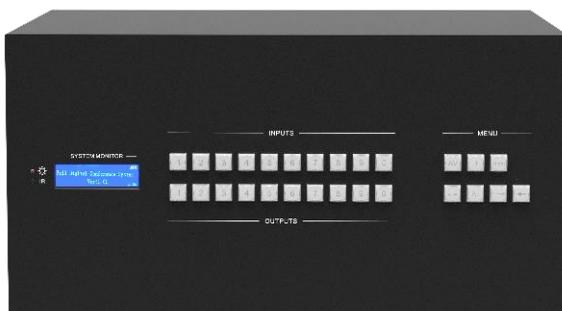


# Руководство пользователя

## MMX3232

### Матричный коммутатор 32x32



Версия: MODULAR3232\_2019V3.

## Введение

Внимательно прочитайте данное руководство пользователя перед использованием устройства. Изображения, приведенные в данном руководстве, приведены только для справки. Различные модели и технические характеристики зависят от реального продукта.

Данное руководство предназначено только для инструкции по эксплуатации, пожалуйста, свяжитесь с местным дистрибьютором для получения помощи в техническом обслуживании. Функции, описанные в этой версии, были обновлены до декабря 2019 года. В постоянных усилиях по улучшению продукта мы оставляем за собой право вносить изменения в функции или параметры без предварительного уведомления или обязательств. Пожалуйста, обратитесь к дилерам за обновленной информацией.

## Заявление федеральной комиссии по связи (FCC)

Данное устройство генерирует, использует и может излучать радиочастотную энергию, поэтому при несоблюдении инструкций по монтажу и эксплуатации может наводить сильные помехи радиосвязи. Устройство было испытано и признано соответствующим ограничениям для цифровых устройств Класса В в соответствии с частью 15 правил FCC. Эти ограничения предназначены для того, чтобы обеспечить надлежащую защиту от сильных помех промышленного оборудования.

Если использовать данное устройство в жилых районах, оно будет наводить помехи, а значит, эксплуатирующая организация должна будет за свой собственный счет предпринять необходимые меры по устранению этих помех.

При внесении любых изменений в устройство без четкого одобрения со стороны производителя эксплуатирующая организация утратит право использовать данное устройство.



## ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Для максимально эффективной работы устройства внимательно прочтите все инструкции, прежде чем использовать его. Сохраните данное руководство на будущее.

- Осторожно распакуйте устройство и сохраните оригинальную упаковку и упаковочный материал на случай, если потребуется отправить устройство изготовителю.
- Соблюдайте основные правила по технике безопасности, чтобы сократить риск пожара, поражения электрическим током и травм персонала.
- Запрещается снимать корпус устройства или вносить изменения. В противном случае, это может привести к поражению электрическим током или ожогам.
- Использование материалов или частей, не соответствующих техническим характеристикам устройства, может привести к его повреждению, снижению эффективности работы или неисправности.
- Все работы по обслуживанию поручаются только квалифицированным специалистам.
- Для предотвращения пожара или поражения электрическим током устройство нужно беречь от дождя, влаги и не устанавливать его вблизи воды.
- Запрещается класть тяжелые предметы на кабель-удлинитель при его впусивании.
- Запрещается снимать корпус устройства, поскольку при открытии или снятии корпуса ничто не защищает вас от опасного напряжения и других рисков.
- Установите устройство в месте с хорошей вентиляцией, чтобы предотвратить повреждения из-за перегрева.
- Берегите устройство от попадания жидкостей.
- При попадании на корпус жидкости устройство может загореться, ударить током или повредиться. Если на устройство попала жидкость или упал какой-то предмет, сразу же отключите его от сети.
- Запрещается скручивать или сильно тянуть за концы оптического кабеля. Это может привести к неисправности.
- Запрещается чистить устройство жидкостью или аэрозолем. Перед очисткой всегда отключайте устройство от сети.
- Также устройство необходимо отключить от сети, если оно не будет использоваться в течение продолжительного времени.
- Информация по утилизации забракованных устройств: запрещается сжигать или утилизировать вместе с бытовыми отходами; обращаться как с обычными электрическими отходами.

## Содержание

1. Вводная информация об устройстве .....	1
1.1. Отличительные особенности .....	1
1.2. Платы расширения .....	2
1.3. Комплект поставки .....	5
2. Управление и интерфейсы .....	6
2.1. Фронтальная панель .....	6
2.2. Задняя панель .....	7
2.3. Платы расширения .....	7
2.3.1. 4I-VA .....	8
2.3.2. 4O-VG .....	9
2.3.3. 4O-VS .....	10
2.3.4. 4I-VH & 4O-VH .....	10
2.3.5. 4I-HS & 4O-HS .....	12
2.3.6. 4I-UH & 4O-UH .....	13
2.3.7. 4I-UHS & 4O-UHS .....	14
2.3.8. 4I-SS & 4O-SS .....	15
2.3.9. 4I-SH & 4O-SH .....	16
2.3.10. 4I-AV & 4O-AV .....	17
2.3.11. 4I-DS & 4O-DS .....	18
2.3.12. 4I-BT & 4O-BT .....	20
2.3.13. 4I-BTS & 4O-BTS .....	22
2.3.14. 4I-UFS & 4O-UFS .....	24
2.3.15. 4I-UHFS & 4O-UHFS .....	25
3. Подключение .....	27
3.1. Меры предосторожности при использовании .....	27
3.2. Схема подключения .....	27
4. Управление с помощью кнопок .....	28
5. ИК пульт дистанционного управления .....	29
6. Управление по RS232 .....	30
6.1. Порт RS232 .....	30

## Матричный коммутатор MMX3232

---

6.2. Программное обеспечение управления по RS232 .....	30
6.3. Команды RS232 .....	32
7. Управление по TCP/IP (Опционально) .....	33
7.1. Режим управления .....	33
7.2. Программное обеспечение управления по TCP/IP .....	35
7.3. Конфигурация TCP/IP .....	36
8. Технические характеристики .....	37
8.1. Основной блок .....	37
8.2. Платы расширения .....	37
8.2.1. 4I-VA .....	37
8.2.2. 4O-VG .....	38
8.2.3. 4O-VS .....	38
8.2.4. 4I-VH & 4O-VH .....	39
8.2.5. 4I-HS & 4O-HS .....	40
8.2.6. 4I-UH & 4O-UH .....	40
8.2.7. 4I-UHS & 4O-UHS .....	41
8.2.8. 4I-SS & 4O-SS .....	41
8.2.9. 4I-SH & 4O-SH .....	42
8.2.10. 4I-AV & 4O-AV .....	43
8.2.11. 4I-DS & 4O-DS .....	43
8.2.12. 4I-BT & 4O-BT .....	44
8.2.13. 4I-BTS & 4O-BTS .....	45
8.2.14. 4I-UFS & 4O-UFS .....	46
8.2.15. 4I-UHFS & 4O-UHFS .....	46
9. Устранение неполадок и техническое обслуживание .....	48
10. Гарантийное обслуживание .....	50

## 1. Вводная информация об устройстве

Изделие представляет собой высокопроизводительный модульный матричный коммутатор видео и аудиосигнала, поддерживающий одновременно максимум 32 источника входного сигнала и 32 выходных устройства. Он поддерживает различные видеосигналы с перекрестным переключением. Каждый видео- или аудиосигнал передается и переключается независимо. Матричный коммутатор поддерживает различные карты расширения, включая HDMI, DVI, VGA, SDI, HDBaseT и т.д.

Устройство имеет энергонезависимую память и сохраняет настройки при отключении питания, а аудиосигнал может переключаться отдельно или совместно с видеосигналом. Имеется 1 порт RS232 и 1 дополнительный порт TCP / IP для удобного управления матричным коммутатором.

Благодаря гибкому дизайну, устройство может использоваться для различных проектов и представляет собой комплексное решение. Это комбинированное решение для мультимедийных конференц-залов, диспетчерских, залов совещаний, торговых центров и т.д.

### 1.1. Отличительные особенности

- Модульное шасси позволяет осуществить конфигурации от 4x4 to 32x32 входа x выхода.
- В линейке оборудования имеются различные платы расширения, включая HDMI, HDBaseT, SD/HD/3G-SDI, DVI и VGA платы (совместимые с YUV, YC и CVBS.)
- Действительно перекрестное переключение, любой вход на любой выход, независимо от формата сигнала.
- Поддержка HDMI1.4, а также 1080P 3D.
- Совместимость с технологией HDBaseT.
- Управление с помощью кнопок на фронтальной панели, а также по протоколу RS232 и TCP/IP.
- Поддержка протокола защиты цифрового контента HDCP.
- ЖК дисплей на фронтальной панели устройства.

## 1.2. Платы расширения

В приведенной ниже таблице перечислены все платы расширения для матричных коммутаторов серии MMX:

Сигнал	Модель	Описание
VGA	4I-VA	Плата входов VGA с разрешением 1080P. 4 порта VGA и 4 внешних аудиопорта прав. + лев. канал. Поддержка бесшовного переключения.
	4O-VG	Плата входов VGA с разрешением 1080P. 4 порта VGA и 4 внешних порта стерео аудио.
	4O-VS	Плата выходов VGA с разрешением 1080P. 4 порта VGA и 4 внешних аудиопорта прав. + лев. канал. Поддержка бесшовного переключения.
VGA+HDMI	4I-VH	Плата 2 входов VGA 1080P, 2 входов HDMI 1080P и 4 внешних аудиопорта прав. + лев. канал. Поддержка бесшовного переключения.
	4O-VH	Плата 2 выходов VGA 1080P, 2 входов HDMI 1080P и 4 внешних аудиопорта прав. + лев. канал. Поддержка бесшовного переключения.
HDMI	4I-HS	Плата входов HDMI с разрешением 1080P. 4 порта HDMI и 4 внешних аудиопорта прав. + лев. канал. Поддержка бесшовного переключения.
	4O-HS	Плата выходов HDMI с разрешением 1080P. 4 порта HDMI и 4 внешних аудиопорта прав. + лев. канал.
	4I-UH	Плата входов HDMI с разрешением 4K. 4 порта HDMI и 4 внешних аудиопорта прав. + лев. канал.
	4O-UH	Плата выходов HDMI с разрешением 4K. 4 порта HDMI и 4 внешних аудиопорта прав. + лев. канал.
	4I-UHS	Плата входов HDMI с разрешением 4K. 4 порта HDMI и 4 внешних стерео аудио порта. Поддержка бесшовного переключения.
	4O-UHS	Плата выходов HDMI с разрешением 4K. 4 порта

