматическая подстройка VGA изображения

Как было описано выше, на коммутаторе предусмотрена **функция подстройки исходных изображений по размеру** (в сторону уменьшения), если по каким-либо причинам, они отображаются на экране не полностью.

Функция имеет 6 режимов масштабирования (1-6), где 1-й режим это исходное изображение, а 6-й режим, это изображение с максимальным уменьшением.

По умолчанию, на всех входных портах установлен 1-й режим масштабирования.

Для уменьшения размера исходного изображения, выберите раздел любого выходного порта, который в данный момент времени, транслирует данное изображение. Далее, поочередным нажатием на кнопку «СКАЛ», установите необходимый размер изображения. Номер текущего режима масштабирования, так же будет отображаться в окне системного монитора (режимы сменяются циклически: 1-2-3-4-5-6-1-2-3-4....).



Кнопка смены режима масштабирования транслируемого изображения

SYSTEM MONITOR

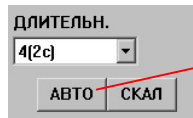


Настраиваемый выходной порт

Режим масштабирования

Автоматическая подстройка изображения (только для VGA источников) — Если к коммутатору подключен VGA источник, то достаточно часто его изображение не корректно отображается на экране (неверная центровка изображения, измененные пропорции, размеры, яркость и т.д.). Для исправления этих и аналогичных дефектов у коммутатора есть возможность автоматической подстройки такого изображения.

Для автоматической подстройки изображения, выберите раздел любого выходного порта, который в данный момент времени, транслирует данное изображение. Далее, необходимо нажать на кнопку «АВТО», коммутатор начнет автоматически подстраивать изображение, при этом в окне системного монитора будет отображаться номер настраиваемого выходного порта и соответствующая надпись, о происходящем процессе настройки.



Кнопка автоматической настройки транслируемого изображения



Настраиваемый выходной порт

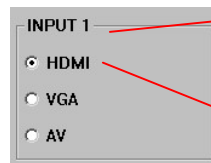
Происходящий процесс

По окончании автонастройки изображения, окно системного монитора перейдет в базовый режим.

3.4.6.4. Выбор активного интерфейса входного порта

Каждый входной порт коммутатора имеет три различных интерфейса: HDMI, VGA+Аудио и CVBS (композитный). Одновременно, может быть активным только один интерфейс. По умолчанию активным на всех входных портах является интерфейс HDMI.

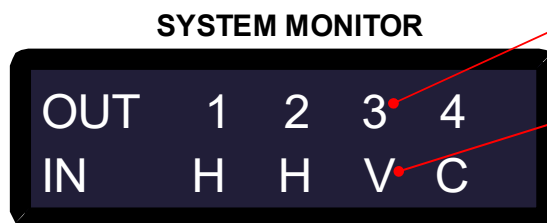
Для активации нужного интерфейса, необходимо его выбрать в соответствующем разделе закладки. Коммутатор активирует данный интерфейс.



Раздел выбора активного интерфейса для входного порта № «1»

Активный интерфейс входного порта № «1»

В процессе установки активного интерфейса, системный монитор будет отображать текущую информацию об активных интерфейсах на портах («V» - VGA, «H» - HDMI, «C» - CVSB).



