

# Руководство пользователя

## SCU41-MV

Презентационный HDMI коммутатор с 4 входами,  
1 выходом, поддержкой разрешения 4К и  
функцией одновременного просмотра  
изображения с разных входов (multiview).



Версия: SCU41-MV\_2020V1.3

# Оглавление

Презентационный HDMI коммутатор с 4 входами, 1 выходом, поддержкой разрешения 4K и функцией одновременного просмотра изображения с разных входов (multiview) .....	1
1. Вводная информация об изделии.....	4
1.1 Отличительные особенности .....	4
1.2 Комплект поставки .....	5
2. Технические характеристики .....	5
3. Описание органов управления и интерфейсов.....	7
3.1 Фронтальная панель.....	7
3.2 Задняя панель.....	8
4. Подключение .....	9
5. Управление с фронтальной панели.....	10
5.1 Выбор режима многооконного просмотра (Multi-view) .....	10
5.2 Коммутация видеосигнала .....	10
5.3 Запрос состояния переключения видеосигнала.....	11
5.4 Выбор аудиосигнала.....	11
5.5 Кнопки конфигурации (Config).....	11
6. Инфракрасный пульт дистанционного управления .....	13
7. Графический интерфейс управления (GUI) .....	14
7.1 Вкладка многооконного просмотра (Multiview).....	14
7.2 Вкладка Audio.....	17
7.3 Вкладка RS232 .....	19
7.4 Вкладка СЕС (Шина обмена данными) .....	20
7.5 Вкладка EDID .....	21
7.6 Вкладка Network (сеть) .....	23
7.7 Вкладка Tags (ярлыки).....	23
7.8 Вкладка Security (безопасность) .....	24

## **4K 4x1 Seamless Switcher with Multi-view**

---

7.9 Обновление графического WEB-интерфейса.....	25
8. Управление по RS232 .....	26
8.1 Системное управление.....	27
8.2 Переключение сигнала.....	27
8.3 Переключение звука .....	28
8.4 Установка функций .....	29
8.5 CEC команды .....	33
8.6 Специальные команды.....	37
9. Обновление прошивки устройства .....	38

## **1. Вводная информация об изделии**

SCU41-MV – это видеокоммутатор, позволяющий осуществлять бесшовное бесподрывное переключение источников и масштабирование (скейлирование) видеосигнала от каждого источника. Устройство поддерживает разрешение видеосигнала до 4К и имеет четыре ввода HDMI и один выход HDMI, который позволяет отображать четыре источника видео на одном дисплее. Он также оснащен линейным звуковым входом с возможностью вставки (эмбеддинга) звука, 1 выход SPDIF и 1 аналоговый выход звука.

Управление коммутатором осуществляется с передней панели, с помощью поставляемого в комплекте пульта дистанционного управления, посредством команд RS232 или графического WEB-интерфейса по сети.

### **1.1 Отличительные особенности**

- 4 входа HDMI, 1 выход HDMI.
- Поддержка разрешения 4К 30 Гц при цветовой субдискретизации 4:4:4, совместимость с протоколом защиты цифрового контента HDCP 2.2.
- Бесшовное бесподрывное переключение всех четырех входов.
- Автоматическое масштабирование (скейлирования) сигнала по каждому входу.
- Поддержка вставки (эмбеддинга) и микширования звука.
- Поддержка извлечение (деэмбеддинга) звукового сигнала.
- Функция автоматического переключения сигнала в одном окне.
- Циклическое переключение от окна от A до D с помощью кнопки “SWAP”.
- Благодаря технологии FPGA ( Field-Programmable Gate Array, программируемая логическая матрица), взаимное расположение и размер окон могут быть настроены пользователем.
- Изменение размеров окон (3 размера).
- 16 заранее определенных предустановок для одновременного просмотра изображения (Multiview).
- Управление осуществляется с передней панели, с помощью пульта ДУ, посредством команд RS232 или графического WEB-интерфейса по сети.

## 1.2 Комплект поставки

- SCU41-MV коммутатор
- 4x пластиковые ножки
- 4x Винт монтажный
- 1x RS232 кабель (3-pin - DB9)
- 1x Руководство пользователя
- 1x Пульт ДУ
- 2x уши для монтажа в рэк-стойку
- 2x 3-pin терминальные блоки
- 1x Адаптер питания (24 В 1.25А)

## 2. Технические характеристики

<b>Видео</b>	
Видео вход	(4) HDMI IN (1~4)
Тип разъема видеовх.	(4) Тип-A HDMI мама
Разрешение HDMI вх.	До 4К 30 Гц 4:4:4
Видео выход	(1) HDMI
Тип разъема видеовых.	(1) Тип-A HDMI мама
Разрешение HDMI вых.	До 4К 30 Гц RGB
HDMI стандарт	HDMI 1.4
Версия HDCP	HDCP 2.2 и ниже.
<b>Вход аудио</b>	
Типы входов	(1) LINE IN, (1) MIX IN.
Типы разъемов	(2) 3-pin терминальные разъемы
Частотный диапазон	20 Гц – 20 кГц, ±3 дБ
Макс. уровень вх. сигнала	2.0 В rms ± 0.5 dB. 2V=16 В headroom above -10dBV (316 мВ) nominal consumer line level signal.
Неравномерность уровня сигнала в каналах	< 0.3 дБ, измерено при сигнале синусоидальной формы 1 кГц с уровнем 0 дБ FS.
Входной импеданс	> 10 кОм
Аудио формат	PCM 2-канальный
<b>Выход SPDIF</b>	
SPDIF выход	(1) SPDIF
Тип разъема	(1) Toslink
Макс. Вых. уровень	±0.05 дБ FS
Частотный диапазон	20 Гц – 20 кГц, ±1 дБ
Уровень гармонических искажений (THD)	< 0.05% в диапазоне 20 Гц ~ 20 кГц, измерено при сигнале синусоидальной формы 1 кГц с уровнем 0 дБ FS.