### Матричный коммутатор ММХ3232

		HDMI и 4 внешних стерео аудио порта. Поддержка бесшовного переключения.
SDI	4I-SS	Плата SDI входов. 4 входа SDI + 4 проходных выхода (loop) SDI. Поддержка бесшовного переключения и разрешения до 1080р.
	4O-SS	Плата SDI выходов. 4 входа SDI + 4 проходных выхода (loop) SDI. Поддержка бесшовного переключения и разрешения до 1080р.
SDI+HDMI	4I-SH	Плата 2 входов SDI, 2 проходных выхода (loop) SDI, 2 входов HDMI и 2 внешних аудиопорта прав. + лев. канал. Поддержка бесшовного переключения и разрешения до 1080р.
	4O-SH	Плата 2 выходов SDI, 2 проходных выхода (loop) SDI, 2 входов HDMI и 2 внешних аудиопорта прав. + лев. канал. Поддержка бесшовного переключения и разрешения до 1080р.
CVBS	4I-AV	Плата входов композитного видеосигнала (CVBS) с разрешением 1080P. 4 порта CVBS и 4 внешних аудиопорта прав. + лев. канал. Поддержка бесшовного переключения.
	4O-AV	Плата выходов композитного видеосигнала (CVBS) с разрешением 1080P. 4 порта CVBS и 4 внешних аудиопорта прав. + лев. канал. Поддержка бесшовного переключения.
DVI	4I-DS	Плата 4 входов DVI. Разрешение до 1080р. Поддержка бесшовного переключения.
	4O-DS	Плата 4 выходов DVI. Разрешение до 1080р. Поддержка бесшовного переключения.
HDBaseT	4I-BT	Плата HDBaseT входов. 4 входа HDBaseT, 4 порта RS232 и 4 внешних стерео аудио порта.
	4O-BT	Плата HDBaseT выходов. 4 выхода HDBaseT, 4

## Матричный коммутатор MMX3232

		порта RS232 и 4 внешних стерео аудио порта.
	4I-BTS	Плата HDBaseT входов. 4 входа HDBaseT, 4 входа RS232 и 4 внешних стерео аудио порта. Разрешение до 1080р. Поддержка бесшовного переключения.
	4O-BTS	Плата HDBaseT выходов. 4 входа HDBaseT, 4 входа RS232 и 4 внешних стерео аудио порта. Разрешение до 1080р. Поддержка бесшовного переключения.
OPTICAL	4I-UFS	Плата 4 оптических входов. Разрешение до 1080р. Поддержка бесшовного переключения.
	4O-UFS	Плата 4 оптических выходов. Разрешение до 1080р. Поддержка бесшовного переключения.
	4I-UHFS	Плата 4 оптических входов. Разрешение д 4К. Поддержка бесшовного переключения.
	4O-UHFS	Плата 4 оптических выходов. Разрешение д 4К. Поддержка бесшовного переключения.

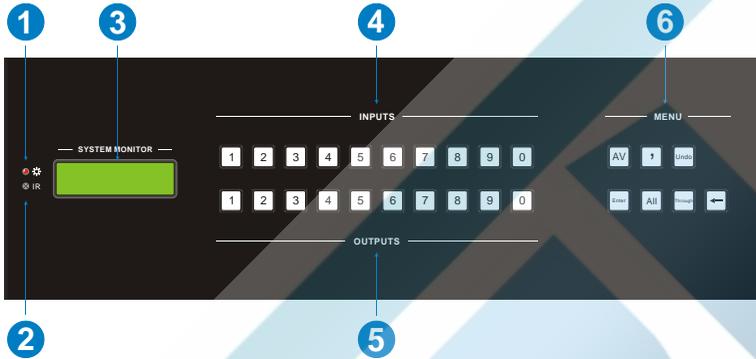
### 1.3. Комплект поставки

- 1x Расширяемый матричный коммутатор 32x32
- 1x ИК пульт дистанционного управления
- 1x RS232 кабель
- 4x Пластмассовые ножки
- 1x Кабель питания
- 1 x Руководство пользователя

**Примечание:** *Пожалуйста, немедленно свяжитесь с вашим дистрибьютором, если обнаружите какие-либо повреждения или дефекты в компонентах.*

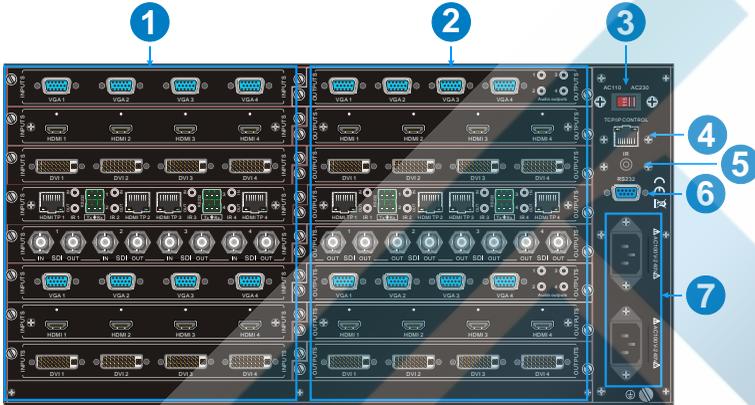
## 2. Управление и интерфейсы

### 2.1. Фронтальная панель



№	Наименов.	Описание
①	IR	Встроенный ИК сенсор для дистанционного управления с помощью ИК пульта.
②	Power	Этот светодиодный индикатор загорается красным при подаче электропитания.
③	ЖК экран	Отображение режимов и текущего состояния устройства.
④	INPUTS	Подсвечиваемые кнопки от «0» до «9» для выбора входов.
⑤	OUTPUTS	Подсвечив. кнопки от «0» до «9» для выбора выходов.
⑥	MENU	<p><b>AV:</b> Синхронно переключает AV-сигнал с AV-сигнальной карты и аудиосигнал с аудиокарты.</p> <p><b>;</b> Кнопка разделения. Для перечисления выходных каналов при переключении на несколько каналов.</p> <p><b>UNDO:</b> Кнопка отмены, чтобы вернуться к состоянию, предшествовавшему только что выполненной команде.</p> <p><b>ENTER:</b> подтверждение операции переключения. Операция не будет выполнена матрицей без подтверждения.</p> <p><b>ALL:</b> выбор всех входных/выходных каналов.</p> <p><b>THROUGH:</b> Для передачи сигналов непосредственно на соответствующие выходные каналы.</p> <p><b>←:</b> Кнопка Backspace для возврата к последнему нажатию.</p>

## 2.2. Задняя панель



№	Наим.	Описание
①	INPUTS	Слоты для установки входных плат расширения.
②	OUTPUTS	Слоты для установки выходных плат расширения.
③	Переключатель питания	Служит для выбора напряжения питания от сети: 110 В или 230 В перем.
④	TCP/IP	(Опционально) Используется для управления по TCP/IP
⑤	IR	Входы для подключения ИК приемников
⑥	RS232	Серийный порт управления по RS232.
⑦	Разъемы для кабелей питания	Для подключения к бытовому источнику переменного тока, включая один резервный источник питания.

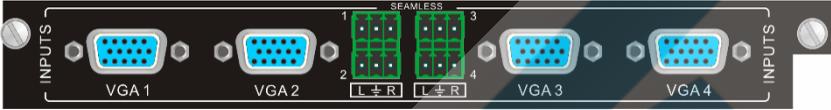
**Примечание:** Для матрицы предусмотрено 8 входных и 8 выходных слотов, что позволяет устанавливать только 8 плат ввода и 8 плат вывода. Карты ввода-вывода могут быть изменены в зависимости от ваших требований и поддерживают горячую замену.

## 2.3. Платы расширения

Матричный переключатель поддерживает расширение с помощью различных плат сигналов, включая DVI, HDMI, VGA, витую пару, SDI и т.д. Вот краткое описание этих плат.

### 2.3.1. 4I-VA

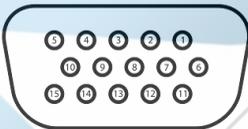
Плата входов VGA с разрешением 1080P. 4 порта VGA и 4 внешних аудиопорта прав. + лев. канал. Поддержка бесшовного переключения.



#### 4I-VA

- Поддерживает бесшовное переключение, плату можно использовать в сочетании с другой картой бесшовного выходного сигнала.
- Поддерживает увеличение разрешения видеосигнала, преобразование входного видео в формат 1080P или 1920x1200P.
- Поддержка выбора входного разрешения.
- Ручной выбор формата сигнала VGA (RGBHV), YPbPr, S-VIDEO или композитного видео.
- Совместимость с входными сигналами HDMI и DVI.
- Поддерживает цветовое пространство YCBCR или RGB.
- Поддержка автоматической коррекции входного сигнала VGA.
- 4 внешних аудиовхода L + R и управление аудиоканалом.

Распиновка разъема VGA мама:



Pin	Сигнал	Pin	Сигнал
1	RED	9	KEY/PWR
2	GREEN	10	GND
3	BLUE	11	ID0/RES
4	ID2/RES	12	ID1/SDA
5	GND	13	HSync
6	RED_RTN	14	VSynс
7	GREEN_RTN	15	ID3/SCL
8	BLUE_RTN		

При подключении к сигналу YPbPr или композитному видеосигналу (C-VIDEO) используйте преобразующие кабели в соответствии с конкретными определениями контактов (см. рисунки ниже):

VGA- YPbPr:



Pin	Сигнал	Pin	Сигнал
1	RED	6	GND
2	GREEN	7	GND
3	BLUE	8	GND
Остальные контакты не используются.			

VGA- C-VIDEO:



Pin	Сигнал	Pin	Сигнал
1	RED	6	GND
7	GND	8	GND
Остальные контакты не используются.			

2.3.2. 4O-VG

Плата входов VGA с разреш. 1080P. 4 порта VGA и 4 порта стерео аудио.



4O-VG

- Поддерживает только формат VGA.
- Полоса пропускания составляет до 350 МГц (-3 дБ).
- Выходное разрешение по умолчанию составляет 1920x1080P при 60 Гц.
- Поддерживает 4 стерео выхода.

