

Руководство пользователя

МУН88А-Н2 v.2

**Матричный коммутатор HDMI 2.0,
8 вх. x 8 вых., с функцией понижения
разрешения и поддержкой работы с АОС
(активными оптическими кабелями).**



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 июля 2021 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 вспучивании.
- 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.

Оглавление

Вводная информация об устройстве.....	1
1.1 Отличительные особенности.....	1
1.2 Комплект поставки.....	1
2. Основные технические характеристики	3
3. Описание органов управления и интерфейсов	5
3.1 Фронтальная панель	5
3.1 Задняя панель	6
4. Подключение.....	7
4.1 Меры предосторожности при использовании.....	7
4.2 Схема подключения.....	7
5. Управление с фронтальной панели	8
5.1 Переключение соединений входа/выхода.....	8
5.2 Проверка состояния подключения	8
5.3 Блокировка кнопок на фронтальной панели.....	8
5.4 Запоминание и вызов предустановок	8
5.5 Кнопка CLEAR.....	9
6. ИК пульт дистанционного управления	9
7. Графический интерфейс управления (GUI).....	11
7.1 Вкладка коммутации (Switching).....	12
7.2 Вкладка настроек звука (Audio)	13
7.3 Вкладка конфигурирования системы (Configuration).....	14
7.4 Вкладка шины обмена данными (CEC).....	16
7.5 Вкладка RS232	18
7.6 Вкладка Interface.....	19
7.7 Вкладка сетевых настроек (Network).....	20
7.8 Вкладка доступа (Access).....	20
7.9 Обновление графического WEB-интерфейса	21
8. Управление по RS232.....	22
8.1 Программное обеспечение для управления по RS232.....	22
8.2 Основные настройки.....	22
8.3 Команды RS232	23

Матричный коммутатор AV-BOX МУН88А-Н2 v.2

8.3.1 Системные команды.....	23
8.3.2 Команды управления.....	23
8.3.3 Команды запросов.....	25
8.3.4 Команды блокировки и разблокировки клавиш на фронт. панели.....	27
8.3.5 Команды аудио.....	27
8.3.6 HDCP.....	28
8.3.7 Управление EDID.....	30
8.3.8 Управление CEC.....	32
9. Обновление прошивки устройства.....	34
10. Устранение неполадок и техническое обслуживание.....	35
11. Гарантийное обслуживание.....	37

NG
NEXT GENERATION TECHNOLOGY

Вводная информация об устройстве

MUN88A-H2 v2 - это профессиональный матричный коммутатор 8 вх. X 8 вых., поддерживающий сигнал HDMI 2.0 и с функционалом матричного аудиоконмутатора. Он имеет 8 входов HDMI, 8 выходов HDMI и два последних выхода с функцией уменьшения разрешения (даунскейлинга), которая предназначена для переключения двух сигналов, совместимых с HDMI2.0 и HDCP2.3. Коммутатор также оснащен 8 SPDIF и 8 аналоговыми аудиовыходами для реализации функционала матричного аудиоконмутатора.

Матричный коммутатор оснащен комплексным управлением EDID и расширенной передачей HDCP для обеспечения максимальной функциональности с широким спектром источников видео.

Матричный коммутатор не только поддерживает двунаправленное ИК- управление, управление по RS232, но также имеет возможность управления по TCP/IP.

1.1 Отличительные особенности

- 8x8 Матричный коммутатор HDMI 2.0.
- Поддерживает сигнал 4K 60 Гц с цветовой субдискретизацией 4:4:4, HDR, совместимый с протоколом защиты контента HDCP2.3.
- В режиме аудио матричного коммутатора звуковой сигнал может быть извлечен из произвольного входа или выхода.
- Индивидуальная регулировка громкости на каждом выходе.
- Поддерживает уменьшение разрешения с 4K до 1080p на 2 выходах.
- Выход HDMI обеспечивает 2,5 Вт для питания активных оптических кабелей (АОС).
- Поддержка выхода HDMI до 5 В 500 мА для кабеля АОС.
- Возможность управления с помощью передней панели, ИК, RS232 и TCP/IP.

1.2 Комплект поставки

- 1 x Матричный коммутатор MUN88A-H2 v2
- 2 x Уши для монтажа в рэк-стойку 6 винтами
- 4 x Пластмассовые ножки
- 1 x Инфракрасный пульт дистанционного управления
- 1 x Инфракрасный приемник

Матричный коммутатор AV-BOX МУН88А-Н2 v.2

- 1 x Кабель RS232 (3-pin - DB9)
- 1 x Адаптер питания (24 В пост., 2.71 А)
- 1 x Руководство пользователя

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

NG
NEXT GENERATION TECHNOLOGY

2. Основные технические характеристики

Видео	
Вход видеосигнала	(8) HDMI
Тип разъема	(8) Тип А, HDMI мама
Макс. Разрешение сигнала	До 4К 60 Гц, 4:4:4
Выход видеосигнала	(8) HDMI
Тип разъема	(8) Тип А, HDMI мама
Макс. Разрешение сигнала	До 4К 60 Гц, 4:4:4
Выход HDMI	Поддерж. питание 5 В 500 мА для активных оптических кабелей
Версия HDMI	До 2.0 включительно
Версия HDCP	До 2.3 включительно
HDMI Звуковой сигнал	LPCM 7.1 audio, Dolby Atmos®, Dolby® TrueHD, Dolby Digital® Plus, DTS:X™, DTS-HD® Master Audio™ проходной сигнал.
Цифровой звуковой выход	
Выход	(8) Digital SPDIF аудио
Тип разъема	(8) Toslink
Формат Digital SPDIF	Поддержка PCM, Dolby Digital, DTS, DTS-HD
Частотный диапазон	20 Гц - 20 кГц, ±1 дБ
Макс. выходной уровень	±0.05 дБ FS
Общие гармонич. искажения	< 0.05%, в полосе частот 20 Гц-20 кГц, тестовый синусоидальный сигнал 1 кГц с уровнем 0дБ FS
Отношение сигнал/шум	> 90 дБ в полосе частот 20 Гц-20 кГц
Взаимопроникновение каналов (Crosstalk)	< -70 дБ, измерено при сигнале синусоидальной формы 10 кГц с уровнем 0 дБ FS.
Аналоговый звуковой выход	
Выход	(8) Аналоговый звуковой, правый и левый каналы
Тип разъема	(8) правый+левый каналы (RCA)
Формат Digital SPDIF	PCM 2CH
Частотный диапазон	20 Гц - 20 кГц, ±1 дБ
Макс. выходной уровень	2.0 В rms ± 0.5 дБ. 2 В = 16 дБ
Общие гармонич. искажения	< 0.05%, в полосе частот 20 Гц-20 кГц, тестовый синусоидальный сигнал 1 кГц с уровнем 0дБ FS
Отношение сигнал/шум	> 80 дБ в полосе частот 20 Гц-20 кГц
Взаимопроникновение каналов (Crosstalk)	< -80 дБ, измерено при сигнале синусоидальной формы 10 кГц с уровнем 0 дБ FS.
Неравномерность каналов (лев-прав.)	< 0.05 дБ, измерено синусоидальным сигналом 1 кГц при уровне 0 дБ FS
Неравномерность полосы воспроизводимых частот по каналам	< ± 0.5 дБ в полосе 20 Гц – 20 кГц
Выходная нагрузка	1 кОм и выше (возможно использовать 10 параллельно подключенных нагрузок 10 кОм каждая)