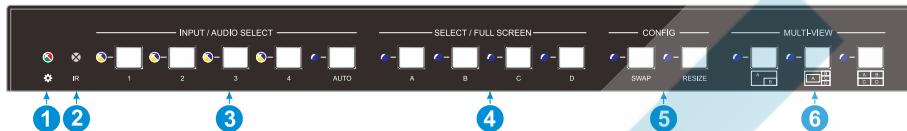
## 4K 4x1 Seamless Switcher with Multi-view

Отношение сигнал/шум	> 90 дБ, в диапазоне 20 Гц ~ 20 кГц
Взаимопроникновение каналов (crosstalk)	< -70 дБ, , измерено при сигнале синусоидальной формы 10 кГц с уровнем 0 дБ FS.
Отношение сигнал/шум	-90 дБ
Аудио формат	PCM 2-канальный
<b>Выход аудио</b>	
Выход аудио	(1) AUDIO
Тип разъема	(1) 3.5mm mini jack
Частотный диапазон	20 Гц ~ 20 кГц, ±1 дБ
Max Output Level	2.0Vrms ± 0.5dB. 2V=16dB headroom above -10dBV (316 mV) nominal consumer line level signal
Уровень гармонических искажений (THD)	< 0.05% в диапазоне 20 Гц ~ 20 кГц, измерено при сигнале синусоидальной формы 1 кГц с уровнем 0 дБ FS.
Отношение сигнал/шум	> 80 дБ, в диапазоне 20 Гц ~ 20 кГц
Взаимопроникновение каналов (crosstalk)	< -80 дБ, , измерено при сигнале синусоидальной формы 10 кГц с уровнем 0 дБ FS.
Неравномерность уровня сигнала в каналах	< 0.05 дБ, измерено при сигнале синусоидальной формы 1 кГц с уровнем 0 дБ FS.
Сопротивление нагрузки	1 кОм или более (возможно использовать 10 параллельно подключенных нагрузок 10 кОм каждая)
Отношение сигнал/шум	-80 дБ
<b>Управление</b>	
Порт управления	(1)RS232, (1)TCP/IP
Разъемы	(1) 3-pin терминальный разъем, (1) RJ45.
<b>Общие параметры</b>	
Диапазон раб. температур	-5°C ~ +55°C
Диапазон температур при хранении	-25°C ~ +70°C
Отн. влажность	10% ~ 90%
Внешний блок питания	Вход: 100~240 В перем., 50/60 Гц; Вых.: 24 В пост. 1.25 А.
Потребл. мощность	13 Вт максимально
Размеры (W*H*D)	285 мм x 27мм x 172.5 мм
Масса нетто устр-ва	1.24 кг.

**Примечание:** Разрешение 1080i 60 Гц и HDR не поддерживаются устройством.

### 3. Описание органов управления и интерфейсов

#### 3.1 Фронтальная панель



- ① **Индикатор питания:** Светодиод индикатора горит зеленым, когда устройство работает, и красным тогда, когда устройство выключено и находится в режиме готовности ко включению (standby).
- ② **Инфракрасный сенсор:** Встроенный сенсор предназначен для приема команд от пульта дистанционного управления.
- ③ **INPUT/AUDIO SELECT:**
  - Нажмите кнопки **1~4** для выбора соответствующего входа HDMI. Светодиод горит желтым, когда на входе есть видеосигнал, и синим в том случае, когда просто осуществлен выбор входа, но сигнала на входе нет.
  - В режиме мульти-просмотра (Multi-view), нажмите и удерживайте кнопки **1~4** не менее 3 секунд для того, чтобы выбрать соответствующий аудио источник HDMI для вывода. Светодиодный индикатор загорится синим, а затем погаснет, если не будет никакого последующего действия в течение 3 секунд.
  - Нажмите **кнопку AUTO**, чтобы включить режим автоматического переключения, при этом светодиод загорится синим.
  - В режиме мульти-просмотра (Multi-view) нажмите и удерживайте кнопку **AUTO** не менее 3 секунд, чтобы выбрать звук LINE для вывода.
- ④ **FOUR SELECT/FULL SCREENS:** Нажмите кнопки, чтобы вывести соответствующий источник ввода на весь экран. Синий светодиод показывает выбор соответствующего входа.
- ⑤ **CONFIG:** Нажмите **кнопку SWAP**, чтобы выбрать последовательное отображение окон в направлении против часовой стрелки. С помощью кнопки **RESIZE** можно установить размер окон. Синие светодиоды рядом с кнопками показывают активность соответствующего режима.

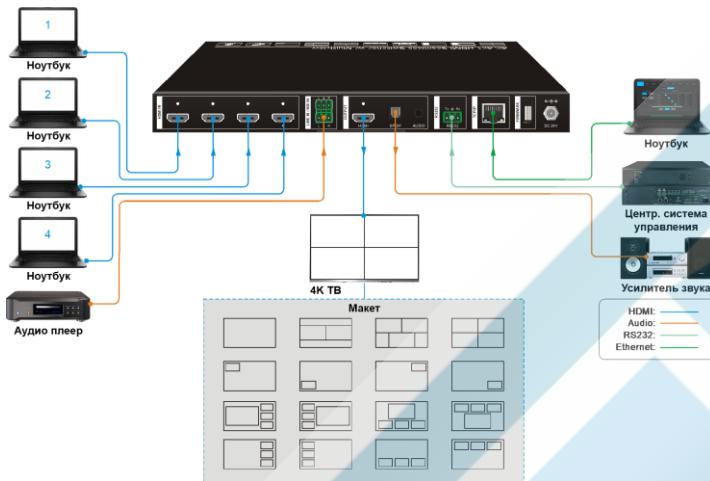
- ⑥ **3 кнопки MULTI-VIEW:** Нажмите кнопки выбора режима многооконного просмотра, чтобы выбрать различные режимы Multi-view. Синий светодиод показывает выбор соответствующего режима.

## 3.2 Задняя панель



- ① **HDMI IN:** 4 шт. разъемов HDMI тип А для подключения источников сигнала.
- ② **LINE IN:** 3-pin терминал для подключения источников аудиосигнала таких, как, например, мобильные телефоны или компьютер для вставки звука в выбранное изображение.  
**MIX IN:** 3-pin терминал для подключения источников аудиосигнала таких, как, например, мобильные телефоны или компьютер для микширования HDMI звуковых источников.
- ③ **HDMI OUTPUT:** HDMI выход типа А для подключения дисплея.  
**SPDIF OUTPUT:** Выход SPDIF типа Toslink для деэмбеддинга (извлечения) звуковой дорожки с выхода HDMI.  
**AUDIO OUTPUT:** Выход 3.5mm mini jack для деэмбеддинга (извлечения) звуковой дорожки (аналогового небалансного стереозвука) с выхода HDMI.
- ④ **RS232:** 3-pin терминал для подключения внешнего устройства, с помощью которого осуществляется управление по протоколу RS232.
- ⑤ **TCP/IP:** RJ45 разъем для подключения компьютера или иного устройства управления для управления устройством посредством графического интерфейса пользователя.
- ⑥ **FIREWARE:** USB порт (Тип A) для обновления прошивки устройства.
- ⑦ **DC 24V:** Разъем для подключения адптера питания 220 В – 24 В.

## 4. Подключение



**Каскадное подключение:**



## 5. Управление с фронтальной панели

### 5.1 Выбор режима многооконного просмотра (Multi-view)

Для многооконного просмотра режимом по умолчанию является отображение 4 окон крестообразно, каждое размером в четверть экрана. При этом в окне A отображается вход 1, в окне B – вход 2, в окне C – вход 3 и в окне D – вход 4. Для выбора иного взаиморасположения окон нужно использовать кнопки MULTI-VIEW, при этом соответствующие светодиодные индикаторы окон и режимов многооконного просмотра загорятся синим цветом.