### 2.3.3. 4O-VS

Плата выходов VGA с разрешением 1080P. 4 порта VGA и 4 внешних аудиопорта прав. + лев. канал. Поддержка бесшовного переключения.



#### 4O-VS

- Поддерживает бесшовное переключение, эту плату можно использовать в сочетании с другими платами бесшовного переключения входов.
- Возможность выбора выходного разрешения.
- Ручной выбор формата сигнала VGA (RGBHV), YPbPr, S-VIDEO или C-VIDEO.
- Поддерживает 4 внешних аудиовыхода L + R и управление аудиоканалом.
- При использовании с входной платой 4I-VA соотношение входных и выходных данных составляет 1:1.
- Поддержка NTSC или PAL.

**Примечание:** Когда выходная плата 4O-VS используется с платой бесшовного входа, за исключением 4I-VA, разрешение видео всех источников входного сигнала должно быть установлено на одинаковое разрешение с помощью команд RS232 для обеспечения бесшовного выхода.

### 2.3.4. 4I-VH & 4O-VH

Плата 2 входов VGA 1080P, 2 входов HDMI 1080P и 4 внешних аудиопорта прав. + лев. канал. Поддержка бесшовного переключения.



#### 4I-VH

- Поддерживает бесшовное переключение, эту плату можно использовать в сочетании с другими платами бесшовного переключения выходов.
- Поддержка HDMI 1.3 и HDCP 1.3.
- Совместимость с входными сигналами HDMI и DVI.
- Ручной выбор формата видеосигнала VGA (RGBHV), YPbPr или C-VIDEO и

## Матричный коммутатор MMX3232

поддержка масштабирования видео, преобразуя источник входного сигнала в 1080P или 1920x1200P.

- Поддержка выбора входного разрешения.
- Поддерживает цветовое пространство YCBCR или RGB.
- Поддерживает настройку яркости, контрастности, цветности, резкости, цветовой температуры, соотношения сторон и режима изображения.
- 4 внешних аудиовхода L + R и управление аудиоканалом.

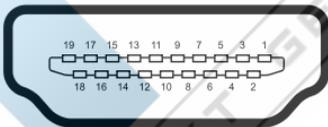
**Плата 2 выходов VGA 1080P, 2 выходов HDMI 1080P и 4 внешних аудиопорта прав. + лев. канал. Поддержка бесшовного переключения.**



### 4O-VH

- Поддерживает бесшовное переключение, эту плату можно использовать в сочетании с другими платами бесшовного переключения выходов.
- Поддержка HDMI 1.3 и HDCP 1.3.
- Ручной выбор формата видеосигнала VGA (RGBHV), YPbPr или C-VIDEO
- Поддержка выбора выходного разрешения до 1920x1080P 60 Гц.
- 4 внешних аудиовхода L + R и управление аудиоканалом.

Распиновка разъема HDMI (мама).



No.	Сигнал	No.	Сигнал
1	TMDS Data 2+	20	SHELL
2	TMDS Data 2 Shield	19	Hot Plug Detect
3	TMDS Data 2-	18	+5V Power
4	TMDS Data 1+	17	Ground
5	TMDS Data 1 Shield	16	DDC Data
6	TMDS Data 1-	15	DDC Clock
7	TMDS Data 0+	14	No Connect
8	TMDS Data 0 Shield	13	CEC
9	TMDS Data 0-	12	TMDS Clock-

10	TMD5 Clock+	11	TMD5 Clock Shield
----	-------------	----	-------------------

### 2.3.5. 4I-HS & 4O-HS

Плата входов HDMI с разрешением 1080P. 4 порта HDMI и 4 внешних аудиопорта прав. + лев. канал. Поддержка бесшовного переключения.



#### 4I-HS

- Поддерживает бесшовное переключение, его можно использовать в сочетании с другими платами бесшовного переключения выходов.
- Поддержка HDMI 1.3 и HDCP 1.2.
- Совместимость с сигналом DVI.
- Поддерживает выбор входного разрешения вплоть до 1920x1080P 60 Гц.
- Поддерживает настройку яркости, контрастности, цветности, резкости, цветовой температуры, соотношения сторон и режима изображения.
- 4 внешних аудиовхода L + R и управление аудиоканалом.

Плата выходов HDMI с разрешением 1080P. 4 порта HDMI и 4 внешних аудиопорта прав. + лев. канал.



#### 4O-HS

- Поддерживает бесшовное переключение, его можно использовать в сочетании с другими платами бесшовного переключения входов.
- Поддержка HDMI 1.3 и HDCP 1.2.
- Поддерживает выбор входного разрешения вплоть до 1920x1080P 60 Гц.
- 4 внешних аудиовхода L + R и управление аудиоканалом.

**Примечание:** Когда выходная карта 4O-HS используется с картой бесшовного входа, за исключением 4I-HS, разрешение видео всех источников входного сигнала должно быть установлено на одинаковое разрешение с помощью команд RS232 для обеспечения бесшовного выхода.

### 2.3.6. 4I-UH & 4O-UH

Плата входов HDMI с разрешением 4K. 4 порта HDMI и 4 внешних аудиопорта прав. + лев. канал.



#### 4I-UH

- Поддержка HDMI 1.4 и HDCP 1.4.
- Совместимость с сигналом DVI.
- Разрешение до 4Kx2K, а также поддержка 1080P 3D.
- Синхронная коммутация аудио и видео сигналов.
- 4 внешних аудиовхода L + R и управление аудиоканалом.

**Примечание:** Когда плата входов 4I-UH используется с платой выходов 1080P, разрешение видео должно быть установлено на 1080P для обеспечения надежного вывода сигнала.

Плата выходов HDMI с разрешением 4K. 4 порта HDMI и 4 внешних аудиопорта прав. + лев. канал.



#### 4O-UH

- Поддержка HDMI 1.4 и HDCP 1.4.
- Совместимость с сигналом DVI.
- Разрешение до 4Kx2K, а также поддержка 1080P 3D.
- Синхронная коммутация аудио и видео сигналов.
- 4 внешних аудиовхода L + R и управление аудиоканалом.

### 2.3.7. 4I-UHS & 4O-UHS

Плата входов HDMI с разрешением 4K. 4 порта HDMI и 4 внешних стерео аудио порта. Поддержка бесшовного переключения.



4I-UHS

- Поддержка HDMI 1.4 и HDCP 2.2.
- Совместимость с сигналом DVI-D.
- Разрешения до 4096\*2160 60 Гц, 4:2:2.
- Наличие функции наложения символов, изменяемых с помощью команд.
- Поддержка функции вставки звука (эмбеддирование).
- Поддержка функции экранного меню.
- Можно использовать совместно с платами 1080P с поддержкой бесшовного переключения.

Плата выходов HDMI с разрешением 4K. 4 порта HDMI и 4 внешних стерео аудио порта. Поддержка бесшовного переключения.



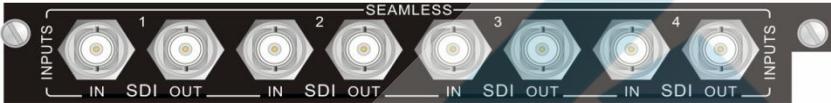
4O-UHS

- Поддержка HDMI 1.4 и HDCP 2.2.
- Совместимость с сигналом DVI-D.
- Разрешения до 4096\*2160 60 Гц, 4:2:2.
- Поддержка различных выходных разрешений: 1024x768 60 Гц, 1360x768 60 Гц, 1280x720 60 Гц, 1920x1080 30 Гц, 1920x1080 60 Гц, 3840x2160 30 Гц, 4096x2160 30 Гц.
- Поддержка функции извлечения звука (де-эмбеддирование).
- Выходная плата поддерживает функцию простого сращивания изображений.
- Можно использовать совместно с платами 1080P с поддержкой бесшовного переключения.

переключения.

### 2.3.8. 4I-SS & 4O-SS

**Плата SDI входов. 4 входа SDI + 4 проходных выхода (loop) SDI. Поддержка бесшовного переключения и разрешения до 1080р.**



#### 4I-SS

- Поддержка бесшовного переключения. Эту плату можно использовать в сочетании с другими платами бесшовного выходного сигнала.
- Поддерживает выбор входного разрешения, и входное разрешение может быть преобразовано до 1920x1080P при 60 Гц.
- Автоматическое распознавание формата сигнала SDI, HD-SDI или 3G-SDI.
- Поддерживает настройку яркости, контрастности, цветности, резкости, цветовой температуры, соотношения сторон и режима изображения.

**Плата SDI выходов. 4 входа SDI + 4 проходных выхода (loop) SDI. Поддержка бесшовного переключения и разрешения до 1080р.**



#### 4O-SS

- Эту плату можно использовать в сочетании с другими платами бесшовного входного сигнала.
- Поддерживает выбор входного разрешения до 1920x1080P при 60 Гц.
- Автоматическое распознавание формата сигнала SDI, HD-SDI или 3G-SDI.

**Примечание:** Когда плата выходов 4O-SS используется с платами бесшовного входа, за исключением 4I-SS, разрешение видео всех источников входного сигнала должно быть установлено на одинаковое разрешение с помощью команд RS232 для обеспечения бесшовного вывода сигнала.

### 2.3.9. 4I-SH & 4O-SH

Плата 2 входов SDI, 2 проходных выхода (loop) SDI, 2 входов HDMI и 2 внешних аудиопорта прав. + лев. канал. Поддержка бесшовного переключения и разрешения до 1080p.



#### 4I-SH

- Поддерживает бесшовное переключение, эту плату можно использовать в сочетании с другими платами бесшовного выходного сигнала.
- Поддержка HDMI 1.3 и HDCP 1.3.
- Совместимость с сигналом DVI.
- Поддержка выбора входных разрешений, а разрешение по умолчанию - 1920x1080P 60 Гц.
- Автоматическое распознавание формата сигнала SDI, HD-SDI или 3G-SDI.
- Поддерживает настройку яркости, контрастности, цветности, резкости, цветовой температуры, соотношения сторон и режима изображения.
- 2 внешних аудиовхода L + R и управление аудиоканалом.

Плата 2 выходов SDI, 2 проходных выхода (loop) SDI, 2 входов HDMI и 2 внешних аудиопорта прав. + лев. канал. Поддержка бесшовного переключения и разрешения до 1080p.