Номер входного порта

Тип текущего активного интерфейса:
«V» – VGA,
«H»- HDMI,
«C» - CVBS

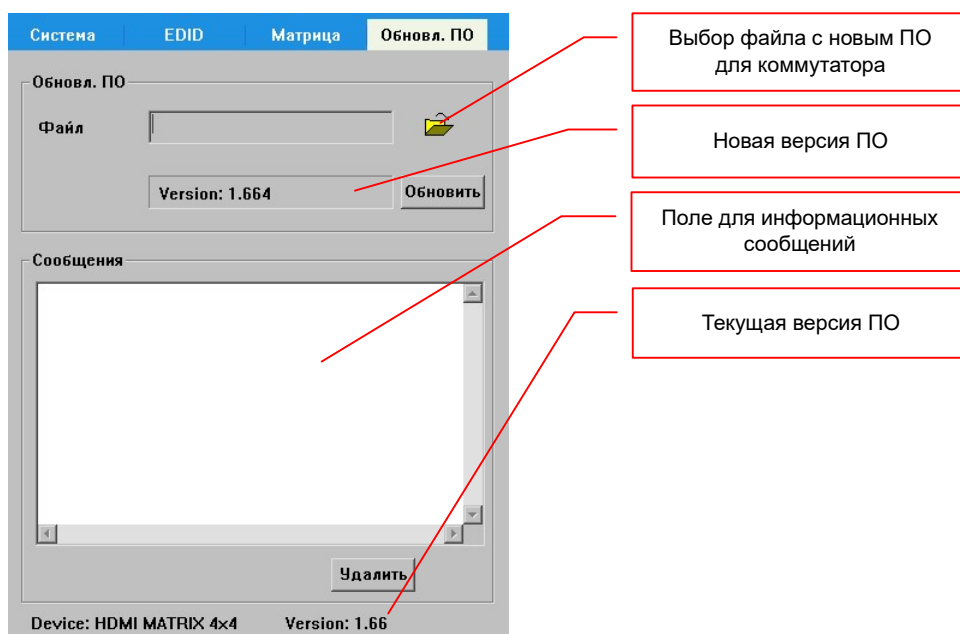
3.4.7. Обновление ПО Коммутатора

Перед процедурой обновления ПО, настоятельно рекомендуется подключить коммутатор к источнику бесперебойного питания. В противном случае, при выключении электропитания в процессе обновления ПО, коммутатор станет НЕРАБОТОСПОСОБНЫМ.

Для обновления ПО коммутатора, необходимо в главном меню выбрать закладку «Обновл. ПО», далее нажать на изображение «папки», находящуюся справа от поля «Файл». В появившемся окне выберите нужный файл с новой версией ПО коммутатора. В соседнем поле снизу появится информация о версии ПО, выбранного вами файла. Текущая версия ПО указана в нижней части закладки.

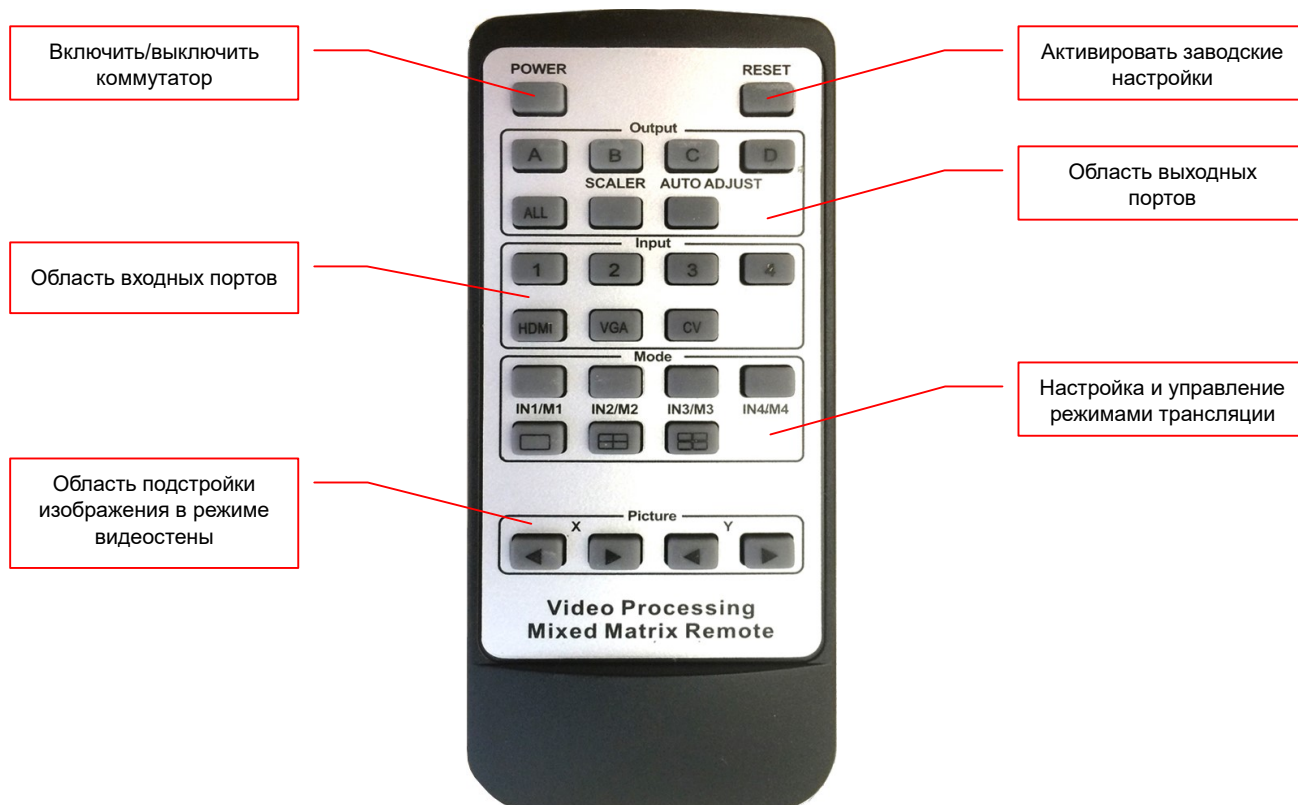
Для начала обновления ПО нажмите кнопку «Обновить». Начнется процесс обновления. Текущая информация о процессе обновления софта будет выдаваться в поле «Сообщения». Для очистки поля от сообщений необходимо нажать кнопку «Удалить».