Полноэкранный режим: Нажмите кнопки **Windows A~D** для того, чтобы выбрать то окно, которое Вы хотите отобразить на весь экран. При этом светодиодные индикаторы кнопки соответствующего входа и кнопки окна A загорятся синим, а другие индикаторы окон и индикатор предыдущего режима многооконного просмотра погаснут.

### 5.2 Коммутация видеосигнала

- В режиме многооконного просмотра (Multi-view)

Комбинация кнопок: Inputs# + Windows#

Пример: Включить вход 1 так, чтобы он отображался в окне B:

Нажмите **INPUT 1** (светодиодный индикатор этой кнопки загорится синим, а светодиодные индикаторы окон A-D начнут мигать.) → Нажмите кнопку окна **Windows B** (при этом индикаторы окон A, C и D погаснут, затем **INPUT 1** и **Window B** мигут три раза и, наконец, индикатор **INPUT 1** погаснет, а индикаторы windows A-D загорятся синим).

- В полноэкранном режиме

- 1) Ручная коммутация

Комбинация кнопок: Inputs# + Windows#

Пример: Включить вход 2 для отображения в окне A:

Нажмите **INPUT 2** (светодиодный индикатор входа 2 загорится синим) →

Нажмите **Windows A** (светодиодные индикаторы входа 2 и окна A загорятся синим цветом).

- 2) Автоматическая коммутация

Нажмите кнопку **AUTO**, чтобы включить режим автоматического переключения, при этом соответствующий светодиодный индикатор загорится синим.

В режиме автоматической коммутации переключение осуществляется по следующим принципам:

- ✓ Действует такой приоритет входов в порядке убывания: HDMI 1 > HDMI 2 > HDMI 3 > HDMI 4. При подключении источника входного сигнала и выходного окна соответствующие светодиоды загораются синим цветом.
- ✓ После обнаружения нового входного сигнала переключатель автоматически переключится на этот новый сигнал.
- ✓ При выключении устройство запоминает последний входной источник.
- ✓ Коммутация вручную работает, не выходя из автоматического режима и не отключает его.
- ✓ При смене полноэкранного режима многооконным, автоматический режим не отключается.

### 5.3 Запрос состояния переключения видеосигнала

- В режиме многооконного просмотра (Multi-view) (Светодиодный индикатор окон A, B, C или D LED горит синим).

Комбинация кнопок: Windows#

Пример: Нажмите и удерживайте кнопку окна Windows **B** в течение не менее 3 секунд (светодиодные индикаторы окон Window A, C и D LEDs при этом погаснут, а затем индикатор соответствующего окна загорится синим). По истечении 3 секунд, индикаторы окон A, B, C и D LEDs загорятся синим.

### 5.4 Выбор аудиосигнала

Заводским значением по умолчанию является источник звука HDMI IN1. В режиме многооконного просмотра (multi-view) продолжайте нажимать любые кнопки ввода более 3 секунд, чтобы заменить все выходные аудиосигналы соответствующим входным источником звука, при этом индикатор ввода загорается синим цветом. При отсутствии работы в течение 3 секунд индикатор ввода погаснет.

Долгое нажатие кнопки **AUTO** (в течение 3 сек.) переключает все выходные аудиосигналы источником, подключенным ко входу **LINE IN**.

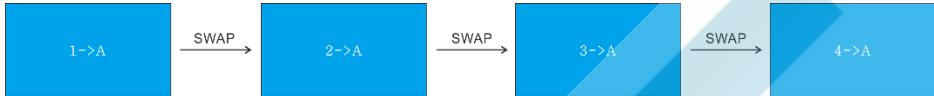
### 5.5 Кнопки конфигурации (Config)

**SWAP:** Нажмите кнопку Swap, чтобы выбрать направление отображения окна против часовой стрелки, светодиод Swap загорается один раз при однократном нажатии его кнопки.

Пример: В режиме многооконного просмотра (Multi-view)

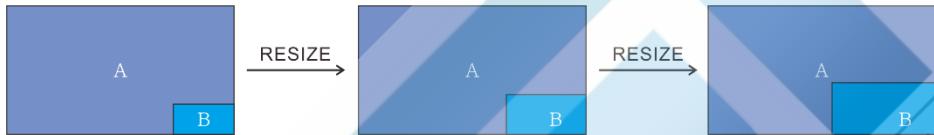


- Пример: В полноэкранном режиме



**RESIZE:** Нажмите кнопку **RESIZE** для того, чтобы установить размер окна. Пожалуйста, обратитесь к вкладке "Многооконный графический интерфейс" на странице 14 для получения более подробной информации.

- Пример: В режиме PIP (картинка в картинке)



## 6. Инфракрасный пульт дистанционного управления



- ① **INPUTS:** Нажмите кнопку 1-4, чтобы выбрать источники входного сигнала. Нажмите кнопку **AUTO**, чтобы автоматически определить источники входного сигнала.
- ② **SELECT/FULL SCREEN:** нажмите кнопки A-D, чтобы отобразить соответствующий вход в полноэкранном режиме.
- ③ **CONFIG:** Нажмите кнопку **SWAP**, чтобы выбрать направление отображения окна против часовой стрелки. Нажмите кнопку **RESIZE**, чтобы изменить размер окна. Нажмите кнопку **MUTE**, чтобы управлять основными функциями, такими как регулировка громкости, пауза, воспроизведение и переключение и так далее. Нажмите кнопку **RES**, чтобы настроить выходное разрешение.
- ④ **MULTIVIEW:** Группа **MULTIVIEW** состоит из 8 кнопок. Первые 4 кнопки служат для выбора различных режимов многооконного просмотра, а кнопки **USER1-4** предназначены для вызова режимов, установленных пользователем в многооконном графическом интерфейсе (GUI).

На этом ИК-пульте дистанционного управления нет функции длительного нажатия и его функции кнопок такие же, как у кнопок на передней панели.

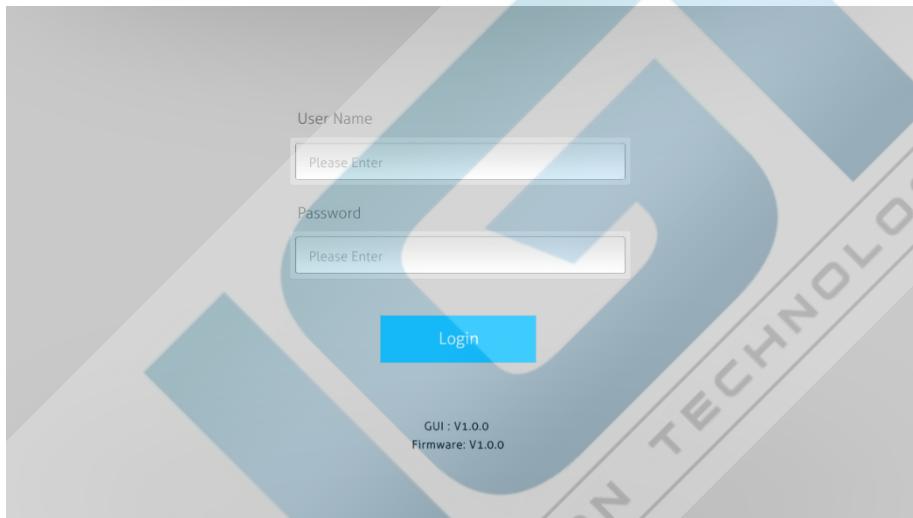
## 7. Графический интерфейс управления (GUI)