#### 4O-SH

- Поддерживает бесшовное переключение, эту плату можно использовать в сочетании с другими платами бесшовного входного сигнала.
- Поддержка HDMI 1.3 и HDCP 1.3.
- Совместимость с сигналом DVI.
- Выходное разрешение по умолчанию - 1920x1080P 60 Гц.
- Автоматическое распознавание формата сигнала SDI, HD-SDI или 3G-SDI.

- Дальность передачи SDI-сигнала 1080P составляет до 60 метров.
- 2 внешних аудиовыхода L + R и управление аудиоканалом.

### 2.3.10. 4I-AV & 4O-AV

**Плата входов композитного видеосигнала (CVBS) с разрешением 1080P. 4 порта CVBS и 4 внешних аудиопорта прав. + лев. канал. Поддержка бесшовного переключения.**



#### 4I-AV

- Поддерживает бесшовное переключение, эту плату можно использовать в сочетании с другими платами бесшовного выходного сигнала.
- Поддержка выбора входных разрешений, а разрешение по умолчанию - 1920x1080P 60 Гц.
- Поддерживает настройку яркости, контрастности, цветности, резкости, цветовой температуры, соотношения сторон и режима изображения.
- 4 внешних аудиовхода L + R и управление аудиоканалом.

**Плата выходов композитного видеосигнала (CVBS) с разрешением 1080P. 4 порта CVBS и 4 внешних аудиопорта прав. + лев. канал. Поддержка бесшовного переключения.**

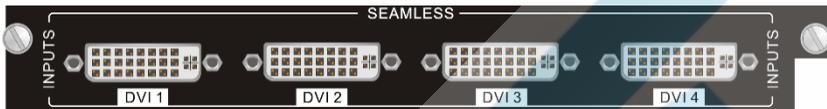


#### 4O-AV

- Поддерживает бесшовное переключение, эту плату можно использовать в сочетании с другими платами бесшовного входного сигнала.
- Поддержка выходных разрешений 480i или 576i.
- Поддержка NTSC или PAL.
- 4 внешних аудиовыхода L + R и управление аудиоканалом.

### 2.3.11. 4I-DS & 4O-DS

**Плата 4 входов DVI. Разрешение до 1080р. Поддержка бесшовного переключения.**



#### 4I-DS

- Поддерживает бесшовное переключение, эту плату можно использовать в сочетании с другими платами бесшовного выходного сигнала.
- Поддержка HDMI 1.3 и HDCP 1.4.
- Автоматическое распознавание сигналов DVI, HDMI, VGA, YPbPr и композитного видео.
- Поддержка выбора входных разрешений, а разрешение по умолчанию - 1920x1080P 60 Гц.
- Поддерживает настройку яркости, контрастности, цветности, резкости, цветовой температуры, соотношения сторон и режима изображения.
- Поддерживает встроенное управление EDID и канал DDC.

**Плата 4 выходов DVI. Разрешение до 1080р. Поддержка бесшовного переключения.**



#### 4O-DS

- Поддерживает бесшовное переключение, эту плату можно использовать в сочетании с другими платами бесшовного входного сигнала.
- Поддержка HDMI 1.3 и HDCP 1.4.
- Ручной выбор форматов VGA (RGBHV), YPbPr или композитного видео.
- Поддержка выбора выходного разрешения вплоть до 1920x1080P 60 Гц.
- Поддерживает встроенное управление EDID и канал DDC.
- Поддержка NTSC или PAL.

Распиновка DVI-I разъема (Dual-Link). (мама)



Pin	Функция	Pin	Функция
1	T.M.D.S.Data2-	13	T.M.D.S.Data3+
2	T.M.D.S.Data2+	14	+5V Power
3	T.M.D.S. Data 2/4 Shield	15	Ground (return for +5V, Hsync and Vsync)
4	T.M.D.S. Data 4-	16	Hot Plug Detect
5	T.M.D.S. Data 4+	17	T.M.D.S. Data 0-
6	DDC Clock	18	T.M.D.S. Data 0+
7	DDC Data	19	T.M.D.S. Data 0/5 Shield
8	Analog Vertical Sync	20	T.M.D.S.Data5-
9	T.M.D.S.Data1-	21	T.M.D.S.Data5+
10	T.M.D.S.Data1+	22	T.M.D.S. Clock Shield
11	T.M.D.S.Data1/3 Shield	23	T.M.D. S. Clock +
12	T.M.D.S.Data3-	13	T.M.D.S.Data3+
C1	RED	C2	Analog Green
C3	Analog Blue	C4	Horizontal Sync Analog
C5	GND		

**Примечание:** При подключении VGA, YPbPr или композитного видеосигнала используйте преобразующие кабели в соответствии с конкретными определениями контактов (см. рисунки ниже):

- ✓ DVI- C-VIDEO:



Pin	Сигнал
C1	Желтый
C5	GND
Остальные контакты не	

используются.

- ✓ DVI- YPbPr:



Pin	Сигнал	Pin	Сигнал
C1	RED	C2	GREEN
C3	BLUE	C5	GND
Остальные контакты не используются.			

- ✓ DVI- VGA (мама):



Pin	Сигнал	Pin	Сигнал
C1	RED	C2	GND
C3	GREEN	C4	Horizontal Sync Analog
8	Vertical Sync Analog		
Остальные контакты не используются.			

### 2.3.12. 4I-BT & 4O-BT

Плата HDBaseT входов. 4 входа HDBaseT, 4 порта RS232 и 4 внешних стерео аудио порта.

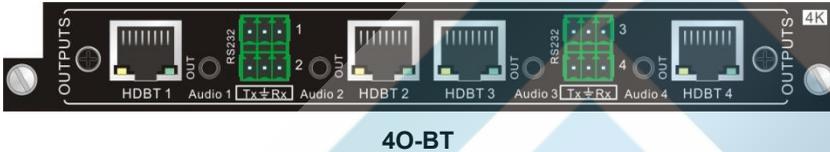


#### 4I-BT

- Поддержка стандартов HDBT 1.0, HDMI 1.4 и HDCP 1.4.
- Входное разрешение составляет до 4Kx2K, имеется поддержка 1080P 3D.
- Плата используется с передатчиком HDBaseT, дальность передачи может достигать 70 метров при разрешении 1080P или 40 метров при разрешении 4Kx2K.
- 4 порта RS232 для двусторонней передачи данных по протоколу RS232.
- Скорость передачи данных RS232: 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 бод.
- 4 стерео входа и управление аудиоканалом.

**Примечание:** Когда плата входов 4IBT используется с картой выхода 1080P, разрешение видео должно быть установлено на 1080P для обеспечения надежного вывода видеосигнала.

**Плата HDBaseT выходов. 4 выхода HDBaseT, 4 порта RS232 и 4 внешних стерео аудио порта.**

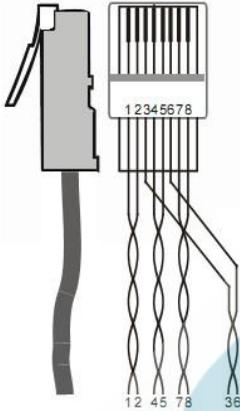


- Поддержка стандартов HDBT 1.0 и HDCP 1.4.
- Выходное разрешение составляет до 4Kx2K, имеется поддержка 1080P 3D.
- Плата используется с приемником HDBaseT, дальность передачи может достигать 70 метров при разрешении 1080P или 40 метров при разрешении 4Kx2K.
- 4 порта RS232 для двусторонней передачи данных по протоколу RS232.
- Скорость передачи данных RS232: 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 бод.
- 4 стереовыхода и управление аудиоканалом.

**Как работают индикаторы на плате:**

Цвет	Назначение	Статус
Желтый	Индикатор питания	Этот светодиод загорается желтым при наличии напряжения питания.
Зеленый	Индикатор соединения	Этот светодиод загорается зеленым при успешном подключении ответного HDBaseT устройства на другом конце витой пары.

Распиновка HDBT разъема RJ45:



Pin	Цвет
1	Оранжево-белый
2	оранжевый
3	Зелено-белый
4	синий
5	Сине-белый
6	зеленый
7	Коричнево-белый
8	коричневый

Группа 1	4--5
Группа 2	1--2
Группа 2	3--6
Группа 4	7--8

**Примечание:** Кабельные разъемы ДОЛЖНЫ быть металлическими, а экранированный слой кабеля ДОЛЖЕН быть соединен с металлическим корпусом разъема, чтобы осуществить надежное заземление.

### 2.3.13. 4I-BTS & 4O-BTS

Плата HDBaseT входов. 4 входа HDBaseT, 4 порта RS232 и 4 внешних стерео аудио порта. Разрешение до 1080p. Поддержка бесшовного переключения.



#### 4I-BTS

- Поддерживает бесшовное переключение, эту плату можно использовать в сочетании с другими платами бесшовного выходного сигнала.
- Поддержка HDBT1.0 и HDCP 1.3.
- Поддержка выбора входных разрешений, а разрешение по умолчанию - 1920x1080P 60 Гц.
- Плата используется с передатчиком HDBaseT, дальность передачи может

достигать 70 метров при разрешении 1080P.

- Поддерживает настройку яркости, контрастности, цветности, резкости, цветовой температуры, соотношения сторон и режима изображения.
- 4 порта RS232 для двусторонней передачи данных по протоколу RS232.
- Скорость передачи данных RS232: 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 бод.
- 4 стереовхода и управление аудиоканалом.

**Плата HDBaseT выходов. 4 выхода HDBaseT, 4 порта RS232 и 4 внешних стерео аудио порта. Разрешение до 1080р. Поддержка бесшовного переключения.**

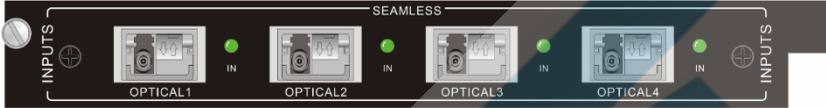


### 40-BTS

- Поддерживает бесшовное переключение, эту плату можно использовать в сочетании с другими платами бесшовного входного сигнала.
- Поддержка HDBT1.0 и HDCP 1.3.
- Поддержка выбора входных разрешений, а разрешение по умолчанию - 1920x1080P 60 Гц.
- Плата используется с приемником HDBaseT, дальность передачи может достигать 70 метров при разрешении 1080P.
- 4 порта RS232 для двусторонней передачи данных по протоколу RS232.
- Скорость передачи данных RS232: 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 бод.
- 4 стереовыхода и управление аудиоканалом.