После удачного завершения процедуры обновления ПО на экране появится сообщение «Update Successfully» или появится сообщение об ошибке.



ГЛАВА 5: Управление коммутатором при помощи ИК ПДУ (инфракрасного пульта дистанционного управления)

5.1. Устройство и внешний вид ИК ПДУ



Для удобного дистанционного управления коммутатором, можно воспользоваться ИК ПДУ (ИнфраКрасным Пультom Дистанционного Управления). Пульт обеспечивает управление на уровне основных команд, которые могут потребоваться при проведении различных мероприятий. Максимальное расстояние, на котором может работать пульт ДУ – около 10 м.

Пульт разбит на 4-ре области: область выходных портов, область входных портов, область настройки и управления режимами трансляции и область подстройки изображения в режиме трансляции «Видеостена».

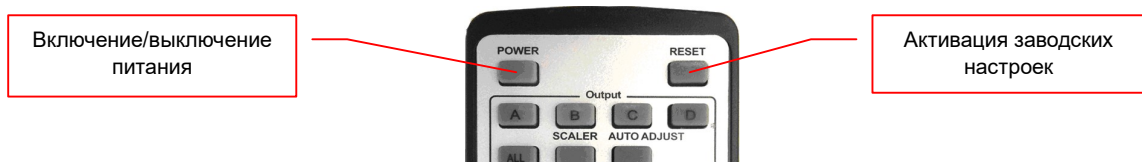
Кнопки, находящиеся в областях входных и выходных портов, работают аналогично соответствующим кнопкам на лицевой панели коммутатора, поэтому рассматривать их работу не будем. Подробно о работе кнопок на лицевой панели коммутатора описано в главе «1.5 Управление и индикация коммутатора».

5.2. Включение/выключение коммутатора, активация заводских настроек.

Для включения/выключения коммутатора необходимо нажать на ПДУ кнопку «POWER».

Работа кнопки «POWER» на ПДУ, аналогична работе кнопки «POWER», на лицевой панели коммутатора.

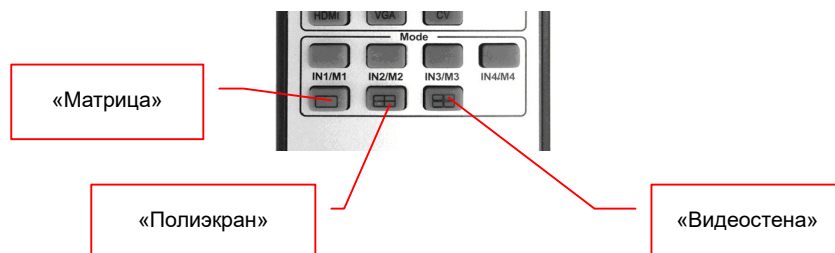
Для активации заводских настроек необходимо нажать на ПДУ кнопку «RESET», после чего коммутатор перейдет в режим трансляции «Матрица» и активирует настройки, которые изначально были заданы на заводе.



5.3. Настройка и управление режимами трансляции.

Коммутатор имеет три режима трансляции: «Матрица», «Полиэкран» и «Видеостена». Для активации нужного режима на ПДУ нажмите кнопку:

-  - «Матрица»
-  - «Полиэкран»
-  - «Видеостена».



5.3.1. Выбор шаблона трансляции в режиме «Полиэкран».

Для выбора нужного типа шаблона трансляции в режиме «Полиэкран», необходимо нажать соответствующую кнопку:

«IN1/M1» - шаблон №«1»

«IN2/M2» - шаблон №«2»

«IN3/M3» - шаблон №«3»

«IN4/M4» - шаблон №«4».



5.3.2. Выбор источника трансляции в режиме «Видеостена».

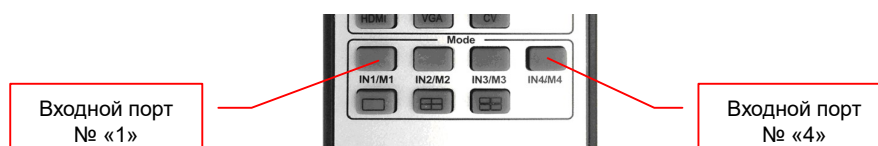
Для выбора нужного источника трансляции в режиме «Видеостена», необходимо нажать на соответствующую кнопку:

«IN1/M1» - входной порт №«1»

«IN2/M2» - входной порт №«2»

«IN3/M3» - входной порт №«3»

«IN4/M4» - входной порт №«4».



5.3.3. Подстройка изображения в режиме «Видеостена».

Как было описано ранее в главе «3.4.8. Выбор режима отображения (матрица, полиэкран, видеостена)», коммутатор имеет возможность компенсации рамок у устройств отображения, для предотвращения дефектов изображения, которое транслируется на видеостене.