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:



**Username (имя пользователя):** admin

**Password (пароль):** admin

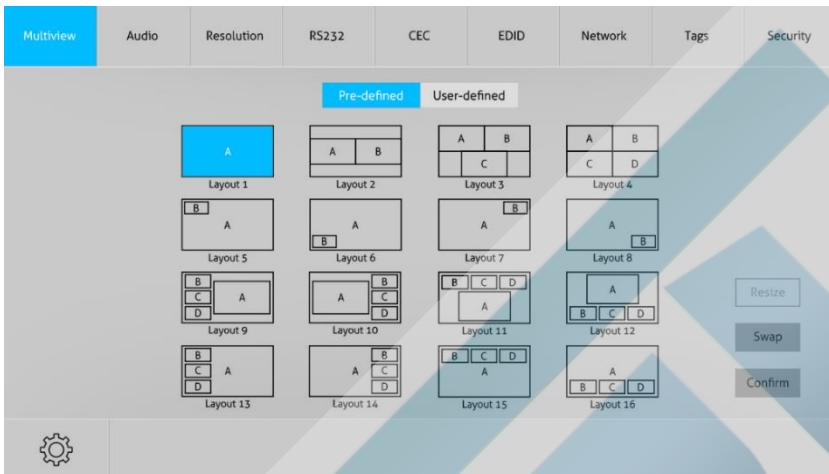
Введите указанные выше имя пользователя и пароль, а затем нажмите **Login** для входа.

### 7.1 Вкладка многооконного просмотра (Multiview)

Введите имя пользователя и пароль по умолчанию, а затем нажмите **Login**, чтобы перейти на вкладку Multiview, как показано ниже:

## 4K 4x1 Seamless Switcher with Multi-view

### ① Предустановленные режимы multiview

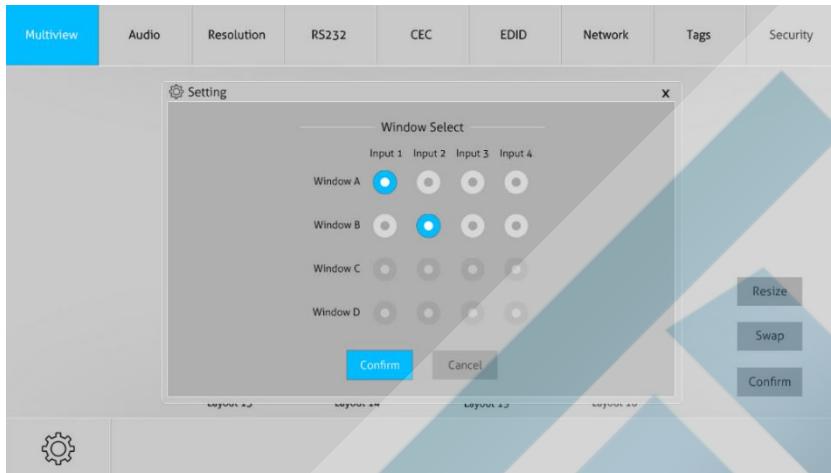


#### ▪ Предустановленные режимы:

- \* Нажмите соответствующую кнопку (Layout1~16), чтобы выбрать вид и режим видеовхода.
- \* Нажмите кнопки Layout 2, Layout 5~Layout8, Layout 9~, чтобы включить функцию изменения размера.
- \* Нажмите кнопку **SWAP**, чтобы выбрать направление отображения окна против часовой стрелки.
- \* Нажмите кнопку **CONFIRM**, чтобы подтвердить выбор.

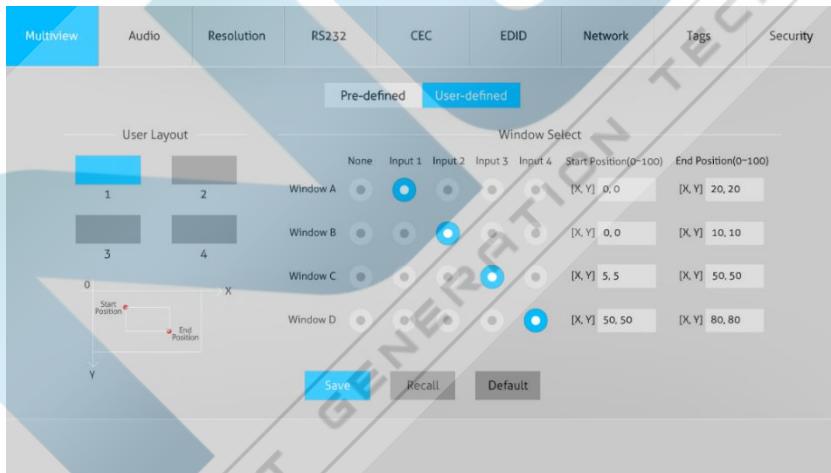
**Замечание:** Только в предустановленных режимах layout 2, layout 5~8 and layout 9~12, (т.е. в общей сложности в девяти режимах), пользователь может изменить размер окон.

## 4K 4x1 Seamless Switcher with Multi-view



- Нажмите кнопку **Setting**, чтобы войти в окно выбора окна (Window Select), и выберите любой из источников ввода и соответствующих выходных отображаемых окон.

## ② Режимы, установленные пользователем

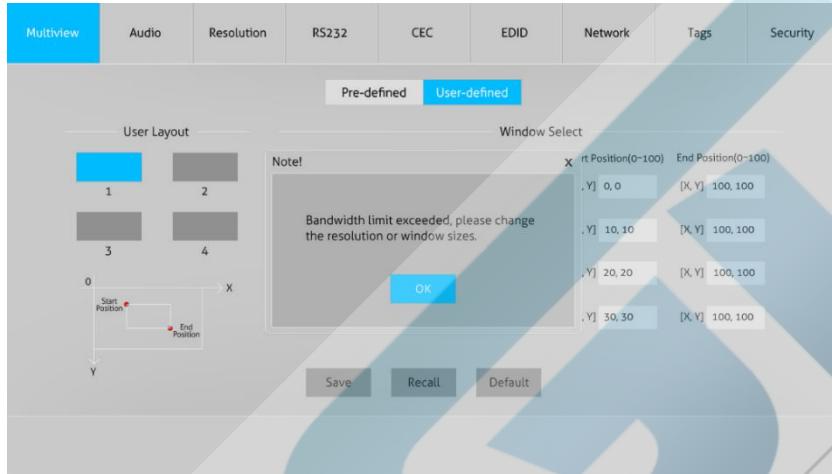


- Нажмите кнопку **1, 2, 3, или 4** для выбора номера пользовательского режима.
- Select the corresponding input, set the size and position for each window that you want to display on the layout. Выберите соответствующий вход, установите