Матричный коммутатор AV-BOX МУН88А-Н2 v.2

Управление	
Порты управления	(1) ИК сенсор, (1) RS232, (1) обновление прошивки, (1) TCP/IP
Разъемы	(1) 3.5mm jack, (1) 3-pin terminal block, (1) USB-A, (1) RJ45,
Общие параметры	
Макс. длина кабелей	4К/60 Гц/4:4:4 – 5 м, 4К/60 Гц/4:2:0 – 10 м, 1080P – 15 м
Ширина раб. диапазона	18 Гбит/с
Диапазон раб. температур	-5~ +55°C
Температуры хранения	-25 ~ +70°C
При относит. влажности	10%-90%
Внешний адаптор питания	Вход: 100~240 В перем., 50/60 Гц; Выход: 24 В пост. 1.25 А
Макс. потребл. мощность	24 Вт
Размеры (Ш*В*Г)	436.4*44*236 мм
Масса нетто	3 кг

Понижение разрешения видеосигнала (даунскейлинг)

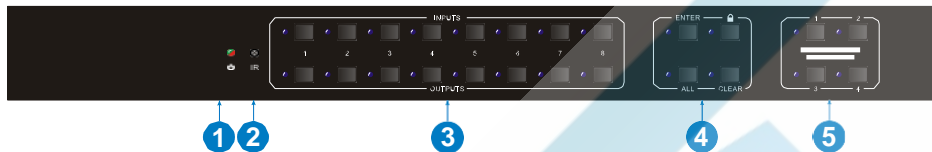
Устройство поддерживает уменьшение разрешения видеосигнала. Сигнал 4К на входе может быть автоматически преобразован в сигнал с разрешением 1080p для совместимости с дисплеями 1080p, как показано на приведенной ниже диаграмме.

#	Разрешение	Вход		Понижения разрешения	Выход
		Частота	цв. Субдиск р.		
1	3840x2160	60 Гц	4:4:4	Поддерж.	1080p@60 Гц 4:4:4
2	3840x2160	30 Гц	4:4:4	Поддерж.	1080p@30 Гц 4:4:4
3	3840x2160	24 Гц	4:4:4	Поддерж.	1080p@24 Гц 4:4:4
4	3840x2160	60 Гц	4:2:0	Поддерж.	1080p@60 Гц 4:4:4
5	3840x2160	30 Гц	4:2:0	Поддерж.	1080p@30 Гц 4:4:4
6	3840x2160	24 Гц	4:2:0	Поддерж.	1080p@24 Гц 4:4:4
7	3840x2160	60 Гц	4:2:2	Не поддерж.	-
8	3840x2160	30 Гц	4:2:2	Не поддерж.	-
9	3840x2160	24 Гц	4:2:2	Не поддерж.	-

Замечание: Только выходы 5, 6, 7 и 8 имеют функцию понижения разрешения видеосигнала.

3. Описание органов управления и интерфейсов

3.1 Фронтальная панель



№	Наименование	Описание
①	Индикатор питания	Загорается зеленым, когда устройство включено; Становится красным в режиме ожидания.
②	ИК сенсор	Встроенный сенсор инфракрасного сигнала, получает сигнал, посылаемый пультом дистанционного управления.
③	Кнопки выбора входов и выходов	8 кнопок выбора входного сигнала, нажмите одну из кнопок, чтобы переключить источник входного сигнала. 8 кнопок выбора выходного сигнала, нажмите кнопки для выбора выходного канала.
④	Кнопка ENTER	Кнопка служит для подтверждения операций
	Кнопка LOCK	Нажмите и удерживайте эту кнопку в течение 3 секунд для того, чтобы заблокировать или разблокировать кнопки на фронтальной панели устройства.
	Кнопка ALL	Служит для быстрого коммутирования одного из входов на все выходы:→ Нажмите INPUTS 1 + ALL + ENTER
	Кнопка CLEAR	Кнопка отмены
⑤	PRESET RECALL HOLD TO STORE	Нажмите и удерживайте кнопку 1~4, чтобы сохранить текущее состояние переключения в соответствующую предустановку № 1~4. Нажмите кнопку 1~4, чтобы вызвать сохраненную предустановку № 1~4.

3.1 Задняя панель



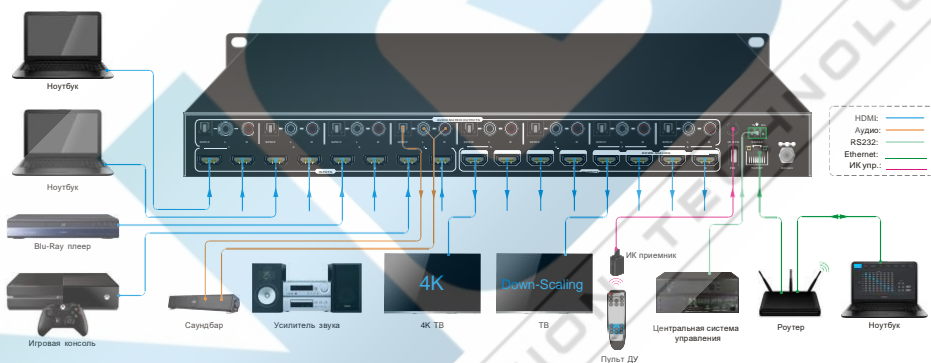
№	Наименование	Описание
①	INPUTS	Входные порты HDMI, всего 8 шт., подключаются к источникам HDMI.
②	OUTPUTS	Выходные порты 8 шт., подключаются к дисплеям HDMI. Последние 4 порта HDMI имеют функцию уменьшения разрешения (даунскейлинга).
③	AUDIO MATRIX OUTPUTS	SPDIF: порты вывода звука для аудио HDMI, всего 8 шт. L&R (RCA): порты аудиовыхода для аудио HDMI, всего 8 пар.
④	IR EYE	Разъем для внешнего ИК-приемника для использования пульта дистанционного управления для управления матричным переключателем.
⑤	RS232	3-контактный клеммный блок для подключения устройства управления RS232 (например, ПК) или устройства, управляемого командами RS232.
⑥	FIREWARE	Порт USB тип А для обновления прошивки устройства.
⑦	TCP/IP	Порт RJ45 для подключения внешнего устройства управления (напр. ПК) для управления через WEB-интерфейс.
⑧	DC 24V	Разъем для подключения адаптера питания 24 В пост. 2.71 А.

4. Подключение

4.1 Меры предосторожности при использовании

- Перед установкой убедитесь, что все компоненты и аксессуары включены в комплект поставки.
- Система должна быть установлена в чистой среде с надлежащей температурой и влажностью.
- Все выключатели питания, вилки, розетки и шнуры питания должны быть изолированы и безопасны.
- Все устройства должны быть подключены матричному коммутатору перед включением питания.

4.2 Схема подключения



5. Управление с фронтальной панели

5.1 Переключение соединений входа/выхода

На передней панели расположены 8 кнопок выбора входа и 8 кнопок выбора выхода для коммутации сигнала.

1) Скоммутировать 1 вход на 1 выход:

Пример: Подать сигнал со входа 1 на выход 3.

→ Нажмите **INPUTS 1 + OUTPUTS 3 + кнопку ENTER**

2) Скоммутировать 1 вход на 2-7 выходов:

Пример: Подать сигнал со входа 1 на выходы 3, 6 и 7.