### 2.3.14. 4I-UFS & 4O-UFS

Плата 4 оптических входов. Разрешение до 1080р. Поддержка бесшовного переключения.



#### 4I-UFS

- Поддерживает бесшовное переключение, эту плату можно использовать в сочетании с другими платами бесшовного выходного сигнала.
- Поддержка выбора входных разрешений, а разрешение по умолчанию - 1920x1080P 60 Гц.
- Совместимость с входными сигналами HDMI и DVI.
- Плата используется с оптоволоконным передатчиком для передачи видеосигнала, а дальность передачи может достигать 2 километров по одномодовому оптоволоконному кабелю или 300 метров по многомодовому оптоволоконному кабелю.
- Поддерживает настройку яркости, контрастности, цветности, резкости, цветовой температуры, соотношения сторон и режима изображения.
- Передача входного сигнала с HDCP не поддерживается.
- Плата входа не поддерживает канал DDC.

Плата 4 оптических выходов. Разрешение до 1080р. Поддержка бесшовного переключения.



#### 4O-UFS

- Поддерживает бесшовное переключение, эту плату можно использовать в сочетании с другими платами бесшовного входного сигнала.
- Выбор выходного разрешения вплоть до 1920x1080P 60 Гц.
- Плата используется с оптоволоконным приемником для передачи

видеосигнала, а дальность передачи может достигать 2 километров по одномодовому оптоволоконному кабелю или 300 метров по многомодовому оптоволоконному кабелю.

- Передача сигнала с HDCP не поддерживается.
- Плата не поддерживает канал DDC.

**Примечание:** Перед использованием 4I-UFS и 4O-OF необходимо обновить программу встроенного ПО матричного коммутатора. Пожалуйста, обратитесь за технической помощью в нашу службу технической поддержки.

### 2.3.15. 4I-UHFS & 4O-UHFS

**Плата 4 оптических входов. Разрешение 4К. Поддержка бесшовного переключения.**



#### 4I-UHFS

- Передача сигнала с разрешением до 4096 \* 2160 при 30 Гц 4: 4: 4. Бесшовная коммутация сигнала.
- Дальность передачи: 2 км (Одномодовый режим, с использованием одномодового оптического модуля и одномодового оптоволоконного кабеля OM3), 300 м (многомодовая передача, с использованием одномодового / многомодового модуля и многомодового оптоволоконного кабеля OM3).
- Передача сигнала с HDCP не поддерживается.
- Нет канала передачи данных DDC.
- Необходимо использование оптоволоконного передатчика вместе с платой.
- Светодиоды загораются зеленым цветом при обнаружении входного сигнала.
- Плату можно использовать вместе с бесшовными сигнальными картами 1080P. Поддержка функции уменьшения разрешения от 4К до 1080P и функцию увеличения разрешения от 1080P до 4К.

**Плата 4 оптических выходов. Разрешение д 4K. Поддержка бесшовного переключения.**



### 40-UHFS

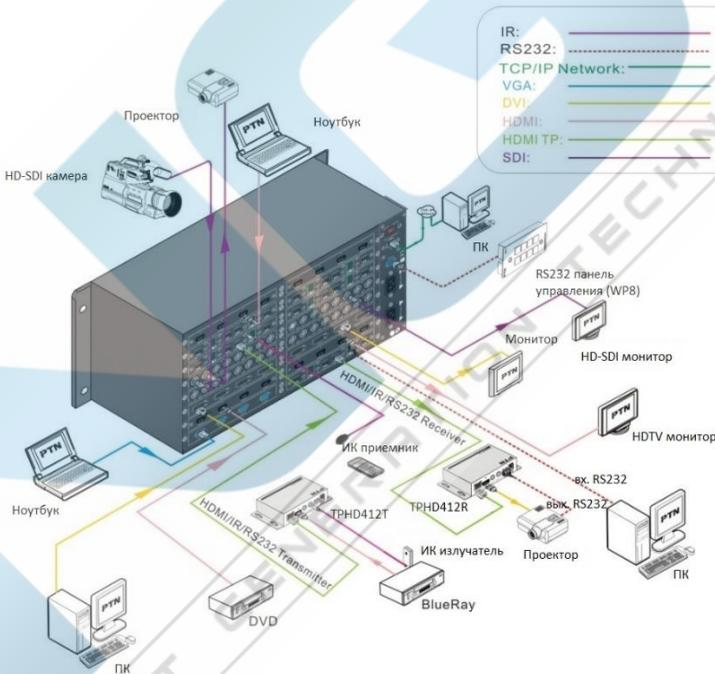
- Передача сигнала с разрешением до 4096 \* 2160 при 30 Гц 4: 4. Бесшовная коммутация сигнала.
- Дальность передачи: 2 км (Одномодовый режим, с использованием одномодового оптического модуля и одномодового оптоволоконного кабеля OM3), 300 м (многомодовая передача, с использованием одномодового / многомодового модуля и многомодового оптоволоконного кабеля OM3).
- Передача сигнала с HDCP не поддерживается.
- Нет канала передачи данных DDC.
- Необходимо использование оптоволоконного приемника вместе с платой.
- Светодиоды загораются зеленым цветом при обнаружении входного сигнала.
- Плату можно использовать вместе с бесшовными сигнальными картами 1080P. Поддержка функции уменьшения разрешения от 4K до 1080P и функцию увеличения разрешения от 1080P до 4K.
- Поддержка различных выходных разрешений: 1024\*768 60 Гц, 1360\*768 60 Гц, 1280\*720 60 Гц, 1920\*1080 30 Гц, 1920\*1080 60 Гц, 3840\*2160 30 Гц, 4096\*2160 30 Гц.

### 3. Подключение

#### 3.1. Меры предосторожности при использовании

- Перед установкой убедитесь, что все компоненты и принадлежности включены в комплект поставки.
- Система должна устанавливаться в чистом помещении с надлежащей температурой и влажностью.
- Все выключатели питания, вилки, розетки и шнуры питания должны быть изолированы и соответствовать нормам безопасности.
- Перед включением питания все устройства должны быть подключены.

#### 3.2. Схема подключения



**Примечание:** Все входные и выходные сигнальные платы не поддерживают горячее подключение, но входные и выходные порты на сигнальных платах поддерживают.

## 4. Управление с помощью кнопок

Матричным коммутатором можно быстро управлять с помощью кнопок на передней панели. Для переключения AV-сигнала, пожалуйста, используйте кнопки в следующем формате: **“Входной канал” + “AV” + “Выходной канал” + “Enter”**

**Примечание:**

- “Входной канал”: Укажите номер входного канала, которым нужно управлять,
- “Выходной канал”: Укажите количество выходных каналов, которыми нужно управлять. Нажмите “ALL”, чтобы выбрать все выходы.
- Используйте кнопку “,” для разделения нескольких каналов ввода-вывода и нажмите кнопку “ENTER” для подтверждения операции.
- Каналы ввода/вывода на задней панели отсчитываются слева направо, сверху вниз.
- Время задержки ввода между двумя номерами каждого канала ввода и вывода должно составлять менее 5 секунд; в противном случае операция будет отменена.

**Пример:**

- Чтобы переключить вход 1 на выход 11, нажмите input “1”, еще раз “1”, а затем output “1”.
- Для переключения сигналов с входа 1 на все выходные каналы нажмите кнопки в следующем порядке: “1”, “ALL”.
- **Другие функциональные кнопки:**

Кнопка	Описание	Использование
<b>UNDO</b>	Возврат к предыдущему статусу	Статус 1: Вх. 6 -> вых. 6 Нажмите вх. “6” + “AV”+ вых. 4 для изменения коммутации. Нажмите “Undo” для возврата к статусу 1.
<b>←</b>	Возврат к последней операции.	Если вы нажимаете “1”, “AV”, “2”, “←”, то “2” будет отменен.
<b>THROUGH</b>	Прямая коммутация входов и выходов: input 1-> output 1, input 2-> output 2	Формат: “№ вх. канала” + ”Through” При нажатии кнопок “ALL”, “THROUGH” по порядку, результат будет таким: вх. 1→ вых. 1, вх. 2→вых. 2, вх. 3→вых. 3 ... вх. 16→вых. 16.

## 5. ИК пульт дистанционного управления

С помощью ИК-пульта дистанционного управления матрицей можно управлять дистанционно. Поскольку функциональные кнопки на ИК-пульте дистанционного управления совпадают с кнопками на передней панели, ИК-пульт дистанционного управления выполняет те же операции и команды, что и панель управления.

Нажмите кнопки в формате, указанном ниже:

**“Вх. канал” + “Режим переключения” + “Вых. канал”**

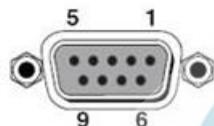


## 6. Управление по RS232

### 6.1. Порт RS232

Помимо органов управления на фронтальной панели панели и ИК-пульта дистанционного управления, матричным коммутатором можно управлять с помощью системы дистанционного управления или через управление Ethernet через коммуникационный порт RS-232.

Этот коммуникационный порт RS-232 представляет собой гнездовой 9-контактный разъем. Расположение контактов разъема показано в таблице ниже.



D-Sub 9-pin мама

№	Пин	Функция
1	Не исп.	Не исп.
2	Tx	Передача
3	Rx	Прием
4	Не исп.	Не исп.
5	Gnd	Земля
6	Не исп.	Не исп.
7	Не исп.	Не исп.
8	Не исп.	Не исп.
9	Не исп.	Не исп.

### 6.2. Программное обеспечение управления по RS232

Когда матричный коммутатор подключается к порту RS232 компьютера с установленным на него управляющим программным обеспечением, пользователи могут управлять коммутатором с помощью этого компьютера.