Для подстройки изображения можно воспользоваться кнопками на ПДУ. Кнопки «◀» и «▶» служат для компенсации вертикальных швов в меньшую и большую стороны соответственно. Кнопки «▲» и «▼» для компенсации ширины горизонтального шва.



Кнопки для компенсации ширины вертикального шва

Кнопки для компенсации ширины горизонтального шва

ГЛАВА 6: API Коммутатора

(управление коммутатором посредством команд RS232)

Для управления коммутатором посредством команд API (Application Program Interface), передаваемых по протоколу RS232, необходимо, к его порту настройки и управления, подключить устройство, которое будет передавать команды.

Настройте на передающем команды устройстве порт RS232 в соответствии с описанными ниже параметрами:

- скорость передачи данных – 115200
- количество бит данных – 8
- количество стоповых бит – 1
- четность – Нет

Все команды коммутатору передаются в шестнадцатеричном формате.

Все команды имеют одинаковую длину - 13 байт.

Формат команды:

Param[1]+ Param[2]+ Param[3]+ Param[4]+ Param[5]+ Param[6]+ Param[7]+ Param[8]+ Param[9]+ Param[10]+ Param[11]+ Param[12]+Checksum[13] (контрольная сумма команды).

Алгоритм вычисления контрольной суммы:

Checksum = 0x100 – (Param[1]+ Param[2]+ Param[3]+... + Param[12])

Примеры команд:

Команда коммутации выходного порта «А» к входному порту №1

A5 5B 02 03 01 00 01 00 00 00 00 00 00 F9

Команда коммутации выходного порта «А» к входному порту №2

A5 5B 02 03 02 00 01 00 00 00 00 00 00 F8

Команда коммутации выходного порта «А» к входному порту №3

A5 5B 02 03 03 00 01 00 00 00 00 00 00 F7

Команда коммутации выходного порта «А» к входному порту №4

A5 5B 02 03 04 00 01 00 00 00 00 00 00 F6

6.1. Коммутация портов в режиме «Матрица»

Формат команды:

a5 5b 02 03 [Вход] 00 [Выход] 00 00 00 00 00 Checksum

Для формирования команды нужно подставить значения:

[Вход] – номер входного порта; значения: «01», «02», «03», «04»

[Выход] – номер выходного порта; значения: «01» («А»), «02» («В»), «03» («С»), «04» («D»).

Пример:

Команда подключения выходного порта № «1» («А») ко входу «1»:

A5 5B 02 03 01 00 01 00 00 00 00 00 F9

6.2. Запрос состояния коммутации

Данная команда необходима для определения у выходного порта, его текущего состояния коммутации, т.е. для определения, с каким входным портом он в данный момент скоммутирован.

После отправки команды-запроса, коммутатор вернет ответ с номером порта, к которому подключен в данный момент интересующий выходной порт.

Формат команды-запроса:

A5 5B 02 01 [Выход] 00 00 00 00 00 00 00 Checksum

Для формирования команды нужно подставить значения:

[Выход] – номер выходного порта; значения: «01» («А»), «02» («В»), «03» («С»), «04» («D»).

Пример:

Запрос - к какому входному порту подключен выходной порт № «1» («А») ?

A5 5B 02 01 01 00 00 00 00 00 00 FC

Формат ответа:

A5 5B 02 01 [Выход] 00 [Вход] 00 00 00 00 00 Checksum

Возвращаемые значения:

[Вход] – номер входного порта; значения: «01» (порт №1), «02» (порт №2), «03» (порт №3), «04» (порт №4).

Пример:

Ответ – выходной порт №«1» («А») подключен в данный момент к входному порту № «1»
A5 5B 02 01 01 00 01 00 00 00 00 00 FB

6.3. Настройка переходного эффекта при смене источника трансляции

Формат команды:

a5 5b 0b 01 [Эффект] 00 [Выход] 00 00 00 00 00 Checksum

Для формирования команды нужно подставить значения:

[Эффект] – номер переходного эффекта; значения:

- «01» - Быстрое переключение
- «02» - Растворение
- «03» - Выезд по горизонтали
- «04» - Выезд по вертикали
- «05» - Появление справа
- «06» - Появление вниз
- «07» - Колесо по часовой из одного места
- «08» - Колесо по часовой из 4 мест
- «09» - Квадрат из центра
- «10» - Квадрат в центр
- «11» - Круг из центра
- «12» - Круг в центр
- «13» - Жалюзи по горизонтали
- «14» - Жалюзи по вертикали
- «15» - Шашечки поперёк
- «16» - Шашечки вниз

[Выход] – номер выходного порта; значения: «01» («А»), «02» («В»), «03» («С»), «04» («D»).