→ Нажмите **INPUTS 1 + OUTPUTS 3, Output 6, Output 7 + кнопку ENTER.**

3) Скоммутировать 1 вход на все 8 выходов:

Пример: Подать сигнал со входа 2 на все выходы.

→ Нажмите **INPUTS 2 + кнопку ALL + кнопку ENTER.**

ПРИМЕЧАНИЕ: Индикаторы нажатых кнопок будут трижды мигать синим цветом, если преобразование выполнено, а затем погаснут. Если преобразование не удалось, они погаснут сразу.

5.2 Проверка состояния подключения

Нажмите кнопки выходов (**OUTPUTS**) 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 или 8 для того, чтобы проверить, какой из входов подключен к конкретному выходу. При нажатии кнопки выхода загорится синий индикатор кнопки входа, скоммутированного на этот выход.

5.3 Блокировка кнопок на фронтальной панели

При длительном нажатии кнопки **LOCK** (БЛОКИРОВКИ) в течение трех секунд все кнопки на передней панели отключаются для работы. Повторное долгое нажатие кнопки **LOCK** (БЛОКИРОВКИ) в течение трех секунд приводит к разблокировке кнопок на фронтальной панели управления. Также разблокировку можно осуществить через графический интерфейс пользователя.

5.4 Запоминание и вызов предустановок

Нажмите и удерживайте кнопки предустановок **PRESET 1-4** в течение не менее трех секунд для того, чтобы сохранить текущую конфигурацию коммутации.

Нажмите кнопку предустановок **PRESET 1-4** для активации соответствующей предустановки.

Примечание: Матричный переключатель поддерживает шесть предустановок, но только 1-4 предустановки могут быть сохранены и вызваны с помощью кнопок

управления на фронтальной панели устройства. Пожалуйста, управляйте другими предустановками с помощью управления графическим интерфейсом или управления RS232.

5.5 Кнопка CLEAR

Пожалуйста, нажмите кнопку **CLEAR** (ОЧИСТИТЬ), если вы хотите отменить операцию до того, как кнопка **ENTER** (ВВОД) вступит в силу. При этом устройство вернется в прежнее состояние.

6. ИК пульт дистанционного управления

Настоящее устройство оснащено одним встроенным инфракрасным приемником для приема ИК-сигнала с ИК-пульта дистанционного управления. Если необходимо использовать внешний ИК-приемник или другое устройство ИК-управления, можно подключить дополнительный выносной ИК-сенсор в соответствующий разъем на задней панели.

① Кнопка включения:

Нажмите эту кнопку для включения или выключения устройства.

② INPUTS (ВХОДЫ):

Кнопки выбора входов. Соответствуют аналогичным кнопкам на фронтальной панели устройства.

③ OUTPUTS (ВЫХОДЫ):

Кнопки выбора выходов. Соответствуют аналогичным кнопкам на фронтальной панели устройства.

④ Кнопки Menu:

- **ALL:** Выбор всех входов/выходов.

Служит для того, чтобы подать сигнал с одного входа сразу на все выходы:

Пример: Вход 1 подать на все выходы:

→ Нажмите INPUT 1 + ALL + ENTER

- **Кнопка управления EDID:**

1) Один входной порт получает данные EDID из одного выходного порта.

Пример: Вход 2 получает EDID от устройства на выходе 4:

→ Нажмите EDID + INPUT 2 + OUTPUT 4 + ENTER

2) Все входы получают данные EDID от одного выхода.

Пример: Все входные порты получают данные EDID из одного выходного порта (выхода 3):

→ Нажмите EDID + ALL + OUTPUT 3 + ENTER

- **CLEAR:** Кнопка отмены действия.
- **ENTER:** Кнопка подтверждения операции.



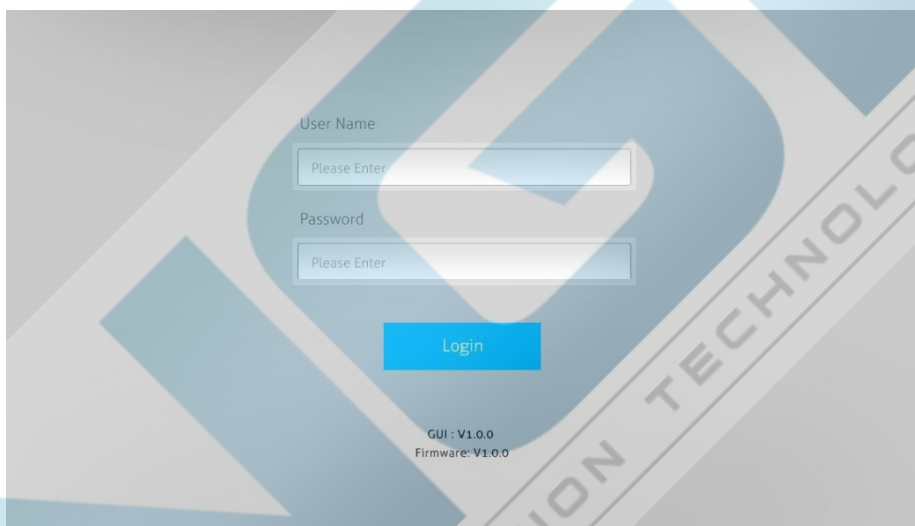
7. Графический интерфейс управления (GUI)

Этим устройством можно управлять также и по протоколу TCP/IP. При этом установки по умолчанию таковы:

IP адрес: 192.168.0.178

Маска подсети: 255.255.255.0

В командной строке браузера введите 192.168.0.178, при этом отобразится такая страница:



User Name
Please Enter

Password
Please Enter

Login

GUI: V1.0.0
Firmware: V1.0.0

Имя пользователя: admin

Пароль: admin

Введите указанные выше имя пользователя и пароль, а затем нажмите **Login** для входа.

7.1 Вкладка коммутации (Switching)



Используйте сетку кнопок 8x8 на этой странице, чтобы сконмутировать, какие входы направляются на какие выходы. Например, нажатие кнопки в строке ввода 1 и столбце вывода 1 направляет ввод 1 на вывод 1.

Используйте 6 пронумерованных кнопок предустановок, находящихся справа от кнопок входов-выходов, чтобы сохранять и загружать предустановки.

- Чтобы сохранить заданную конфигурацию, сначала нажмите одну из пронумерованных кнопок, затем нажмите кнопку **SAVE** (Сохранить).
- Чтобы загрузить ранее сохраненную конфигурацию, сначала нажмите одну из пронумерованных кнопок, затем нажмите кнопку **RECALL**.