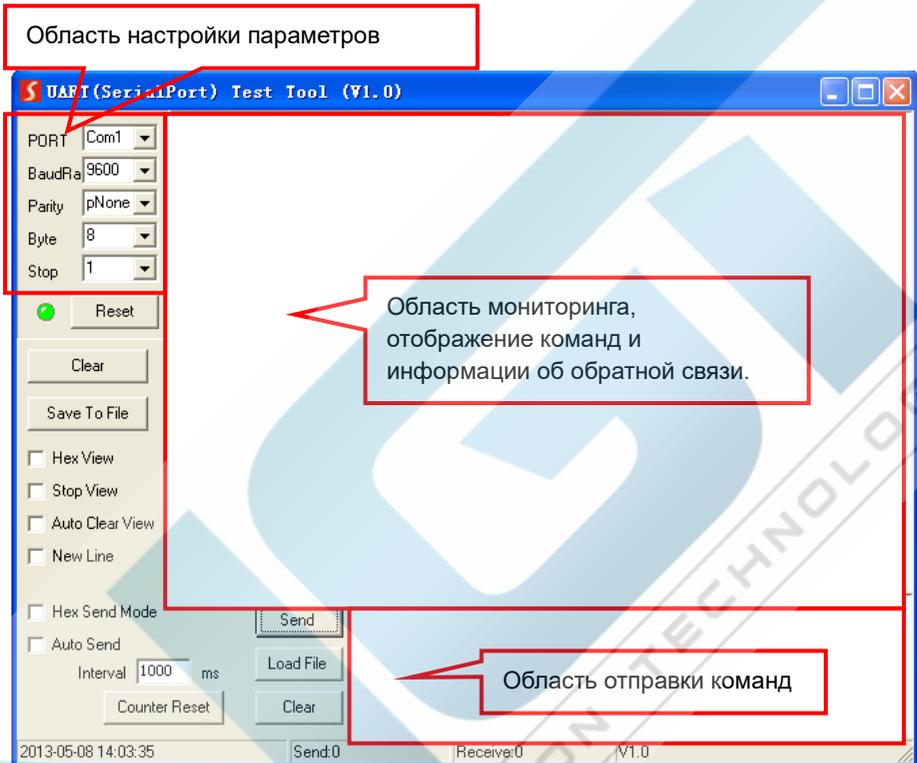
- **Установка:** Скопируйте файлы ПО управления на компьютер.
- **Деинсталляция:** Сотрите все файлы ПО управления в соответствующей папке.
- **Базовые настройки**

Подключите к входам и выходам матричного коммутатора все необходимые устройства, а затем подключите его к ПК, на котором установлено программное обеспечение управления RS232. Дважды щелкните значок программного обеспечения, чтобы запустить это программное обеспечение. Пожалуйста, обратитесь к программному обеспечению CommWatch.exe в качестве примера. Ярлык программного обеспечения управления по RS232 выглядит так, как показано ниже:



CommWatch.exe

Интерфейс программы управления выглядит таким образом:



Пожалуйста, правильно установите параметры COM-номера, скорости порта, бита данных, стоп-бита и бита четности, тогда команды RS232 можно будет отправлять в области отправки команд.

### 6.3. Команды RS232

С помощью системы специальных команд можно управлять матричным коммутатором удаленно.

**Внимание:**

- *Пожалуйста, отсоедините все витые пары перед отправкой команды EDIDUpgrade[X].*
- *В командах “[” и “]” являются символами для удобства чтения, и их не нужно вводить в процессе реальной работы.*
- *Пожалуйста, не забудьте заканчивать команды символами “.“ или “;”.*
- *Вводите команды внимательно, они чувствительна к регистру.*
- *Команды, относящиеся к EDID, доступны только для сигнальных карт, поддерживающих управление EDID.*
- *Матричный коммутатор имеет 6 встроенных данных EDID, приведенная ниже диаграмма иллюстрирует подробную информацию:*

№	Детальная информация
1	1080P 2D 5.1CH
2	1080P 2D 2.0CH
3	720P 2D 5.1CH
4	720P 2D 2.0CH
5	4kx2k 2D 5.1CH
6	4kx2k 2D 2.0CH

Обновите встроенные данные EDID, отправив команду **UpgradeIntEDID[x]..**

**Параметры протокола связи:**

Baud rate (скорость): 9600;

Data bit (биты данных): 8;

Stop bit (Стоп-бит): 1;

Parity bit (парный бит): none.

**Список команд управления по RS232 приведен в отдельной дополнительной брошюре.**

## 7. Управление по TCP/IP (Опционально)

### 7.1. Режим управления

Установки TCP/IP:

IP-адрес: 192.168.0.178,

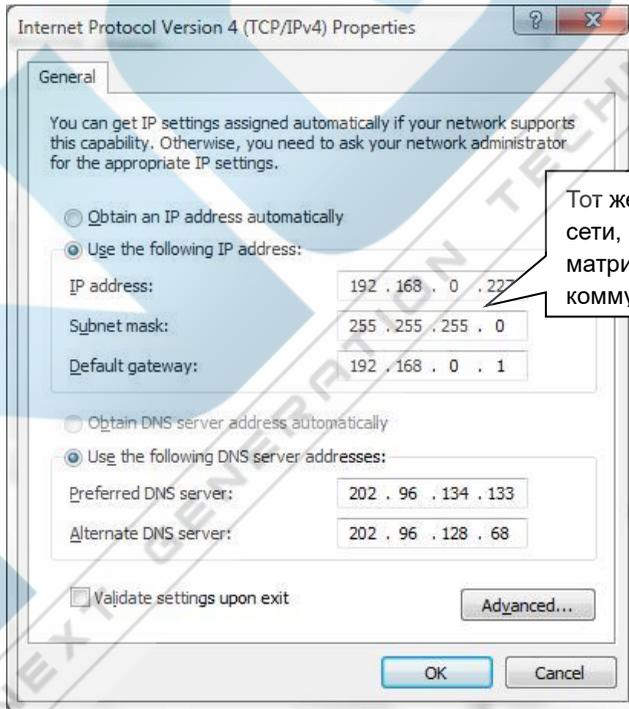
Шлюз: 192.168.0.1,

Серийный порт: 4001.

IP-адрес и шлюз (Gateway) Вы можете изменить по своему усмотрению, серийный порт изменить нельзя.

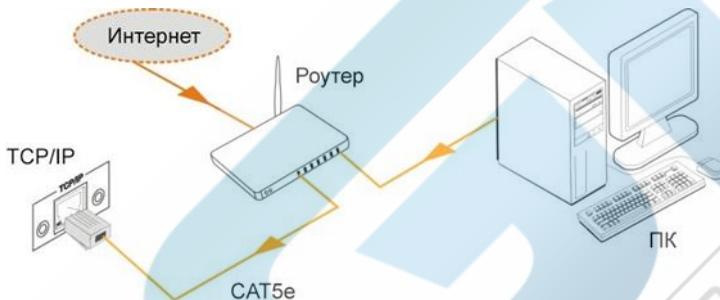
- **Управление с помощью подключенного напрямую ПК**

Подключите компьютер к порту TCP/IP матричного коммутатора и установите для его сетевого сегмента значение, совпадающее с IP-адресом матрицы по умолчанию (192.168.0.178).



### • Управление с помощью ПК в локальной сети

Матричный коммутатор может быть подключен к маршрутизатору внутри одной локальной сети с компьютером управления, что позволяет управлять им по локальной сети. При управлении просто убедитесь, что сегмент сети матрицы совпадает с сегментом маршрутизатора. Пожалуйста, подключитесь, как показано на следующем рисунке:



**Шаг 1.** Подключите порт TCP/IP матричного коммутатора к порту Ethernet ПК с помощью витой пары.

**Шаг 2.** Установите для сетевого сегмента ПК значение, совпадающее с матрицей. Пожалуйста, запомните исходный сегмент сети ПК.

**Шаг 3.** Установите сегмент сети матричного коммутатора таким же, как у маршрутизатора.

**Шаг 4.** Установите для сетевого сегмента ПК значение исходного.

**Шаг 5.** Подключите матричный коммутатор и ПК к маршрутизатору. В одной и той же локальной сети каждый ПК может управлять матрицей синхронно.

Теперь можно управлять устройством с помощью программного обеспечения для связи TCP / IP.

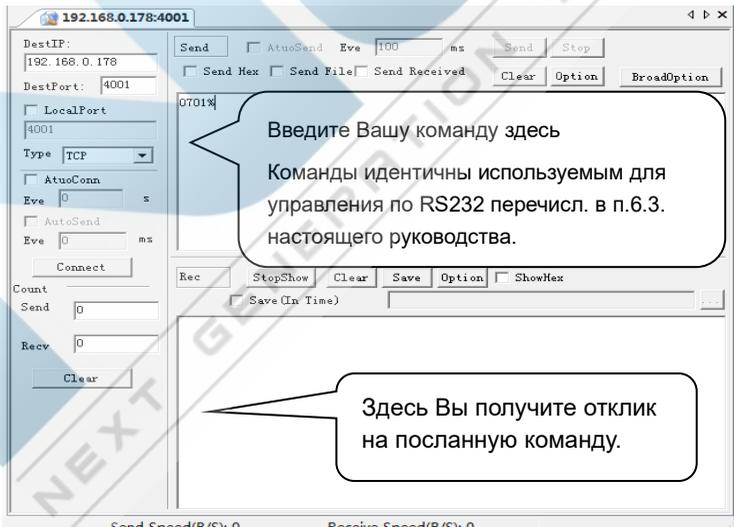
## 7.2. Программное обеспечение управления по ТСР/IP

(На примере программного обеспечения ТСРUDP)

- 1) Подключите управляющий компьютер и матричный коммутатор в одной локальной сети. Откройте ПО ТСРUDP (или любую другую программу управления по ТСР/IP) и установите соединение, введя IP-адрес и номер порта (IP адрес по умолчанию: 192.168.0.178, порт:4001):



- 2) После установления соединения, можно вводить команды управления матричным коммутатором, как показано ниже:

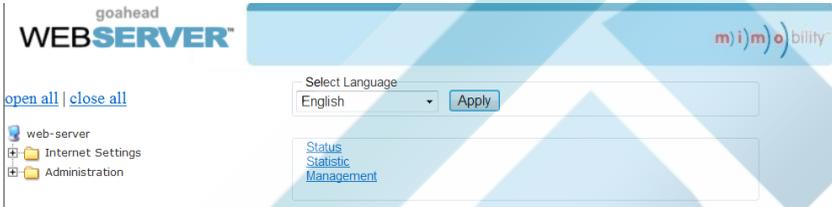


### 7.3. Конфигурация TCP/IP

В строке браузера впишите 192.168.0.178:100 . Затем введите имя пользователя и пароль для входа в веб сервер:

**Имя пользователя:** admin; **Пароль:** admin

Ниже изображен основной интерфейс веб сервера:



**В этом интерфейсе Вы можете:**

- Изменить язык отображения веб-сайта.
- Изменить настройки сети: Перейдите в Настройки Интернета -> Глобальная сеть.
- Обновить модуль TCP/IP: Перейдите в раздел Администрирование -> Загрузить программу -> Выберите файл программы -> Начать обновление.
- Перезагрузить устройство после обновления.