## 4K 4x1 Seamless Switcher with Multi-view

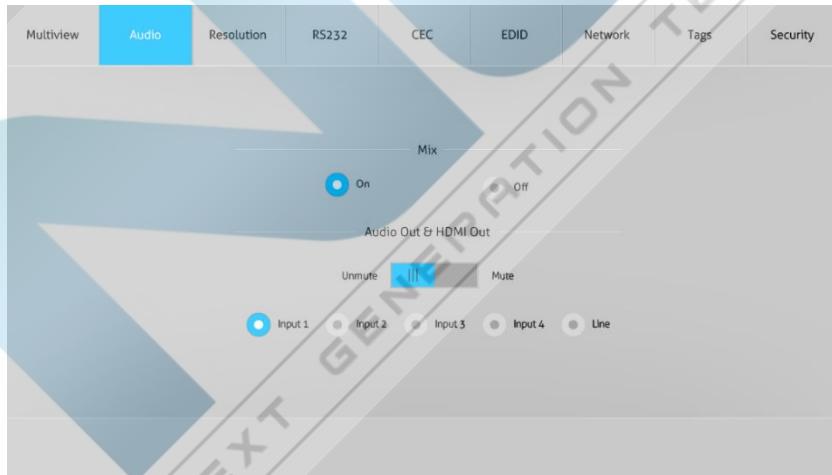
размер и положение для каждого окна, которое вы хотите отобразить на экране.

- ✓ Нажмите кнопку **SAVE**, чтобы отобразить результаты, указанные выше.



- ✓ Нажмите кнопку **OK** для выхода из текущего окна настроек.

## 7.2 Вкладка Audio

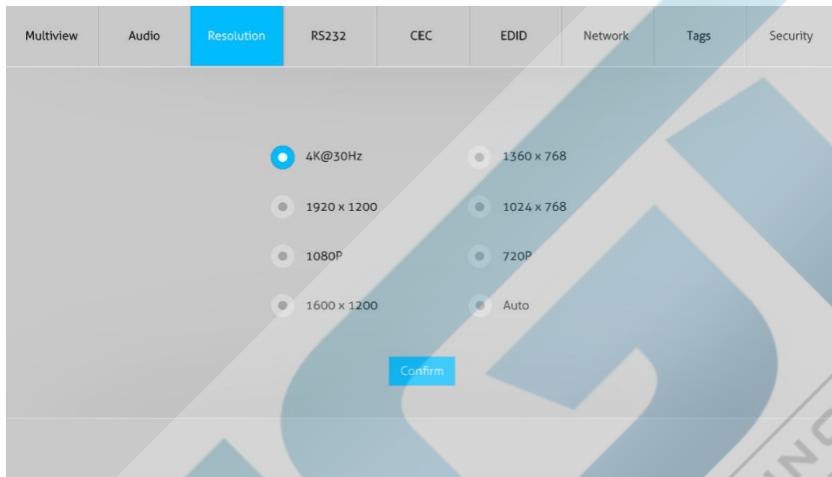


- ✓ Нажмите кнопку **On**, чтобы войти в режим микширования (Mix), для выхода из него нажмите кнопку **Off**.

#### 4K 4x1 Seamless Switcher with Multi-view

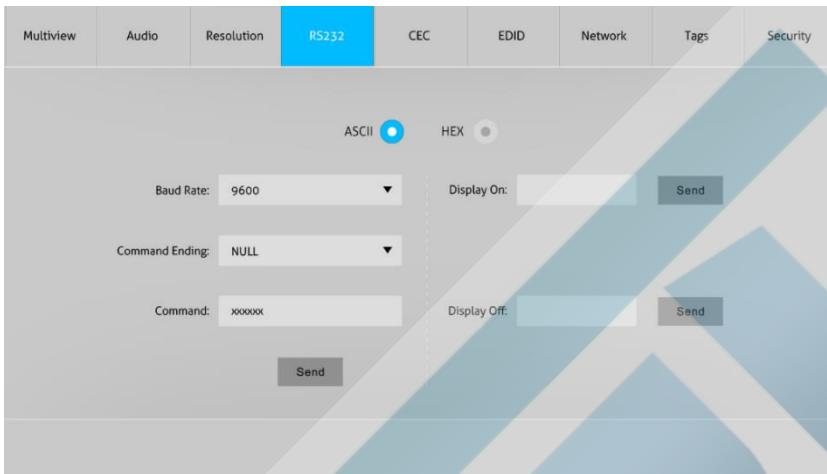
- ✓ Нажмите кнопки **Unmute** или **Mute** для управления выходным аудиосигналом.
- ✓ Выберите один из линейных аудиовходов 1-4 для того, чтобы скоммутировать его на выход.

Вкладка Resolution (Разрешения видеосигнала)



- ✓ Click any one of built-in resolutions for the selected input source device, click **Auto** button to show the resolution from third-party display device automatically. Выберите любое из встроенных разрешений для устройств на входе; нажмите кнопку "Авто", чтобы автоматически отобразить разрешение с устройства отображения сторонних производителей.
- ✓ Нажмите кнопку **Confirm** для подтверждения выбора.

## 7.3 Вкладка RS232



- ✓ Можно выбрать формат команд ASCII или HEX.
- ✓ **Baud Rate:** Скорость передачи данных в бодах: Поддерживает 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 или 115200.
- ✓ **Command Ending:** Окончание команды: можно выбрать NULL, CR, LF или CR+LF.
- ✓ **Command:** Введите команду в этом поле для управления сторонним устройством, подключенным к порту RS232 коммутатора.
- ✓ **Display On:** Отправка команды включения дисплея Display ON по RS232.
- ✓ **Display Off:** Отправка команды выключения дисплея Display OFF по RS232.

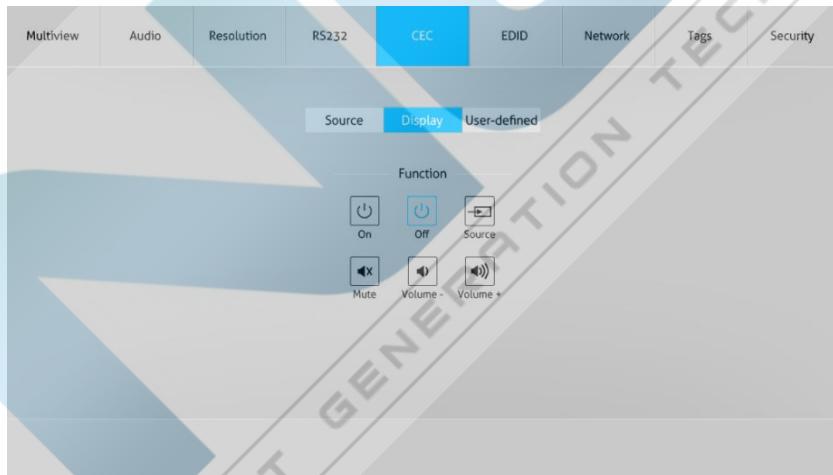
## 7.4 Вкладка СЕС (Шина обмена данными)

### ① Source (источник)



- ✓ Нажмите кнопку **Source**, чтобы выбрать вход HDMI, и кликните **Function** для входа в основные настройки.