7.2 Вкладка настроек звука (Audio)

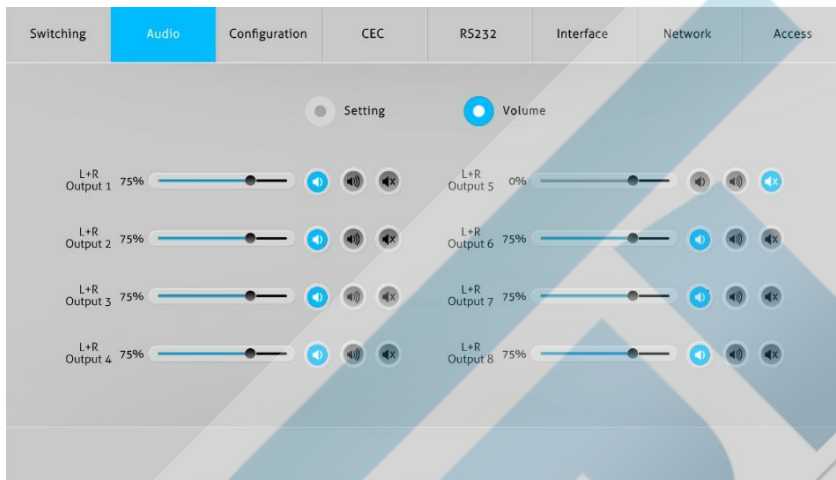
1) Настройки звука



- Для восьми цифровых выходных портов SPDIF можно выбрать 16 источников звука.

Выходные порты аудио	Аудио источники	
	Входной сигнал	Выходной сигнал
SPDIF 1 и Analog 1	Звук на входе 1	Звук на выходе 1
SPDIF 2 и Analog 2	Звук на входе 2	Звук на выходе 2
SPDIF 3 и Analog 3	Звук на входе 3	Звук на выходе 3
SPDIF 4 и Analog 4	Звук на входе 4	Звук на выходе 4
SPDIF 5 и Analog 5	Звук на входе 5	Звук на выходе 5
SPDIF 6 и Analog 6	Звук на входе 6	Звук на выходе 6
SPDIF 7 и Analog 7	Звук на входе 7	Звук на выходе 7
SPDIF 8 и Analog 8	Звук на входе 8	Звук на выходе 8

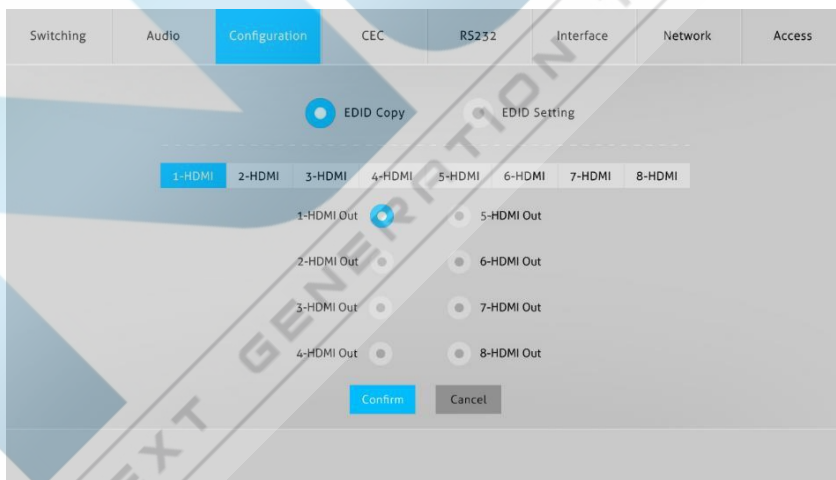
2) Уровень аудиосигнала



- Восемь пар аналоговых L/R аудио регуляторов для управления уровнем сигнала на выходах.

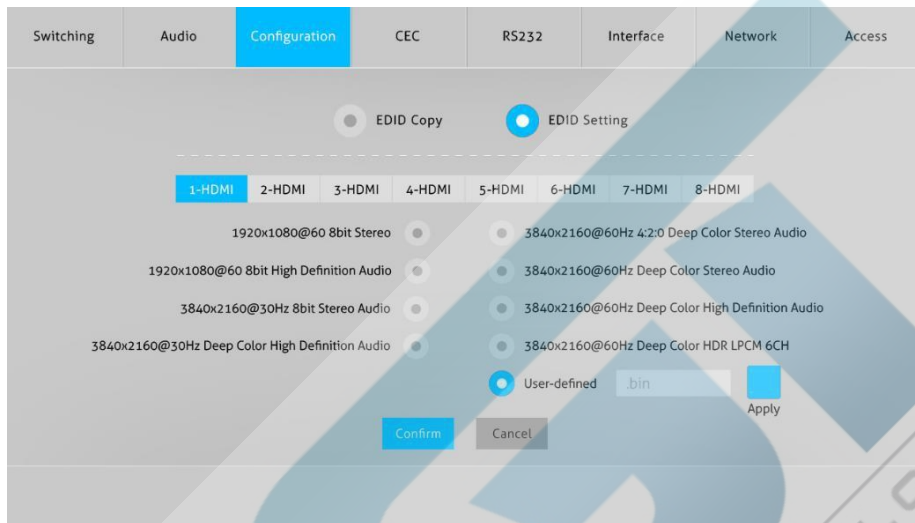
7.3 Вкладка конфигурирования системы (Configuration)

1) Копирование EDID



- Скопируйте EDID выбранного устройства на выходе на одно или несколько устройств на входе.

2) Установка EDID



- Выберите совместимый встроенный EDID для выбранного источника входного сигнала.
- Загрузите пользовательский EDID, выполнив следующие действия:
 - 1) Подготовьте файл EDID (.bin) на подключенном компьютере.
 - 2) Выберите пункт **USER-DEFINED** (определенный пользователем).
 - 3) Щелкните поле `.bin`, а затем выберите файл EDID (.bin) в соответствии с подсказкой.
 - 4) Нажмите кнопку **APPLY** (Применить), чтобы загрузить определяемый пользователем EDID, а затем нажмите кнопку **CONFIRM** (Подтвердить), чтобы сохранить настройки.

7.4 Вклада шины обмена данными (CEC)

Если источники видеосигнала, подключенные ко входам, и устройства отображения, подсоединенные к выходам, поддерживают протокол CEC, то ими можно управлять через следующий интерфейс CEC:

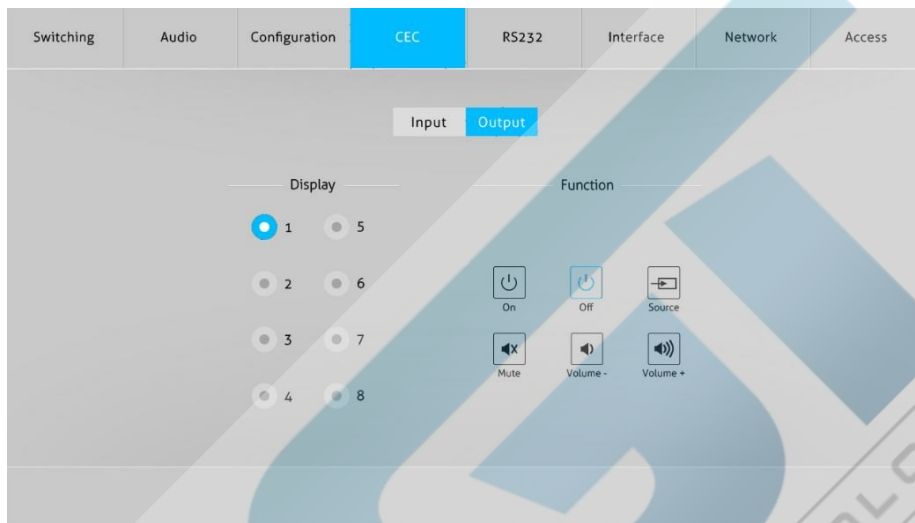
1) Управление источниками сигнала на входах устройства



- Выберите один источник входного сигнала для управления, а затем нажмите функциональные кнопки.