## 8. Технические характеристики

### 8.1. Основной блок

<b>Управление</b>	
Серийный порт управления	RS-232, 9-контактный разъем D-SUB
Конфигурация	2 = TX, 3 = RX, 5 = GND
Установка	Монтаж в рэк-стойку
Управление с фронтальной панели	С помощью кнопок
Опции управления	По протоколу TCP/IP
<b>Общие параметры</b>	
Питание	100 В ~ 240 В перем., 50/60 Гц
Потребляемая мощность	60 Вт. (Максимальная, измерено без подключенной нагрузки)
Диапазон раб. температур	-10°C ~ +55°C
Диапазон температур при хранении	-25°C ~ +70°C
При относительной влажности	10%-90%
Размеры (Ш*В*Г)	483 мм x 222 мм x 320 мм (высота 5U)
Масса нетто	Около 7,5 кг. (без плат расширения)

### 8.2. Платы расширения

#### 8.2.1. 4I-VA

<b>Видео</b>	
Вход	(4) VGA
Входные разъемы	(4) 15-pin HD VGA мама
Уровень вх. сигнала	0,5 ~ 2,0 V <sub>p-p</sub>
Вх. импеданс	75 Ом
<b>Аудио</b>	
Вход	(4) Аудио
Входные разъемы	(4) 3-pin терминальный блок
Диапазон частот	20 Гц ~ 20К кГц
Вх. импеданс	>10KΩ
<b>Общие параметры</b>	
Коэф. усиления	0 dB
Полоса пропускания	YPbPr:170 МГц; C-video:150 МГц; VGA:170 МГц

## Матричный коммутатор MMX3232

Формат видеосигнала	VGA (RGBHV), YPbPr, S-video, C-video
Формат аудиосигнала	PCM
Разрешение	До 1080P 60 Гц
Перекрестные искажения	<-50 дБ@ при 5 МГц

### 8.2.2. 40-VG

<b>Видео</b>	
Выход	(4) VGA
Выходной разъем	(4) 15-pin HD VGA мама
Уровень вых. сигнала	0.5 ~ 2.0Vp-p
Вых. импеданс	75 Ом
<b>Аудио</b>	
Выход	(4) Аудио
Выходной разъем	(4) 3.5 мм миниджек
Диапазон частот	20 Гц ~ 20 кГц
Вых. импеданс	75 Ом
<b>Общие параметры</b>	
Полоса пропускания	350 МГц (-3 дБ)
Формат видеосигнала	VGA
Формат аудиосигнала	PCM
Разрешение	До 1080P 60 Гц
Перекрестные искажения	<-50 дБ@ при 5 МГц

### 8.2.3. 40-VS

<b>Видео</b>	
Выход	(4) VGA
Выходной разъем	(4) 15-pin HD VGA мама
Уровень вых. сигнала	0.5 ~ 2.0Vp-p
Вых. импеданс	75 Ом
<b>Аудио</b>	
Выход	(4) Аудио
Выходной разъем	(4) 3-pin терминальный блок
Диапазон частот	20 Гц ~ 20 кГц
Вых. импеданс	75 Ом
<b>Общие параметры</b>	

## Матричный коммутатор ММХ3232

Коэф. усиления	0 dB
Полоса пропускания	340 МГц (-3 дБ)
Формат видеосигнала	VGA (RGBHV), YPbPr, C-video
Формат аудиосигнала	PCM
Разрешение	До 1080P 60 Гц
Перекрестные искажения	<-50 дБ@ при 5 МГц

### 8.2.4. 4I-VH & 4O-VH

<b>4I-VH</b>	
Вход	(2) VGA, (2) HDMI, (4) Аудио
Входной разъем	(2) 15-pin HD VGA мама, (2) 19-pin тип А HDMI мама, (4) 3-pin терминальный блок
Глубина цвета	8, 10, 12 бит
Полоса пропускания	YPbPr:170 МГц, C-VIDEO:150 МГц, VGA:170 МГц
Уровень вх. сигнала	0.5 ~ 2.0Vp-p
Входной импеданс	75 Ом
<b>4O-VH</b>	
выход	(2) VGA, (2) HDMI, (4) Аудио
Выходной разъем	(2) 15-pin HD VGA мама, (2) 19-pin тип А HDMI мама, (4) 3-pin терминальный блок
Глубина цвета	8 бит
Полоса пропускания	340 МГц (-3 дБ)
Уровень вых. сигнала	0.5 ~ 2.0Vp-p
Выходной импеданс	75 Ом
<b>Общие параметры</b>	
Формат видеосигнала	HDMI: HDMI, DVI VGA: VGA(RGBHV), YPbPr, S-VIDEO, C-VIDEO
Формат аудиосигнала	PCM
Разрешение	До 1080P 60 Гц
Standard	HDMI 1.3 and HDCP 1.3
Коэф. усиления	0 дБ
Перекрестные искажения	<-50 дБ@ при 5 МГц
Диапазон частот	20 Гц ~ 20 кГц

**8.2.5. 4I-HS & 4O-HS**

<b>4I-HS</b>	
Вход	(4) HDMI, (4) Аудио
Входной разъем	(4) 19-pin тип А HDMI мама, (4) 3-pin терминальный блок
Глубина цвета	8, 10, 12 бит
<b>4O-HS</b>	
Выход	(4) HDMI, (4) Аудио
Выходной разъем	(4) 19-pin тип А HDMI мама, (4) 3-pin терминальный блок
Глубина цвета	8 бит
<b>Общие параметры</b>	
Формат видеосигнала	HDMI, DVI
Формат аудиосигнала	PCM
Разрешение	До 1080P 60 Гц
Полоса пропускания	6.75 Гбит/с
Стандарт	HDMI 1.3 и HDCP 1.2
EDID и DDC	Поддержка Extended Display Identification Data (EDID) и Display Data Channel (DDC)

**8.2.6. 4I-UH & 4O-UH**

<b>4I-UH</b>	
Вход	(4) HDMI, (4) Аудио
Входной разъем	(4) 19-pin тип А HDMI мама, (4) 3-pin терминальный блок
Уровень вх. сигнала	T.M.D.S. 2.9~3.3 В
Входной импеданс	75 Ом
Частотный диапазон	20 Гц~20К кГц
<b>4O-UH</b>	
Выход	(4) HDMI, (4) Audio
Выходной разъем	(4) 19-pin тип А HDMI мама, (4) 3-pin терминальный блок
Уровень вых. сигнала	T.M.D.S. 2.9~3.3 В
Выходной импеданс	75 Ом
Частотный диапазон	20 Гц~20К кГц
<b>Общие параметры</b>	

## Матричный коммутатор MMX3232

Коэф. усиления	0 дБ
Разрешение	До 4Кх2К
Формат аудиосигнала	HDMI аудио: PCM, Dolby Digital, DTS, DTS-HD
Стандарт	HDMI 1.4 и HDCP 1.4
EDID	Поддержка EDID

### 8.2.7. 4I-UHS & 4O-UHS

<b>4I-UHS</b>	
Вход	(4) HDMI, (4) аналоговое аудио
Входной разъем	(4) 19-pin тип A HDMI мама, (4) 3-pin терминальный блок
Потребл. мощность	6 Вт
Глубина цвета	8 бит
<b>4O-UHS</b>	
Выход	(4) HDMI, (4) аналоговое аудио
Выходной разъем	(4) 19-pin тип A HDMI мама, (4) 3-pin терминальный блок
Потребл. мощность	6 Вт
Глубина цвета	8 бит
<b>Общие параметры</b>	
Тип сигнала	HDMI, DVI-D
Полоса пропускания	10.2 Гбит/с
Диапазон рабочих температур	0°C ~ +50°C
При относительной влажности	10% ~ 90%
Звуковой формат	PCM, Dolby Digital, DTS, DTS-HD
Управление EDID	Поддержка EDID

### 8.2.8. 4I-SS & 4O-SS

<b>4I-SS</b>	
Вход	(4) SDI
Входной разъем	(4) BNC мама
Глубина цвета	8, 10, 12 бит
Уровень вх. сигнала	T.M.D.S. 2.9~3.3 В
Входной импеданс	75 Ом
<b>4O-SS</b>	
Выход	(4) SDI

## Матричный коммутатор ММХ3232

Выходной разъем	(4) BNC мама
Глубина цвета	8 бит
Уровень вых. сигнала	T.M.D.S. 2.9~3.3 В
Выходной импеданс	75 Ом
<b>Общие параметры</b>	
Формат видеосигнала	SDI, HD-SDI, 3G-SDI
Разрешение	До 1080p 60 Гц
Длина кабеля	≤60m при разрешении 1080p
Глубина цвета	8, 10, 12 бит
Полоса пропускания	6.75 Гбит/с

### 8.2.9. 4I-SH & 4O-SH

<b>4I-SH</b>	
Вход	(2) SDI, (2) HDMI, (2) Аудио
Входной разъем	(2) BNC мама, (2) 19-pin тип А HDMI мама, (2) 3-pin терминальный блок
Глубина цвета	8, 10, 12 бит
Уровень вх. сигнала	T.M.D.S. 2.9~3.3 В
Входной импеданс	75 Ом
<b>4O-SH</b>	
Выход	(2) SDI, (2) HDMI, (2) Аудио
Выходной разъем	(2) BNC мама, (2) 19-pin тип А HDMI мама, (2) 3-pin терминальный блок
Глубина цвета	8 бит
Уровень вых. сигнала	T.M.D.S. 2.9~3.3 В
Выходной импеданс	75 Ом
<b>Общие параметры</b>	
Формат видеосигнала	SDI: SDI, HD-SDI, 3G-SDI HDMI: HDMI, DVI
Формат аудиосигнала	PCM
Разрешение	До 1080P 60 Гц
Дальность передачи	1080P ≤60 м
Полоса пропускания	6.75 Гбит/с
Стандарт	HDMI 1.3 и HDCP 1.3
Коэфф. усиления	0 dB