Пример:

Установка переходного эффекта «Быстрое переключение» для выходного порта № «1» («А»):
A5 5B 0b 01 01 00 01 00 00 00 00 00 F2

Установка переходного эффекта «Растворение» для выходного порта № «2» («В»):
A5 5B 0b 01 02 00 02 00 00 00 00 00 F0

6.4. Запрос текущего переходного эффекта при смене источника трансляции

Данная команда необходима для определения текущего переходного эффекта у выходного порта.

После отправки команды-запроса, коммутатор вернет ответ с номером переходного эффекта, который в данный момент установлен на интересующем выходном порту.

Формат команды-запроса:

A5 5B 98 01 00 00 **[Выход]** 00 00 00 00 00 **Checksum**

Для формирования команды нужно подставить значения:

[Выход] – номер выходного порта; значения: «01» («А»), «02» («В»), «03» («С»), «04» («D»).

Пример:

Запрос – какой переходный эффект установлен в данный момент на выходном порту № «01» («А») ?

A5 5B 98 01 00 00 **01** 00 00 00 00 00 66

Формат ответа:

A5 5B 98 01 **[Эффект]** 00 **[Выход]** 00 00 00 00 00 **Checksum**

Возвращаемые значения:

[Эффект] – номер текущего эффекта; возможные значения:

- «01» - Быстрое переключение
- «02» - Растворение
- «03» - Выезд по горизонтали
- «04» - Выезд по вертикали
- «05» - Появление справа
- «06» - Появление вниз
- «07» - Колесо по часовой из одного места
- «08» - Колесо по часовой из 4 мест
- «09» - Квадрат из центра
- «10» - Квадрат в центр
- «11» - Круг из центра
- «12» - Круг в центр
- «13» - Жалюзи по горизонтали
- «14» - Жалюзи по вертикали
- «15» - Шашечки поперёк
- «16» - Шашечки вниз

Пример:

Ответ – на выходном порту № «1» («А») установлен переходный эффект № «2»
A5 5B 98 01 02 00 01 00 00 00 00 00 64

6.5. Установка длительности переходного эффекта при смене источника трансляции

Формат команды:

a5 5b 0b 02 [Время] 00 [Выход] 00 00 00 00 00 Checksum

Для формирования команды нужно подставить значения:

[Время] – номер временного интервала, соответствующий длительности переходного эффекта; значения:

«01» - 0.5 сек.

«02» - 1 сек.

«03» - 1.5 сек.

«04» - 2 сек.

«05» - 2.5 сек.

«06» - 3 сек.

«07» - 3.5 сек.

«08» - 4 сек.

[Выход] – номер выходного порта; значения: «01» («А»), «02» («В»), «03» («С»), «04» («D»).

Пример:

Команда установки времени переключения 0.5 секунды для выходного порта № «1» (А):
A5 5B 0B 02 01 00 01 00 00 00 00 00 F1

6.6. Запрос длительности переходного эффекта при смене источника трансляции

Данная команда необходима для определения текущего номера временного, который соответствует длительности переходного эффекта.

После отправки команды-запроса, коммутатор вернет ответ с номером интервала, который в данный момент установлен на интересующем выходном порту.

Формат команды-запроса:

A5 5B 98 02 00 00 [Выход] 00 00 00 00 00 Checksum

Для формирования команды нужно подставить значения:

[Выход] – номер выходного порта; значения: «01» («А»), «02» («В»), «03» («С»), «04» («D»).

Пример:

Запрос – какой временной интервал, длительности переходного эффекта, переустановлен в данный момент на выходном порту № «01» («А») ?

A5 5B 98 02 00 00 01 00 00 00 00 65

Формат ответа:

A5 5B 98 02 [Время] 00 [Выход] 00 00 00 00 61

Возвращаемые значения:

[Время] – номер временного интервала, соответствующий длительности переходного эффекта; значения:

«01» - 0.5 сек.

«02» - 1 сек.

«03» - 1.5 сек.

«04» - 2 сек.

«05» - 2.5 сек.

«06» - 3 сек.

«07» - 3.5 сек.

«08» - 4 сек.

6.7. Установка активного интерфейса входного порта

Формат команды:

A5 5B 0A 01 [Интерфейс] 00 [Вход] 00 00 00 00 00 Checksum

Для формирования команды нужно подставить значения:

[Интерфейс] – номер активного интерфейса; значения: «01» («HDMI»), «02» («VGA»), «03» («CVBS»).

[Вход] – номер входного порта; значения: «01» (порт №1), «02» (порт №2), «03» (порт №3), «04» (порт №4).

Пример:

Установка интерфейса VGA, в качестве активного на входном порту №2

A5 5B 0A 01 02 00 02 00 00 00 00 F1

6.8. Запрос текущего активного интерфейса входного порта

Данная команда необходима для определения текущего активного интерфейса

После отправки команды-запроса, коммутатор вернет ответ номер текущего активного интерфейса

Формат команды-запроса:

A5 5B 90 01 00 00 **[Вход]** 00 00 00 00 00 **Checksum**

Для формирования команды нужно подставить значения:

[Вход] – номер выходного порта; значения: «01» («А»), «02» («В»), «03» («С»), «04» («D»).