Примечание: Нельзя управлять двумя или более источниками входного сигнала одновременно.

2) Управление устройствами отображения, подключенными к выходам устройства



- Выберите одно устройство, подключенное к выходу, для того, чтобы им управлять, а затем нажмите функциональные кнопки.

Примечание: Нельзя одновременно управлять двумя или более устройствами, подключенными к выходам коммутатора.

7.5 Вклада RS232

Switching Audio Configuration CEC **RS232** Interface Network Access

ASCII HEX

Baud Rate: 9600

Command Ending: NULL

Command: xxxxxx

Confirm Cancel

- Можно выбрать формат команд ASCII или HEX.
- **Baud Rate:** Скорость передачи данных в бодах: Поддерживается 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 или 115200.
- **Command Ending:** Окончание команды: можно выбрать NULL, CR, LF или CR+LF.

Command: Пишите команды в этом поле. Эти команды служат для управления сторонними устройствами, подключенными к порту RS232 этого коммутатора.

7.6 Вкладка Interface

Switching Audio Configuration CEC RS232 **Interface** Network Access

Title Bar Label:

Button Labels:

Input				Output			
1:	<input type="text" value="Input 1"/>	5:	<input type="text" value="Input 5"/>	1:	<input type="text" value="Output 1"/>	5:	<input type="text" value="Output 5"/>
2:	<input type="text" value="Input 2"/>	6:	<input type="text" value="Input 6"/>	2:	<input type="text" value="Output 2"/>	6:	<input type="text" value="Output 6"/>
3:	<input type="text" value="Input 3"/>	7:	<input type="text" value="Input 7"/>	3:	<input type="text" value="Output 3"/>	7:	<input type="text" value="Output 7"/>
4:	<input type="text" value="Input 4"/>	8:	<input type="text" value="Input 8"/>	4:	<input type="text" value="Output 4"/>	8:	<input type="text" value="Output 8"/>

- Измените метку строки заголовка.
- Измените метки кнопок.

7.7 Вкладка сетевых настроек (Network)

Switching Audio Configuration CEC RS232 Interface Network Access

MAC Address: 44-33-4C-C9-35-12

DHCP Static IP

IP Address: 192.168.0.178

Subnet Mask: 255.255.255.0

Gateway: 192.168.0.1

Confirm

- Статический или динамический IP (DHCP).
- Измените статический IP адрес, маску подсети и адрес шлюза.

7.8 Вкладка доступа (Access)

Switching Audio Configuration CEC RS232 Interface Network Access

Credentials

Password: admin Confirm

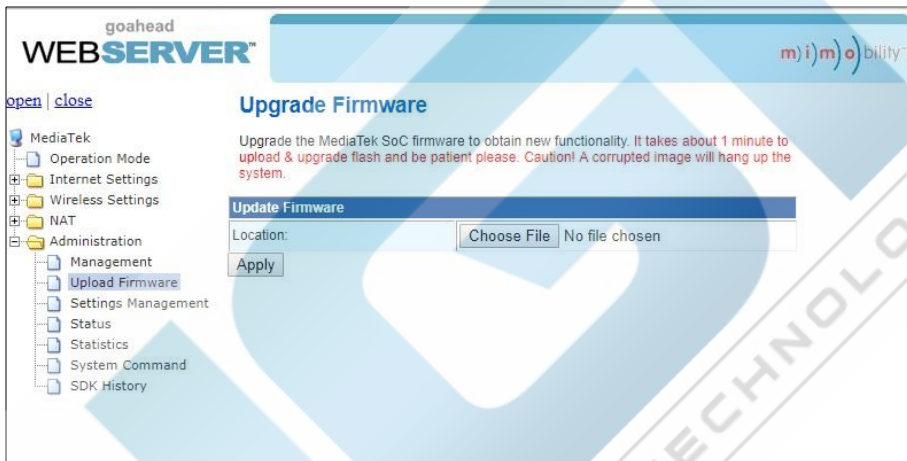
Front Panel Lock

ON OFF

- Здесь можно изменить логин и пароль;
- Заблокировать и разблокировать кнопки на фронтальной панели устройства.

7.9 Обновление графического WEB-интерфейса

Графический WEB-интерфейс для этого устройства поддерживает онлайн-обновление по адресу <http://192.168.0.178:100>. Введите имя пользователя и пароль (такие же, как настройки входа в графический интерфейс; измененный пароль будет доступен только после перезагрузки), чтобы войти в интерфейс конфигурации. После этого кликните папку **Administration** на вкладке слева, чтобы загрузить программу, как показано ниже (появится окно Update Firmware):



Выберите нужный файл обновления и нажмите **APPLY**, после этого начнется обновление.

8. Управление по RS232

8.1 Программное обеспечение для управления по RS232

- **Установка:** Скопируйте файл программного обеспечения управления на управляющий компьютер.
- **Удаление:** Удалите все файлы программного обеспечения управления в соответствующем пути к файлу.

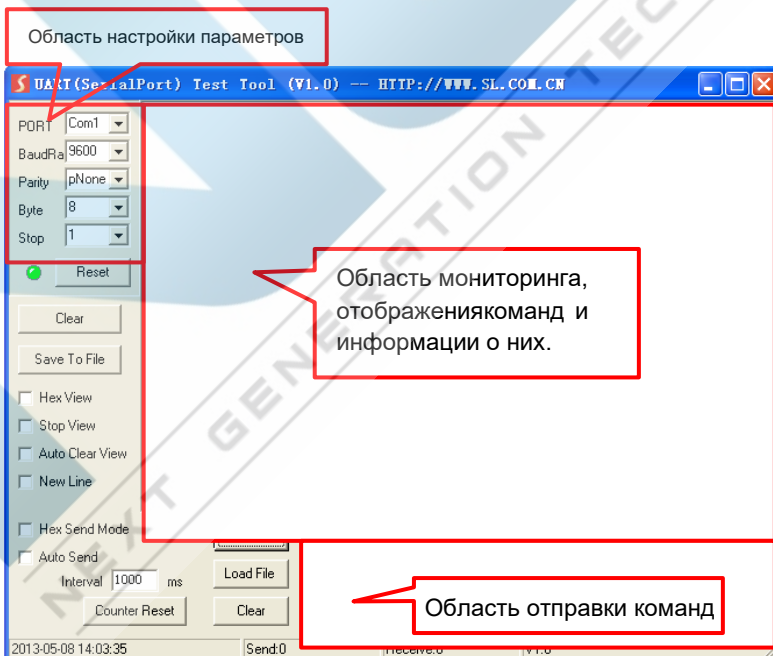
8.2 Основные настройки

Во-первых, подключите матричный коммутатор к устройствам-источникам сигнала и к устройствам на выходе. Затем подключите его к ПК с установленным программным обеспечением управления RS232. Дважды щелкните значок программного обеспечения, чтобы запустить это программное обеспечение.

В качестве примера мы возьмем программное обеспечение CommWatch.exe. Иконка программы выглядит так: как показано ниже:



Интерфейс программы управления выглядит таким образом:



Матричный коммутатор AV-BOX МУН88А-Н2 v.2

Установите параметры (скорость передачи данных, бит данных, стоп-бит и бит четности) правильно, чтобы обеспечить надежное управление RS232.