## Матричный коммутатор ММХ3232

Перекрестные искажения	< -50 дБ при 5 МГц
Диапазон частот	20 Гц ~ 20 кГц

### 8.2.10. 4I-AV & 4O-AV

<b>4I-AV</b>	
Вход	(4) CVBS, (4) Аудио
Входной разъем	(4) BNC мама, (4) 3-pin терминальный блок
<b>4O-AV</b>	
Выход	(4) CVBS, (4) Аудио
Выходной разъем	(4) BNC мама, (4) 3-pin терминальный блок
<b>Общие параметры</b>	
Формат видеосигнала	CVBS
Формат аудиосигнала	PCM
Фоновый шум	-80 дБ
Макс. уровень аудиосигнала, воспроизводимого без искажений	2.0 В
Входное разрешение	До 1080P 60 Гц
Выходное разрешение	480i or 576i (по умолчанию)
Дальность передачи	≤ 100 м
Полоса пропускания	6.75 Гбит/с

### 8.2.11. 4I-DS & 4O-DS

<b>4I-DS</b>	
Вход	(4) DVI
Входной разъем	(4) DB24+5 мама
Уровень вх. сигнала	T.M.D.S. 2.9~3.3 В
Входной импеданс	75 Ом
<b>4O-DS</b>	
Выход	(4) DVI
Выходной разъем	(4) DB24+5 мама
Уровень вых. сигнала	T.M.D.S. 2.9~3.3 В
Выходной импеданс	75 Ом
<b>General</b>	

## Матричный коммутатор MMX3232

Коэфф. усиления	0 дБ
Полоса пропускания	340 МГц (10.2 Гбит/с)
Формат видеосигнала	DVI, HDMI, VGA, C-VIDEO, YPbPr
Макс. временная задержка	5 нс ( $\pm 1$ нс)
Перекрестные искажения	<-50 дБ при 5 МГц
Глубина цвета	8 бит
EDID и DDC	Поддерживает расширенные идентификационные данные дисплея (EDID) и данные канала передачи данных дисплея (DDC) с использованием стандартов DVI и HDMI.
HDCP	Совместимость с HDCP при использовании стандартов DVI и HDMI 1.3

### 8.2.12. 4I-BT & 4O-BT

<b>4I-BT</b>	
Вход	(4) HDBT, (4) Аудио, (4) RS232
Входной разъем	(4) RJ45 мама (с двухцветной индикацией), (4) 3.5 мм миниджек (4) 3-pin терминальный блок
Уровень вх. сигнала	T.M.D.S. 2.9~3.3 В
Входной импеданс	75 Ом
Диапазон частот	20 Гц ~ 20 кГц
<b>4O-BT</b>	
Выход	(4) HDBT, (4) Audio, (4) RS232
Выходной разъем	(4) RJ45 мама (с двухцветной индикацией), (4) 3.5 мм миниджек (4) 3-pin терминальный блок
Уровень вых. сигнала	T.M.D.S. 2.9~3.3 В
Выходной импеданс	75 Ом
Диапазон частот	20 Гц ~ 20 кГц
<b>Общие параметры</b>	
Протокол	HDBaseT
Коэфф. усиления	0 дБ
Полоса пропускания	10.2 Гбит/с
Разрешение	До 4Кх2К

## Матричный коммутатор MMX3232

Перекрестные искажения	<-50 дБ при 5 МГц
Дальность передачи	1080P≤70 м, 4Kx2K ≤ 40 м
Формат аудиосигнала	HDMI звук: PCM, Dolby Digital, DTS, DTS-HD
HDMI стандарт	HDBT 1.0, HDMI 1.4 и HDCP 1.4
EDID	Поддержка ручного управления EDID

### 8.2.13. 4I-BTS & 4O-BTS

<b>4I-BTS</b>	
Вход	(4) HDBT, (4) Аудио, (4) RS232
Входной разъем	(4) RJ45 мама (с двухцветной индикацией), (4) 3.5 мм миниджек (4) 3-pin терминальный блок
Input Level	T.M.D.S. 2.9~3.3 В
Входной импеданс	75 Ом
Диапазон частот	20 Гц ~ 20 кГц
<b>4O- BTS</b>	
Выход	(4) HDBT, (4) Аудио, (4) RS232
Выходной разъем	(4) RJ45 мама (с двухцветной индикацией), (4) 3.5 мм миниджек (4) 3-pin терминальный блок
Уровень вых. сигнала	T.M.D.S. 2.9~3.3 В
Выходной импеданс	75 Ом
Диапазон частот	20 Гц ~ 20 кГц
<b>Общие параметры</b>	
Протокол	HDBaseT
Коэфф. усиления	0 дБ
Полоса пропускания	10.2 Гбит/с
Разрешение	До 1080P 60 Гц
Перекрестные искажения	<-50 дБ при 5 МГц
Дальность передачи	1080P≤70 м
Формат аудиосигнала	HDMI звук: PCM, Dolby Digital, DTS, DTS-HD
HDMI стандарт	HDBT 1.0, HDMI 1.3 и HDCP 1.3
EDID	Поддержка ручного управления EDID

## Матричный коммутатор MMX3232

### 8.2.14. 4I-UFS & 4O-UFS

<b>4I-UFS</b>	
Вход	(4) Оптический
Входной разъем	(4) SPF
Тип оптоволоконного кабеля	Многомодовый, одномодовый
<b>4O-UFS</b>	
Выход	(4) Оптический
Выходной разъем	(4) SPF
Тип оптоволоконного кабеля	Многомодовый, одномодовый
<b>Общие параметры</b>	
Скорость передачи данных	10.2 Гбит/с
Глубина цвета	8, 10, 12, 16 бит
<b>Оптоволоконный кабель</b>	
Разъем	LC разъем
Разрешение	До 1080P
Дальность передачи	2 км (одномодовая передача, при использовании одномодового оптич. модуля и одномодового оптич. кабеля OM3), 300 м (мультимодовая передача, при использовании одно/мультимодового оптич. модуля и одномодового оптич. кабеля OM3)
Скорость передачи данных	10.2 Гбит/с

### 8.2.15. 4I-UHFS & 4O-UHFS

<b>4I-UHFS</b>	
Вход	(4) Оптический
Входной разъем	(4) SFP
Тип оптоволоконного кабеля	Многомодовый, одномодовый
Потребл. мощность	23 Вт.
<b>4O-UHFS</b>	
Выход	(4) Оптический
Выходной разъем	(4) SFP
Тип оптоволоконного кабеля	Многомодовый, одномодовый
Потребл. мощность	25 Вт.
<b>Оптоволоконный кабель</b>	

## Матричный коммутатор MMX3232

---

Разъем	LC разъем
Скорость передачи данных	10.2 Гбит/с (Макс.)
<b>Общие параметры</b>	
Скорость передачи данных	10.2 Гбит/с (Макс.)
Тип передаваемых данных	HDMI, DVI
Диапазон рабочих температур	0°C~ +50°C
При относительной влажности	10%~ 90%
Глубина цвета	8 бит

## 9. Устранение неполадок и техническое обслуживание

Проблемы	Возможные причины	Решения
Выходное изображение с искажениями	Используется некачественный кабель	Используйте другой качественный кабель
	Неправильная настройка изображения на дисплее	Осуществите настройку изображения на дисплее
Выходное изображение с потерей цвета видеосигнал вообще не выводится	Плохое соединение	Переподключите дисплей и выход матричного коммутатора.
Нет выходного изображения при коммутации	Нет сигнала на входе/выходе	Проверьте с помощью осциллографа или мультиметра, есть ли какой-либо сигнал на входе / выходе.
	Плохое соединение	Проверьте соединение и кабели
	Коммутатор неисправен	Отправьте изделие продавцу для ремонта.
Пульт ДУ не работает	Села батарейка	Замените батарейку в пульте ДУ.
	Пульт ДУ сломан	Отправьте изделие продавцу для ремонта.
Индикатор <b>POWER</b> не горит или нет отклика на любое действие.	Подключение кабеля питания	Проверьте подключение кабеля питания
Управление по EDID не работает должным образом	HDMI кабель поврежден.	Замените HDMI кабель
При переключении на дисплее появляется пустой экран	Дисплей не поддерживает разрешение источника видеосигнала.	Повторите подключение.
		Управляйте данными EDID вручную, чтобы разрешение источника видео соответствовало выходному разрешению.

## Матричный коммутатор MMX3232

Статические помехи усиливаются при подключении разъемов	Плохое заземление	Проверьте заземление и убедитесь, что оно надежно подключено.
Невозможно управлять матричным коммутатором с помощью управляющего устройства (например, ПК) через порт RS232	Неверные параметры связи по RS232	Установите верные параметры связи по порту RS232.
	Порт RS232 неисправен	Отправьте изделие продавцу для диагностики.
Невозможно управлять устройством с помощью кнопок на фронтальной панели, в то время как можно управлять им через порт RS232	Кнопки на фронтальной панели заблокированы	Послать команду <b>50605%</b> для разблокировки кнопок на фронтальной панели.

**Примечание:** Если ваша проблема не устраняется после выполнения вышеуказанных действий по устранению неполадок, обратитесь за дополнительной помощью к авторизованному дилеру или в нашу службу технической поддержки.

## 10. Гарантийное обслуживание

Возврат продукта в нашу гарантийную службу подразумевает полное согласие с условиями и положениями, изложенными ниже. Правила и условия могут быть изменены без предварительного уведомления

### 1) Гарантия

Гарантия на устройство составляет 2 года с даты приобретения.

### 2) Рамки применения

Настоящие правила и условия обслуживания клиентов применяются к обслуживанию клиентов, предоставляемому для продуктов или любых других товаров, продаваемых только авторизованным дистрибьютором.

### 3) Исключение гарантии

- Срок действия гарантии истек.
- Заводской серийный номер был изменен или удален с изделия.
- Повреждение, ухудшение качества или неисправность, вызванные:

А. Нормальным износом изделия;

Б. Использованием расходных материалов или деталей, не соответствующих нашим спецификациям.

\* Нет гарантийного талона или отгрузочных документов в качестве доказательства гарантии.

- Модель изделия, указанная в гарантийном талоне, не соответствует модели изделия для ремонта или была изменена.
- Ущерб, причиненный форс-мажорными обстоятельствами.
- Обслуживание, не санкционированное дистрибьютором.
- Любые другие причины, не связанные с дефектом продукта.