Пример:

Запрос – какой активный интерфейс сейчас на 1-м входном порту ?

A5 5B 90 01 00 00 **01** 00 00 00 00 00 6E

Формат ответа:

A5 5B 90 01 **[Интерфейс]** 00 **[Вход]** 00 00 00 00 00 6C

Возвращаемые значения:

[Интерфейс] – номер активного интерфейса, на указанном входном порту; значения:

«01» - HDMI

«02» - VGA

«03» - CVBS (AV)

Пример:

Ответ – на втором входном порту в данный момент времени активен интерфейс «VGA».

A5 5B 90 01 **02** 00 **02** 00 00 00 00 00 6B

6.9. Команда подключения Скейлера

[0xа5+0x5b+0x0A+0x0F+0x00+0x00+ **Выход(1~4)**+0x00+0x00+0x00+0x00+0x00+**checksum**]

Например:

Выход 1:

A5 5B 0A 0F 00 00 **01** 00 00 00 00 00 E6

Выход 2:

A5 5B 0A 0F 00 00 **02** 00 00 00 00 00 E5

6.10. Команда AUTO

[0xa5+0x5b+0x0A+0x0E+0x00+0x00+ **Выход(1~4)**+0x00+0x00+0x00+0x00+0x00+**checksum**]

Например:

Выход 1:

A5 5B 0A 0E 00 00 **01** 00 00 00 00 00 E7

Выход 2:

A5 5B 0A 0E 00 00 **02** 00 00 00 00 00 E6

6.11. Команда считывания EDID

[0xa5+0x5b+0x03+0x02+ **Edid индекс(1~3)**+0x00+**Порт входа (1~4)**+0x00+0x00+0x00+0x00+0x00+**checksum**]

Например

Установка EDID режима 1080I,Stereo Audio 2.0 для входа 1:

A5 5B 03 02 **01** 00 **01** 00 00 00 00 00 F9

Установка EDID режима 1080P,Stereo Audio 2.0 для входа 2:

A5 5B 03 02 **02** 00 **02** 00 00 00 00 00 F7

[0xa5+0x5b+0x03+0x01+ **Edid индекс(1~3)**+0x00+0x00+0x00+0x00+0x00+0x00+0x00+**checksum**]

Эта комбинация означает : установку режима EDID для всех входов сразу

Например:

Установка EDID режима 1080I,Stereo Audio 2.0 для всех входов:

A5 5B 03 01 **01** 00 00 00 00 00 00 00 FB

Список возможных Edid индексов:

| | |
|------------------------|-----|
| 1080I,Stereo Audio 2.0 | = 1 |
| 1080P,Stereo Audio 2.0 | = 2 |
| DVI 1920x1080 | = 3 |

6.12. Включение/выключение звукового сигнала

[0xa5+0x5b+0x06+0x01+ **Сигнал вкл.выкл(0x0f:Вкл; 0xf0:Выкл)**+0x00+0x00+0x00+0x00+0x00+0x00+0x00+**checksum**]

Например:

Выключение сигнала:

A5 5B 06 01 **F0** 00 00 00 00 00 00 00 09

Включение сигнала:

A5 5B 06 01 **0F** 00 00 00 00 00 00 00 EA

6.13. Запрос состояния регистра звукового сигнала

Это команда запроса состояния, что значит на пакет с запросом должен быть получен пакет с ответом.

Например:

Пакет с запросом: A5 5B 01 0B 00 00 00 00 00 00 00 F4

Пакет с ответом: A5 5B 01 0B 00 00 F0 00 00 00 00 04

F0 означает, что сигнал включён, 0F – сигнал выключен.

6.14. Включение/выключение показа рамок в режиме Multi Viewer

[0xa5+0x5b+0x0c+0x01+**Рамки(0x0f:Показать; 0xf0:Убрать)**+0x00+0x00+0x00+0x00+0x00+0x00+0x00+checksum]

Например:

Показать рамки:

A5 5B 0C 01 0F 00 00 00 00 00 00 E4

Убрать рамки:

A5 5B 0C 01 F0 00 00 00 00 00 00 03

6.15. Запрос состояния регистра включения/выключения рамок

Это команда запроса состояния, что значит на пакет с запросом должен быть получен пакет с ответом.

Например:

Пакет с запросом: A5 5B 0C 03 00 00 00 00 00 00 00 F1

Пакет с ответом: A5 5B 0C 03 F0 00 00 00 00 00 00 01

F0 означает, что рамки скрыты, 0F рамки включены.