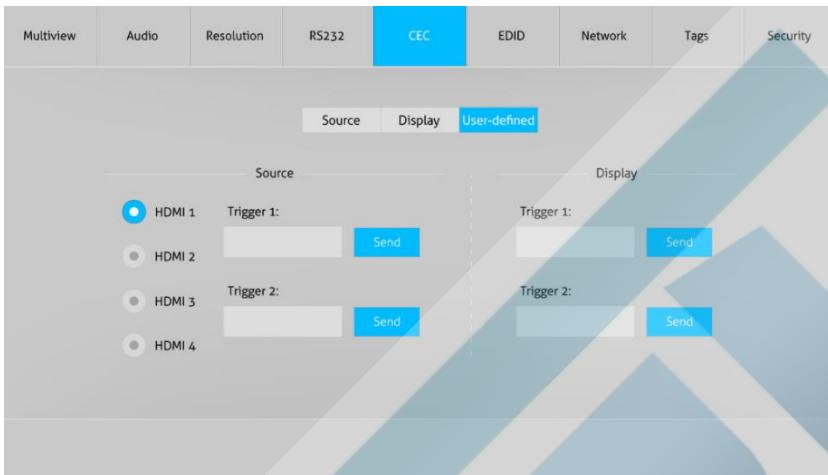
### ② Display (дисплей)



- ✓ Нажмите кнопку **Display** для управления дисплеями.

## 4K 4x1 Seamless Switcher with Multi-view

### ③ User-defined (пользовательские настройки)



- ✓ Выберите соответствующие устройства источника входного сигнала и устройства отображения для управления с помощью команд CEC.

## 7.5 Вкладка EDID

### ① Upload (загрузка EDID)



- ✓ Определяемый пользователем EDID может быть настроен с помощью следующих шагов:

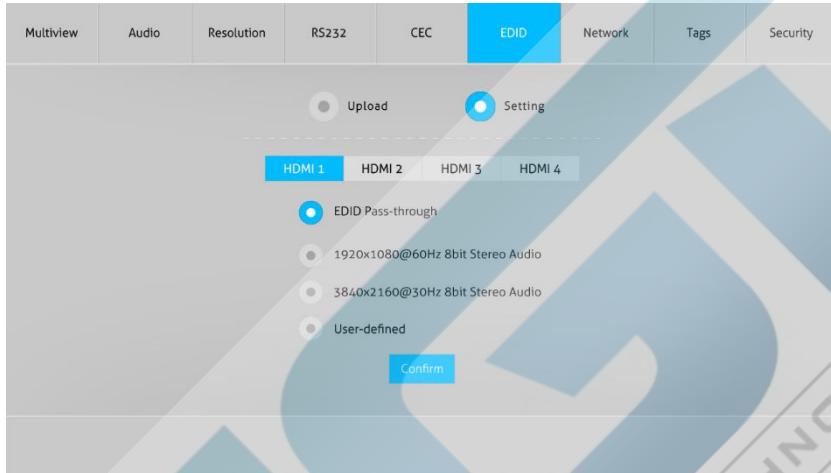
Шаг 1. Подготовьте файл EDID (.bin) на управляющем компьютере.

## 4K 4x1 Seamless Switcher with Multi-view

Шаг 2: Выберите файл EDID (.bin) в соответствии с подсказкой.

Шаг 3. Нажмите кнопку **Apply** (Применить), чтобы загрузить пользовательский EDID.

### ② Setting (Установка)



- Нажмите кнопку Настройки, чтобы установить встроенный EDID.
- Нажмите кнопку HDMI 1-4, чтобы выбрать источник входного сигнала.
- Щелкните любой из встроенных идентификаторов EDID для выбранного устройства источника входного сигнала.

## 7.6 Вкладка Network (сеть)



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

## 7.7 Вкладка Tags (ярлыки)



- ✓ Здесь можно изменить ярлыки кнопок.

## 7.8 Вкладка Security (безопасность)



- ✓ Здесь можно поменять имя пользователя и пароль.
- ✓ Блокировка и разблокировка кнопок на передней панели.

## 7.9 Обновление графического WEB-интерфейса

Веб-Графический WEB-интерфейс для бесшовного коммутатора поддерживает онлайн-обновление в <http://192.168.0.178:100>. Во-первых, включите коммутатор. 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 нажмите Администрирование на вкладке источник, чтобы загрузить программу, как показано ниже:



Выберите нужный файл обновления и нажмите **APPLY**, после этого начнется обновление. И, наконец, проверьте, есть ли напоминание с именем "check OK", если да, графический интерфейс был успешно обновлен, в противном случае обновление графического WEB-интерфейса завершится неудачно, а затем выполните описанные выше действия для повторного обновления.

## 8. Управление по RS232

Подключите порт RS232 к устройству управления (например, ПК) с помощью кабеля RS232. Переключателем можно управлять, посылая команды RS232.

Приведенные ниже списки команд используются для управления переключателем. Программное обеспечение управления RS232 (например, docklight) должно быть установлено на ПК управления для отправки команд RS232.

После установки управляющего программного обеспечения RS232, пожалуйста, правильно установите параметры: номера COM порта, скорости передачи, бита данных, стоп-бита и бита четности, а затем вы сможете отправить команду в области отправки команд.

Скорость передачи данных: 9600

Бит данных: 8

Стоп-бит: 1

Бит четности: нет

### **Внимание:**

- В командах символы “[” и “]” используются для облегчения чтения и не требуют ввода в реальной работе.
- Внимательно пишите команды, они чувствительны к регистру ввода!

## 8.1 Системное управление

Конечным знаком команды является “**<CR><LF>**”.

Команда	Описание	Пример команды и отклика
#GET_FIRMWARE_VERSION	Получить версию прошивки	@V1.0.0
#FACTORY_RESET	Сброс в заводские настройки	@FACTORY_RESET
#REBOOT	Перезагрузка системы	@REBOOT
#HELP [PARAM]	Получить подробную информацию о команде [PARAM]=Любая команда (случайные команды и без символа "#", это означает, что команда обратной связи описана в ее использовании). [PARAM]=Null (Сообщить обо всех командах).	#HELP SET_AV  @Select the input source. #SET_AV INPARAM TO OUTPARAM INPARAM = 1 ~ 4 1 - HDMI 1 2 - HDMI 2 3 - HDMI 3 4 - HDMI 4 OUTPARAM = A ~ D
#GET_IP_ADDR	Получить IP адрес для доступа в графический WEB-интерфейс управления.	@IP_ADDR: 192.168.0.178 @SUBNET_MASK: 255.255.255.0 @GATEWAY: 192.168.0.1

## 8.2 Переключение сигнала

Конечным знаком команды является “**<CR><LF>**”.