8.3 Команды RS232

- Для команд имеет значение регистр ввода.
- “[, ”] в командах предназначены только для легкого распознавания и не нужны в реальных операциях. Другие символы, включая “:”, “;”, “/”, “%”, “=”, “^”. являются частями команд.

Отклики, перечисленные в столбце “Пример отклика”, приведены только для справки, отзывы могут отличаться в зависимости от различных операций.

Baud rate: 9600 Data bit: 8 Stop bit: 1 Parity bit: none

8.3.1 Системные команды

Команда	Функция	Пример отклика
PowerON.	Включение	Power ON!
PowerOFF.	Выключение	Power OFF!
/*Name.	Запрос имени матрицы	MUH88-H2
/*Type.	Запрос типа устройства	HDMI Matrix
/^Version.	Запрос версии прошивки	V1.0.0 CPLD:V1.0.0
RST.	Сброс к настройкам по умолчанию	Factory Default!

8.3.2 Команды управления

Команда	Функция	Пример отклика
DS[xx]ON.	Активирование ф-ции даунскейлинга [xx]=00~04, xx=01~04 соответствующий номер выхода (5, 6, 7 или 8), если xx =00, это значит все выходы от 5 до 8 включительно.	HDMI OUT xx Down Scale ON!
DS[xx]OFF.	Отключение ф-ции даунскейлинга. [xx]=00~04, xx=01~04 соответствующий номер выхода (5, 6, 7 или 8), если xx =00, это значит все выходы от 5 до 8 включительно.	HDMI OUT xx Down Scale OFF!
@OUT[xx].	Включение HDMI 5В на вых. порте.	Turn ON Output 01!

Матричный коммутатор AV-BOX МУН88А-Н2 v.2

	<p>[xx]=00~08, xx=01~08 – номер выходного порта, xx =00 – означает все вых. порты.</p>	<p>Turn ON Output 02! Turn ON Output 03! Turn ON Output 04! Turn ON Output 05! Turn ON Output 06! Turn ON Output 07! Turn ON Output 08!</p>
\$OUT[xx].	<p>Отключение HDMI 5B на вых. порте. [xx]=00~08, xx=01~08 – номер выходного порта, xx =00 – означает все вых. порты.</p>	<p>Turn OFF Output 01! Turn OFF Output 02! Turn OFF Output 03! Turn OFF Output 04! Turn OFF Output 05! Turn OFF Output 06! Turn OFF Output 07! Turn OFF Output 08!</p>
OUT[xx]:[YY].	<p>Вых. порт – скомутир. на вх. порт. [xx]=00~08, xx=01~08 -номер вых. порта, xx =00, означает все вых. порты. [YY]=01~08, YY=01~08 -номер вх. порта</p>	<p>Output 01 Switch To In 01! Analog Out 01 Switch To Video Out 01! Analog Out 02 Switch To Video Out 01! Output 02 Switch To In 01! Output 03 Switch To In 01! Output 04 Switch To In 01! Output 05 Switch To In 01! Output 06 Switch To In 01! Output 07 Switch To In 01! Output 08 Switch To In 01!</p>

Матричный коммутатор AV-BOX МУН88А-Н2 v.2

8.3.3 Команды запросов

Команда	Функция	Пример отклика
GetGuiIP.	Запрос IP адреса графического интерфейса управления (GUI)	GUI_IP:192.168.0.178!
SetGuiIP:xxx.xxx.xxx.xxx.	Установить IP-адрес GUI	SetGuiIP:192.168.0.178!
Baudratexxxx.	Установка скорости передачи данных серийного порта. xxxx=115200, 57600, 38400, 19200 или 9600	Baudrate9600.
		Set Local RS232 Baudrate Is 9600!
STA.	Статус запроса	GUI Or RS232 Query Status: PTN МУН88-Н2 V1.0.0 Power ON! Front Panel UnLock! Local RS232 Baudrate Is 115200! GUI_IP:192.168.0.150!
STA_POUT.	Запрос статуса 5В на выходном порту.	Turn ON Output 01! Turn ON Output 02! Turn ON Output 03! Turn ON Output 04! Turn ON Output 05! Turn ON Output 06! Turn ON Output 07! Turn ON Output 08!
STA_IN.	Запрос статуса 5В на входном порту.	IN 1 2 3 4 5 6 7 8 LINK Y Y Y N Y Y Y Y
STA_OUT.	Запрос статуса HPD на выходе	OUT 1 2 3 4 5 6 7 8 LINK Y N Y Y Y Y Y Y

Матричный коммутатор AV-BOX MUH88A-H2 v.2

<p>STA_VIDEO.</p>	<p>Запрос статуса коммутации (какой вх. порт скоммутирован на какой вых. порт).</p>	<p>Output 01 Switch To In 01! Output 02 Switch To In 02! Output 03 Switch To In 04! Output 04 Switch To In 01! Output 05 Switch To In 03! Output 06 Switch To In 06! Output 07 Switch To In 04! Output 08 Switch To In 07!</p>
<p>STA_HDCP.</p>	<p>Запрос текущего профиля использования HDCP по всем вых. портам. 01-08 означает порты 1-8.</p>	<p>OUT 01 HDCP PASSIVE! OUT 02 HDCP PASSIVE! OUT 03 HDCP MAT DISPLAY! OUT 04 HDCP BYPASS! OUT 05 HDCP PASSIVE! OUT 06 HDCP PASSIVE! OUT 07 HDCP PASSIVE! OUT 08 HDCP PASSIVE!</p>
<p>STA_AUDIO.</p>	<p>Запрос переключателя звука и состояние громкости аналогового звука.</p>	<p>Audio Out 01 Switch To Video Out 05! Analog Out 01 Volume UnMute! Analog Out 01 Volume 50! Audio Out 02 Switch To Video Out 05! Analog Out 02 Volume Mute! Analog Out 02 Volume 32! ... Analog Out 08 Volume Mute! Analog Out 08 Volume 75!</p>

Матричный коммутатор AV-BOX MUN88A-H2 v.2

PresetSta[xx].	Сохранить предустановки	Preset 09 Save Success! Preset 09 Sta: Out 01 In 01! Out 02 In 04! Out 03 In 05! Out 04 In 04! Out 05 In 06! Out 06 In 03! Out 07 In 06! Out 08 In 08!
-----------------------	-------------------------	---

8.3.4 Команды блокировки и разблокировки клавиш на фронтальной панели

Команда	Функция	Пример отклика
Lock.	Блокировать кнопки фронт. панели	Front Panel Locked!
Unlock.	Разблокировать кнопки фронтальной панели	Front Panel UnLock!

8.3.5 Команды аудио

Команда	Функция	Пример отклика
AUDIO[xx]:[YY]	Выход SPDIF и выход ANALOG, выбор, какой из них активен. [xx]=00~08 xx=01~08 означает номер выходного порта, xx=00 означает все выходные порты. [yy]=01~16 yy=01~08 означает деэम्беддинг звукового сигнала со входов HDMI1-8, yy=09~16, означает деэम्беддинг звукового сигнала со входов HDMI9-16.	Audio Out 01 Switch To Video Out 05! Audio Out 02 Switch To Video Out 05! Audio Out 03 Switch To Video Out 05! Audio Out 04 Switch To Video Out 05! Audio Out 05 Switch To Video Out 05! Audio Out 06 Switch To Video Out 05! Audio Out 07 Switch To Video Out 05! Audio Out 08 Switch To Video Out 05!