6.16. Установка режима отображения

[0xa5+0x5b+0x13+0x01+**Индекс режима(1~3)**+0x00+0x00+0x00+0x00+0x00+0x00+checksum]

Например:

Matrix:

A5 5B 13 01 01 00 00 00 00 00 00 EB

Multi-viewer:

A5 5B 13 01 02 00 00 00 00 00 00 EA

Video wall

A5 5B 13 01 03 00 00 00 00 00 00 00 E9

6.17. Запрос состояния регистра режима отображения

Это команда запроса состояния, что значит на пакет с запросом должен быть получен пакет с ответом.

Например:

Пакет с запросом: A5 5B 13 02 00 00 00 00 00 00 00 00 E6

Пакет с ответом: A5 5B 13 02 02 00 00 00 00 00 00 00 E9

02 означает Multi-viewer, 01 Matrix, 03 Video wall.

6.18. Список режимов отображения и соответствующих индексов:

| | |
|--------------|-----|
| Matrix | = 1 |
| Multi-viewer | = 2 |
| Video wall | = 3 |

6.19. Установка шаблона в режиме Multi-viewer

[0ха5+0x5b+0x14+0x01+**Номер шаблона(1~4)**+0x00+0x00+0x00+0x00+0x00+0x00+0x00+**checksum**]

Например:

Шаблон 1:

A5 5B 14 01 01 00 00 00 00 00 00 00 E9

6.20. Запрос состояния регистра номера шаблона:

Это команда запроса состояния, что значит на пакет с запросом должен быть получен пакет с ответом.

Например:

Пакет с запросом: A5 5B 14 02 00 00 00 00 00 00 00 00 E6

Пакет с ответом: A5 5B 14 02 01 00 00 00 00 00 00 00 E9

01 означает номер шаблона в режиме Multi-viewer (1~4).

6.21. Установка источника звука в режиме Multi-viewer :

[0xa5+0x5b+0x16+0x01+**Номер аудио канала(1~4)**+0x00+0x00+0x00+0x00+0x00+0x00+0x00+**checksum**]

Например:

Аудио канал 1:

A5 5B 16 01 01 00 00 00 00 00 00 00 CA

01 – номер аудио канала

6.22. Запрос состояния регистра источника звука в режиме Multi-viewer :

Это команда запроса состояния, что значит на пакет с запросом должен быть получен пакет с ответом.

Например:

Пакет с запросом: A5 5B 16 02 00 00 00 00 00 00 00 E8

Пакет с ответом: A5 5B 16 02 03 00 00 00 00 00 00 E5

03 означает **Номер подключенного аудио канала(1~4)**.

6.23. Установка основного источника в режиме Multi-viewer:

[0xa5+0x5b+0x14+0x03+**Источник № вх.(1~4)**+0x00+ **Шаблон №(1~4)**+0x00+0x00+0x00+0x00+**checksum**]

Например:

Основной источник со входа 1 в Шаблоне 2:

A5 5B 14 03 01 00 02 00 00 00 00 E6

Основной источник со входа 4 в Шаблоне 3:

A5 5B 14 03 04 00 03 00 00 00 00 E2

6.24. Запрос состояния регистра основного источника для заданного шаблона в режиме Multi-viewer :

Это команда запроса состояния, что значит на пакет с запросом должен быть получен пакет с ответом.

Запрос для шаблона №3:

Пакет с запросом: A5 5B 14 04 00 00 03 00 00 00 00 E5

Пакет с ответом: A5 5B 14 04 04 00 03 00 00 00 00 E1

04 означает **Основной источник со входа №4**, 03 означает, что он подключен **в шаблоне №3**.

6.25. Подстройка видео стены по оси X :

[0xa5+0x5b+0x15+0x01+ **X ширина(1~32)**+0x00+0x00+0x00+0x00+0x00+0x00+0x00+**checksum**]

Например:

A5 5B 15 01 **01** 00 00 00 00 00 00 00 E9

01 ширина рамки по оси X , она может быть от 1~32.

6.26. Подстройка видео стены по оси Y :

[0xa5+0x5b+0x15+0x02+ **Y ширина(1~32)**+0x00+0x00+0x00+0x00+0x00+0x00+0x00+**checksum**]

Например:

A5 5B 15 02 **02** 00 00 00 00 00 00 00 E7

02 ширина рамки по оси Y она может быть от 1~32.

6.27. Запрос состояния регистров подстройки видео стены по осям X и Y:

Это команда запроса состояния, что значит на пакет с запросом должен быть получен пакет с ответом.

Пакет с запросом: A5 5B 15 03 00 00 00 00 00 00 00 00 E8

Пакет с ответом: A5 5B 15 03 **02** 00 **01** 00 00 00 00 00 E5

02 ширина рамки по оси **X (1~32)**, **01** ширина рамки по оси **Y (1~32)**.