Команда	Описание	Пример команды и отклика
#SET_AV [INPARAM] TO [OUTPARAM]	Переключите входной AV-сигнал на один или несколько выходов. [INPARAM]=1 ~ 4 1 - HDMI 1 2 - HDMI 2 3 - HDMI 3 4 - HDMI 4	#SET_AV 1 #SET_AV 1 TO  @AV 1 TO A

Команда	Описание	Пример команды и отклика
	[OUTPARAM]=A ~ D. [OUTPARAM]=Null. Переключите любой вход в окно A.	
#GET_AV [PARAM]	Получите текущее состояние переключения AV входного или выходного канала. [ПАРАМ]=A ~ D. [ПАРАМЕТР]=Null. Получите весь статус переключения.	#GET_AV  @VIDEO OUT A B C D IN 1 2 3 4 @AUDIO_SRC 1
#SET_AUTO_SWITCH [PARAM]	Включить/отключить режим автоматического переключения. [ПАРАМ]=0~1. 0 - Отключить 1 - Включить	#SET_AUTO_SWITCH 1  @AUTO_SWITCH 1
#GET_AUTO_SWITCH	Получить статус автоматического переключения.	@AUTO_SWITCH 1

### 8.3 Переключение звука

Конечным знаком команды является "<CR><LF>".

Команда	Описание	Пример команды и отклика
#SET_AUDIO_MUTE [PARAM]	Отключение/включение звука. [ПАРАМ]=0~1. 0 – Отключить 1 – Включить	#SET_AUDIO_MUTE 1  @AUDIO_MUTE 1
#GET_AUDIO_MUTE	Получить статус отключения звука	@AUDIO_MUTE 1
#SET_AUDIO_SRC [PARAM]	Установка звука на выходе [ПАРАМ]=1 ~ 5 1 – HDMI 1 2 – HDMI 2 3 – HDMI 3 4 – HDMI 4 5 – LINE IN	#SET_AUDIO_SRC 1  @AUDIO_SRC 1
#GET_AUDIO_SRC	Получить данные о вых. источнике звука	@AUDIO_SRC 1

Команда	Описание	Пример команды и отклика
#SET_AUDIO_MIX [PARAM]	Включение/Отключение микширования звука. [PARAM]=0~1. 0 – Отключить 1 – Включить	#SET_AUDIO_MIX 1
		@AUDIO_MIX 1
#GET_AUDIO_MIX	Получить состояние микширования	@AUDIO_MIX 1
#SET_FULL_SWAUD [PARAM]	Включите/выключите, следует ли звук за переключением видео при выборе полноэкранного режима. [PARAM]=0~1. 0 – Отключить 1 – Включить	#SET_FULL_SWAUD 1
		@FULL_SWAUD 1
#GET_FULL_SWAUD	Узнать, следует ли звук за переключением видео при выборе полноэкранного режима.	@FULL_SWAUD 1

#### 8.4 Установка функций

Конечным знаком команды является “<CR><LF>”.

Команда	Описание	Пример команды и отклика
#SET_RS232_BAUD [PARAM]	Установить скорость RS232. [PARAM]=1 ~ 7 1 - 115200 2 - 57600 3 - 38400 4 - 19200 5 - 9600 6 - 4800 7 - 2400	#SET_RS232_BAUD 0
		@RS232_BAUD 5
#GET_RS232_BAUD	Узнать скорость RS232	#GET_RS232_BAUD @RS232_BAUD 5
#SET_OUTPUT_RES [PARAM]	Установить выходное разрешение. [PARAM]= 1 ~ 8 1 - 1024x768 60 Гц 2 - 1280x720 60 Гц 3 - 1360x768 60 Гц 4 - 1600x1200 60 Гц 5 - 1920x1080 60 Гц	#SET_OUTPUT_RES 7
		@OUTPUT_RES 7

	6 - 1920x1200 60 Гц 7 - 3840x2160 30 Гц 8 - Авто	
#GET_OUTPUT_RES	Узнать выходное разрешение	@OUTPUT_RES 4
#GET_INPUT_RES [PARAM]	Узнать входное разрешение. [PARAM]=1 ~ 4 1 - HDMI 1 2 - HDMI 2 3 - HDMI 3 4 - HDMI 4	@INPUT_RES: 1920x1080 60HZ
#SET_OUTPUT_HDCP [PARAM]	Установить режим HDCP для выхода. [PARAM]=1 ~ 3 1 - HDCP1.4 2 - HDCP2.2 3 - выкл.	#SET_OUTPUT_HDCP 1  @OUTPUT_HDCP 1
#GET_OUTPUT_HDCP	Узнать статус HDCP для выхода	@OUTPUT_HDCP 1
#SET_EDID_MODE [PARAM1] [PARAM2]	Установить EDID на входе HDMI. [PARAM1]=1 ~ 4 1 - HDMI 1 2 - HDMI 2 3 - HDMI 3 4 - HDMI 4 [PARAM2]=1 ~ 4 1 - 1920x1080 60 Гц PCM 2CH 2 - 3840x2160 30 Гц PCM 2CH 3 - Обход 4 - Пользовательский	#SET_EDID_MODE 1 1  @EDID_MODE 1 1
#GET_EDID_MODE [PARAM]	Получить данные EDID на входе. [PARAM]=1 ~ 4 1 - HDMI 1 2 - HDMI 2 3 - HDMI 3 4 - HDMI 4	#GET_EDID_MODE 1  @EDID_MODE 1 1
#UPLOAD_USER_EDID	Загрузить пользовательский EDID.	@USER_EDID READY PLEASE SEND EDID DATA IN 10S OK
#SET_KEYPAD_LOCK	Блокировка/разблокировка кнопок	#SET_KEYPAD_LOCK 1

## 4K 4x1 Seamless Switcher with Multi-view

---

<b>[PARAM]</b>	[PARAM]=0~1. 0 - Разблокировать 1 - Блокировать	@KEYPAD_LOCK 1
<b>#GET_KEYPAD_LOCK</b>	Получить состояние блокировки кнопок	#GET_KEYPAD_LOCK
<b>#SET_POWER [PARAM]</b>	вход/выход из режима ожидания [PARAM]=0 ~ 1 0 – Режим ожидание. 1 – Рабочий режим.	#SET_POWER 1
		@POWER 1
<b>#GET_POWER</b>	Получить данные о нахождении в режиме ожидания	@POWER 1
<b>#SET_MV_MODE [PARAM]</b>	Настройка режима многооконного просмотра (Multiview) [PARAM]=1 ~ 20 1 - 1 WINDOWS Full 2 - 2 WINDOWS PBP 3 - 3 WINDOWS 2U1D 4 - 4 WINDOWS SAME SIZE 5 - 2 WINDOWS PIP LU 6 - 2 WINDOWS PIP LD 7 - 2 WINDOWS PIP RU 8 - 2 WINDOWS PIP RD 9 - 4 WINDOWS PBP 3L1R 10 - 4 WINDOWS PBP 1L3R 11 - 4 WINDOWS PBP 3U1D 12 - 4 WINDOWS PBP 1U3D 13 - 4 WINDOWS PIP 1F3L 14 - 4 WINDOWS PIP 1F3R 15 - 4 WINDOWS PIP 1F3U 16 - 4 WINDOWS PIP 1F3D 17 - USER CONFIG 1 18 - USER CONFIG 2 19 - USER CONFIG 3 20 - USER CONFIG 4	#SET_MV_MODE 1
		@MV_MODE 1
<b>#GET_MV_MODE</b>	Статус режима многооконного просмотра (Multiview)	@MV_MODE 1
<b>#GET_STATUS</b>	Получить состояние системы	@V1.0.0 @VIDEO OUT A B C D IN 1 2 3 4