Матричный коммутатор AV-BOX MUH88A-H2 v.2

AVOLUME[xx]:[YY].	<p>Уровень сигнала на выходе [xx]=00~08 xx=01~08 – номер аналогового вых. порта, xx=00 – все вых. порты. [YY]="V+" -увеличение громкости, [YY]="V-" уменьшение громкости, [YY]="MU" означает заглушение (mute) [YY]="UM" - отмена заглушения (unmute), [YY]=00-100 -уровень громкости</p>	<p>1. Analog Out 01 Volume 55! 2. Analog Out 02 Volume 32! 3. Analog Out 01 Volume Mute! 4. Analog Out 01 Volume UnMute! 5. Analog Out 01 Volume 50!</p>
--------------------------	---	--

8.3.6 HDCP

Команда	Функция	Пример отклика
HDCP[xx]ON.	<p>Активация HDCP 1.4. [xx]=00~08, xx=01~08 -означает номер вых. порта; xx =00 означает все вых. порты.</p>	<p>OUT 01 HDCP ON! OUT 02 HDCP ON! OUT 03 HDCP ON! OUT 04 HDCP ON! OUT 05 HDCP ON! OUT 06 HDCP ON! OUT 07 HDCP ON! OUT 08 HDCP ON!</p>
HDCP[xx]OFF.	<p>Отключение HDCP. [xx] =00~08, xx=01~08 -означает номер вых. порта; xx =00 означает все вых. порты.</p>	<p>OUT 01 HDCP OFF! OUT 02 HDCP OFF! OUT 03 HDCP OFF! OUT 04 HDCP OFF! OUT 05 HDCP OFF! OUT 06 HDCP OFF! OUT 07 HDCP OFF! OUT 08 HDCP OFF!</p>

Матричный коммутатор AV-BOX MUH88A-H2 v.2

<p>HDCP[xx]MAT.</p>	<p>Выходной HDCP следует установкам дисплея.</p> <p>[xx] =00~08, xx=01~08 -означает номер вых. порта; xx =00 означает все вых. порты.</p>	<p>OUT 01 HDCP MAT Display! OUT 02 HDCP MAT Display! OUT 03 HDCP MAT Display! OUT 04 HDCP MAT Display! OUT 05 HDCP MAT Display! OUT 06 HDCP MAT Display! OUT 07 HDCP MAT Display! OUT 08 HDCP MAT Display!</p>
<p>HDCP[xx]PAS.</p>	<p>Выходной HDCP повторяет значение и статус источника сигнала на входе.</p> <p>[xx] =00~08, xx=01~08 -означает номер вых. порта; xx =00 означает все вых. порты.</p>	<p>OUT 01 HDCP PASSIVE! OUT 02 HDCP PASSIVE! OUT 03 HDCP PASSIVE! OUT 04 HDCP PASSIVE! OUT 05 HDCP PASSIVE! OUT 06 HDCP PASSIVE! OUT 07 HDCP PASSIVE! OUT 08 HDCP PASSIVE!</p>
<p>HDCP[xx]BYP.</p>	<p>Выходной HDCP повторяет входной HDCP. Если на входе есть HDCP, на выходе - HDCP1.4. Если на входе нет HDCP, на выходе нет HDCP.</p> <p>[xx]=00~08, xx=01~08 -означает номер вых. порта; xx =00 означает все вых. порты.</p>	<p>OUT 01 HDCP BYPASS! OUT 02 HDCP BYPASS! OUT 03 HDCP BYPASS! OUT 04 HDCP BYPASS! OUT 05 HDCP BYPASS! OUT 06 HDCP BYPASS! OUT 07 HDCP BYPASS! OUT 08 HDCP BYPASS!</p>

Матричный коммутатор AV-BOX МУН88А-Н2 v.2

8.3.7 Управление EDID

Команда	Функция	Пример отклика
EDIDMinit.	Восстановить значения по умолчанию данных EDID для каждого входа.	All Input EDID Set Default! System Initialization..... PTN1111 МУН88-Н2 V1.0.0 Power ON! Front Panel UnLock!
EDIDUpgrade[x].	<p>Обновить EDID через серийный порт</p> <ul style="list-style-type: none"> • [xx]=00~08 <p>xx=01~08 – означает номер вх. порта (активация пользовательского EDID для соотв. входа HDMI); xx=00 означает все входные порты.</p> <p><i>EDID, определенный пользователем, можно использовать один раз, если переключиться на другой EDID или выйти, он не будет сохранен.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • [xx]=U. <p>xx=U означает EDID, определенный пользователем и сохраненный в устройстве для последующего использования в любой момент.</p> <p>Примечание: <i>Возможно использовать только один пользовательский EDID.</i></p> <p>При получении команды устройство напомнит о необходимости загрузки файла EDID (.bin) в течение 10 с.</p> <p>Примечание: <i>Чтобы все данные передавались надежно, необходимо отключить все устр-ва HDBaseT перед отправкой команд.</i></p>	<p>File size: 256 Baud rate:115200bps Quired time: About 0 second Please wait... Send Completed! User Define EDID Upgrade OK By RS232 Or GUI!</p>

Матричный коммутатор AV-BOX MUH88A-H2 v.2

EDID/[xx]/[yy].	<p>Входные порты xx используют встроенный EDID yy [xx]=00~08 xx=01~08 – означает номер вх. порта; xx=00 -означает все вх. порты. [yy]=01~09 yy=01~08 -означает встроенный не пользовательский EDID, yy=09 означает пользовательский EDID.</p>	<p>Input All EDID Upgrade OK By 09 Internal EDID!</p>
EDIDGOUT[XX].	<p>Чтение и вывод EDID выхода HDMI, [XX]=01~08 -означает номер вых. порта.</p>	<p>EDIDOUT04: </p>
EDIDM[xx]B[yy]	<p>Входной порт [yy] получает EDID от выходного порта [xx]. [xx]=01~04 xx=01~04 -означает номер вых. порта. [yy]=00~04 yy=01~04 -означает номер вх. порта; yy=00 означает все входные порты.</p>	<p>Input 06 EDID Upgrade OK By 01 EXT EDID!</p>
/+[X]/[yy]:xxx.	<p>Передача серийных данных на локальный выход [X]= 1--2400; 2--4800; 3--9600; 4--19200; 5--38400; 6--57600; 7--115200. [yy] – номер вых. порта, передающего серийные данные; yy=01 означает локальный выход.</p>	<p>xxx.</p>

Матричный коммутатор AV-BOX МУН88А-Н2 v.2

<p>EDIDSTA[xx].</p>	<p>Запрос статуса EDID входного порта. [xx]=00~08, xx=01~08 – означает номер вх. порта; xx=00 означает все вх. порты. Примечание:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Если встроенный EDID09 не определен пользователем, во время запроса вх. порт будет использовать вместо него данные внутреннего EDID6. Например, "EDID/03/09.", команда "EDIDSTA03." и отклик будет "Input 03 EDID From 06 Internal EDID!". • Если встроенный EDID09 определен пользователем, во время запроса вх. порт будет использовать этот пользовательский EDID. Например, "EDID/03/09.", команда "EDIDSTA03." и отклик будет "Input 03 EDID From User Define EDID!". Если пользователь напрямую определяет EDID порта, при запросе вх. порт. будет использовать пользовательский EDID. 	<p>Input 01 EDID From 01 Internal EDID! Input 02 EDID From 02 Internal EDID! Input 03 EDID From 03 Internal EDID! Input 04 EDID From 06 Internal EDID! Input 05 EDID From 06 Internal EDID! Input 06 EDID From 06 Internal EDID! Input 07 EDID From 06 Internal EDID! Input 08 EDID From User Define EDID!</p>
----------------------------	---	--

8.3.8 Управление CEC

Если входные источники, выходные устройства HDBaseT и выходные устройства HDMI поддерживают CEC, ими можно управлять, отправляя следующие команды вместо ИК-пульта дистанционного управления.