6.28. Переключение источника сигнала в режиме Video wall :

[0xa5+0x5b+0x16+0x01+**Вход №(1~4)**+0x00+0x00+0x00+0x00+0x00+0x00+0x00+**checksum**]

Например:

Изображение со входа № 1:

A5 5B 16 01 **01** 00 01 00 00 00 00 00 E7

6.29. Запрос состояния регистра выбора видео входа в режиме Video wall :

Это команда запроса состояния, что значит на пакет с запросом должен быть получен пакет с ответом.

Пакет с запросом: A5 5B 16 02 00 00 00 00 00 00 00 00 E8

Пакет с ответом: A5 5B 16 02 03 00 00 00 00 00 00 00 E5

03 означает, что подключен Выход №3

6.30. Команды для инфракрасного приёмника

```
#define SYSTEM_CODE 0x08
#define IRCODE_POWER 0x4D
#define IRCODE_Reset 0x0B

#define IRCODE_OUTPUT1 0x09
#define IRCODE_OUTPUT2 0x54
#define IRCODE_OUTPUT3 0x47
#define IRCODE_OUTPUT4 0x42
#define IRCODE_OUTPUT_ALL 0x08

#define IRCODE_SCALER 0x48
#define IRCODE_AUTO_ADJUST 0x4B

#define IRCODE_INPUT1 0x0C
#define IRCODE_INPUT2 0x19
#define IRCODE_INPUT3 0x0F
#define IRCODE_INPUT4 0x03

#define IRCODE_HDMI 0x55
#define IRCODE_VGA 0x57
#define IRCODE_CV 0x4E

#define IRCODE_OneCh 0x40
#define IRCODE_FourCh 0x10
#define IRCODE_VideoWall 0x11

#define IRCODE_IN1/M1 0x4C
#define IRCODE_IN2/M2 0x0D
#define IRCODE_IN3/M3 0x56
#define IRCODE_IN4/M4 0x16

#define IRCODE_X_L 0x13
#define IRCODE_X_R 0x12
#define IRCODE_Y_L 0x15
#define IRCODE_Y_R 0x53
```

ГЛАВА 7: Рекомендации по работе с коммутатором

(настоятельно рекомендуем прочитать эту главу)

7.1. Размещение коммутатора

Коммутатор предназначен для работы в сухих и отапливаемых помещениях.

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

7.2. Рекомендации по использованию коммутатора

Презентационный матричный коммутатор видеосигналов, отлично подходит для решений, связанных с организацией малых и средних по размеру переговорных комнат, конференц-залов, обучающих аудиторий и других подобных проектов.

Помимо функций матричного видеоконмутатора MMS-0404MHD имеет два дополнительных режима работы - видеостена и полиэкран, которые особенно востребованы при проведении различных презентационных мероприятий (обучение, семинары, конференции, переговоры, ВКС и т.д.). Дополнительные удобства в работе с коммутатором создаст функция бесшовного (симлес) переключения источников сигнала и переходные эффекты при их смене.

Коммутатор представляет собой законченное решение. Он оснащен всеми основными типами видеоинтерфейсов (HDMI, VGA, CVBS), что позволяет к нему подключить практически любой источник видеосигнала, а встроенные масштабаторы на выходах коммутатора, преобразуют любые разрешения исходных видеосигналов в стандартное разрешение 1080P.

Для настройки и удобной эксплуатации презентационного видеоконмутатора не нужно иметь какого-либо дополнительного оборудования или навыков, пульт ДУ, поставляемый в комплекте, позволит привычным образом управлять работой коммутатора.

7.3. Сводная Таблица характеристик

| Параметр | Описание |
|---------------------------|--|
| Порты | Вход: HDMI – 4 (с поддержкой HDCP) VGA + Mini-jack (стереозвук) – 4 RCA (CVBS) – 4 Mini-jack (для ИК приемников) – 5 Выход: HDMI – 4 Mini-jack (для ИК передатчиков) – 4 RS232 – 1 (DB9) RJ45 – 1 Разъем питания – 1 |
| Поддержка стандартов | HDMI – 1.3, HDCP – 1.3, композитное видео – PAL, SECAM, NTSC 3.58, NTSC 4.43 |
| Макс. разрешение на входе | 1920x1080@60Гц (EDID), 3840x2160@30 (без EDID) |
| Разрешение на выходе | 1920x1080@60Гц (4:2:0) |
| Индикаторы | Питания – 1 (зеленый/красный) Блокировки – 1 (красный) Дисплей – индикация режимов работы/настройка параметров |
| Управление | Кнопки на лицевой панели, ИК пульт ДУ, специализированное ПО «4x4 HDMI Matrix Controller», команды API. |
| Протокол управления | RS232, Telnet |
| Температура хранения | -20...+60°C |
| Рабочая температура | 0...+45 °C |
| Влажность | 5...90% без образования конденсата |
| Электропитание | AC 100-220V/DC 12V (14 Вт) |
| Вес | 2400 г. |
| Габариты | 440x200x45 мм (1U) |
| Материал корпуса | Металл |