CEC[I/O][AA][BB][CC][DD].

- "[I]" обозначает входной порт. "[O]" обозначает выходной порт.
- "[AA]" означает номер порта. Диапазон входных и выходных портов HDMI - 01~08.
- Значение "[AA]" = "FF", если команды посылаются на все вх. или вых. порты.

Матричный коммутатор AV-BOX МУН88А-Н2 v.2

- “[ВВ]” обозначает тип устройства (напр. TV: 40/20/80; Blu-ray DVD: 04/08).
- “[СС]” обозначает тип функции CEC (напр. “44”: дистанционное управление).
- “[DD]” обозначает команду из таблицы ниже.

✓ Управление входным источником:

Команда	Описание	Пример команды и отклика
CECI[AA][ВВ][СС]00.	Подтверждение операции (Enter).	CECI02044400 CEC Input 02 Send Success!
CECI[AA][ВВ][СС]01.	UP.	CECI01044401. CEC Input 01 Send Success!
CECI[AA][ВВ][СС]02.	DOWN.	CECI01044402. CEC Input 01 Send Success!
CECI[AA][ВВ][СС]03.	LEFT.	CECI03044403. CEC Input 03 Send Success!
CECI[AA][ВВ][СС]04.	RIGHT.	CECI03044404. CEC Input 03 Send Success!
CECI[AA][ВВ][СС]09.	Назад в подменю.	CECI03044409. CEC Input 03 Send Success!
CECI[AA][ВВ][СС]0A.	Войти в осн. меню.	CECI0304440A. CEC Input 03 Send Success!
CECI[AA][ВВ][СС]0D.	Выйти из меню.	CECI0204440D. CEC Input 02 Send Success!
CECI[AA][ВВ][СС]6D.	Включить питание.	CECI0204446D. CEC Input 02 Send Success!
CECI[AA][ВВ][СС]6C.	Выключить питание.	CECI0204446C. CEC Input 02 Send Success!

✓ **Управление устройством на выходе:**

Команда	Описание	Пример команды и отклика
CECO[AA][BB][CC]41.	Увеличить громкость	CECO04404441.
		CEC Output 05 Send Success!
CECO[AA][BB][CC]42.	Уменьшить громкость	CECO04404442.
		CEC Output 05 Send Success!
CECO[AA][BB][CC]43.	Mute (приглушить)	CECO04404443.
		CEC Output 05 Send Success!
CECO[AA][BB]04.	Включить	CECO038004.
		CEC Output 03 Send Success!
CECO[AA][BB]36.	Выключить	CECO038036.
		CEC Output 03 Send Success!

9. Обновление прошивки устройства

Пожалуйста, выполните следующие действия, чтобы обновить встроенное ПО с помощью порта встроенного ПО на задней панели:

- 1) Подготовьте последний файл обновления и переименуйте его в "08010000.APP" на ПК.
- 2) Выключите устройство и подключите порт **FIRMWARE** для обновления встроенного ПО к ПК с помощью USB-кабеля.
- 3) Включите устройство, а затем ПК автоматически обнаружит U-диск с именем "ЗАГРУЗОЧНЫЙ диск".
- 4) Дважды щелкните U-диск, отобразится файл с именем "READY.TXT".
- 5) Непосредственно скопируйте последний файл обновления 08010000.APP (.bin) на U-диск "ЗАГРУЗОЧНЫЙ диск".
- 6) Снова откройте U-диск, чтобы проверить имя файла "READY.TXT" автоматически ли становится "SUCCESS.TXT", если да, прошивка была успешно обновлена, в противном случае обновление прошивки завершится неудачно, имя файла обновления (.bin) нужно подтвердить еще раз, а затем выполните описанные выше действия для повторного обновления.
- 7) Извлеките USB-кабель после обновления прошивки.
- 8) После обновления прошивки коммутатор должен быть восстановлен до заводских настроек по умолчанию путем отправки команды.

10. Устранение неполадок и техническое обслуживание

Проблема	Возможные причины	Решения
Потеря цветов или вообще видеосигнала на выходе	Соединительные кабели подсоединены неправильно или повреждены.	Проверьте, правильно ли подсоединены кабели и исправны ли они.
	Ненадежный контакт в соединении.	Убедитесь, что контакт надежен.
При переключении нет изображения на выходе	Нет сигнала на входе или на выходе.	Проверьте с помощью осциллографа или мультиметра, есть ли какой-либо сигнал на входе/ выходе.
	Ненадежный контакт в соединении.	Убедитесь, что контакт надежен.
	Источник сигнала на входе - с HDCP в то время, как совместимость по HDCP выключена.	Отправьте команду <code>/%[Y]/[X]:1</code> . Или поменяйте статус HDCP через графич. интерфейс пользователя.
	Дисплей не поддерживает такое входное разрешение.	Переключитесь на другой источник входного сигнала или активируйте на дисплее получение EDID входного сигнала.
Устройство не управляется кнопками на фронтальной панели.	Кнопки на фронтальной панели заблокированы.	Отправьте команду <code>/%Unlock</code> или разблокируйте эти кнопки через графич. интерфейс пользователя.
Устройство не управляется с пульта ДУ	Низкое напряжение батареек.	Замените батарейки на новые.
	Пульт ДУ сломан	Отправьте пульт ДУ поставщику для ремонта или замены.
	Пульт находится слишком далеко от устройства или неточно на него направлен.	Подойдите ближе и точнее направьте пульт ДУ на устройство.
	Несовместимый ИК-сенсор, подключенный к разъему внешнего ИК-управления.	Используйте совместимый ИК-сенсор.
Индикатор питания остается выключенным при включении питания	Неисправный кабель питания или плохой контакт.	Проверьте кабель питания и контакты в розетке.

Матричный коммутатор AV-BOX MUN88A-H2 v.2

Управление EDID не работает нормально.	HDMI кабель оборван на выходном конце.	Замените HDMI кабель на исправный.
При переключении на дисплее отображается пустой экран.	Дисплей не поддерживает разрешение источника видео.	Выполните повторную коммутацию.
		Управляйте данными EDID вручную, чтобы разрешение источника видео соответствовало выходному разрешению.
Не удается управлять устройством через порт RS232.	Неправильное подключение	Проверьте кабели, контакты, а также устройство преобразования USB-RS232, если таковое используется.
	Неверно установлены параметры RS232.	Установите верные параметры RS232: Baud rate:9600; Data bit: 8; Stop bit: 1; Parity bit: none
	Неисправен порт RS232.	Обратитесь к поставщику для проверки.

Примечание: Если ваша проблема не устранена после выполнения описанных выше действий по устранению неполадок, обратитесь за дополнительной помощью к официальному дилеру или в нашу службу технической поддержки.

11. 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.