		@AUDIO_SRC 1 @OUTPUT_RES 7 @AUTO_SWITCH 1 @EDID_MODE 1 2 ...
#SET_SWAP_SRC	Смена входных источников	@SWAP_SRC @VIDEO OUT A B C D IN 1 2 3 4 @AUDIO_SRC 1
#SET_RESIZE_WIM	Изменить размер окон	@RESIZE_WIM
#SET_SYNCACT_CEC [PARAM]	Включить/отключить автоматическую отправку соответствующей команды CEC при обнаружении сигнала включения/выключения питания. [ПАРАМ]= 0 ~ 1 0 - Отключить 1 - Включить	#SET_SYNCACT_CEC 1  @SYNCACT_CEC 1
#GET_SYNCACT_CEC	Получить статус, будет ли автоматически отправляться соответствующая команда CEC при обнаружении сигнала включения/выключения питания.	#GET_SYNCACT_CEC  @SYNCACT_CEC 1
#SET_SYNCACT_RS232 [PARAM]	Включить/отключить автоматическую отправку соответствующей команды RS232 при обнаружении сигнала включения/выключения питания. [ПАРАМ]= 0 ~ 1 0 - Отключить 1 - Включить	#SET_SYNCACT_RS232 1  @SYNCACT_RS232 1
#GET_SYNCACT_RS232	Получите, будет ли автоматически отправляться соответствующая команда RS232 при обнаружении сигнала включения/выключения питания.	#GET_SYNCACT_RS232  @SYNCACT_RS232 1
#SET_DTIME [PARAM1]:[PARAM2]	Установите время задержки автоматической отправки команды	#SET_DTIME 1:30

	выключения дисплея при отсутствии сигнала. [PARAM1]=0 ~ 30 минус [ПАРАМ2]=0 ~ 1800 секунд (PS: Все время в 0s ~ 30 м)	@DTIME 1:30
#GET_DTIME	Получить время задержки автоматической отправки команды выключения дисплея, когда сигнал не обнаружен.	@DTIME 1:30
#SET_AUTO_POWER [PARAM]	Включить/отключить функцию автоматического ожидания. [PARAM]=0 ~ 1 0 - Отключить 1 - Включить	#SET_AUTO_POWER 1  @AUTO_POWER 1
#GET_AUTO_POWER	Получит статус функции автоматического ожидания.	@AUTO_POWER 1
#SET_OFF_CNT [PARAM]	Установите, сколько раз отправлять команду DISPLAY OFF (выключение дисплея). [PARAM]=1 ~ 2	#SET_OFF_CNT 1  @OFF_CNT 1
#GET_OFF_CNT	Запрос статуса, сколько раз отправлять команду DISPLAY OFF (выключение дисплея).	@OFF_CNT 1
#SET_OFF_DELAY [PARAM]	Установить временной интервал между командами DISPLAY OFF (выключение дисплея). [PARAM]=5 ~ 100 (1=100 мс)	#SET_OFF_DELAY 5  @OFF_DELAY 5
#GET_OFF_DELAY	Запрос статуса, каков временной интервал между командами DISPLAY OFF (выключение дисплея).	@OFF_DELAY 5

## 8.5 CEC команды

Конечным знаком команды является "<CR><LF>".

Команда	Описание	Пример команды и отклика
#SET_SRC_MENU [PARAM]	Отправьте команду меню CEC на источник. [PARAM]=1 ~ 4 1 - HDMI 1	#SET_SRC_MENU 1

	2 - HDMI 2 3 - HDMI 3 4 - HDMI 4	@SRC_MENU 1
#SET_SRC_UP [PARAM]	Отправить команду CEC UP на источник. [PARAM]=1 ~ 4 1 - HDMI 1 2 - HDMI 2 3 - HDMI 3 4 - HDMI 4	#SET_SRC_UP 1  @SRC_UP 1
#SET_SRC_DOWN [PARAM]	Отправить команду CEC DOWN на источник. [PARAM]=1 ~ 4 1 - HDMI 1 2 - HDMI 2 3 - HDMI 3 4 - HDMI 4	#SET_SRC_DOWN 1  @SRC_DOWN 1
#SET_SRC_LEFT [PARAM]	Отправить команду CEC LEFT на источник. [PARAM]=1 ~ 4 1 - HDMI 1 2 - HDMI 2 3 - HDMI 3 4 - HDMI 4	#SET_SRC_LEFT 1  @SRC_LEFT 1
#SET_SRC_RIGHT [PARAM]	Отправить команду CEC RIGHT на источник. [PARAM]=1 ~ 4 1 - HDMI 1 2 - HDMI 2 3 - HDMI 3 4 - HDMI 4	#SET_SRC_RIGHT 1  @SRC_RIGHT 1
#SET_SRC_BACK [PARAM]	Отправить команду CEC BACK на источник. [PARAM]=1 ~ 4 1 - HDMI 1 2 - HDMI 2 3 - HDMI 3 4 - HDMI 4	#SET_SRC_BACK 1  @SRC_BACK 1

#SET_SRC_ENTER [PARAM]	Отправить команду CEC ENTER на источник. [PARAM]=1 ~ 4 1 - HDMI 1 2 - HDMI 2 3 - HDMI 3 4 - HDMI 4	#SET_SRC_ENTER 1  @SRC_ENTER 1
#SET_SRC_ON [PARAM]	Отправить команду CEC ON на источник. [PARAM]=1 ~ 4 1 - HDMI 1 2 - HDMI 2 3 - HDMI 3 4 - HDMI 4	#SET_SRC_ON 1  @SRC_ON 1
#SET_SRC_OFF [PARAM]	Отправить команду CEC OFF на источник. [PARAM]=1 ~ 4 1 - HDMI 1 2 - HDMI 2 3 - HDMI 3 4 - HDMI 4	#SET_SRC_OFF 1  @SRC_OFF 1
#SET_SRC_STOP [PARAM]	Отправить команду CEC STOP на источник. [PARAM]=1 ~ 4 1 - HDMI 1 2 - HDMI 2 3 - HDMI 3 4 - HDMI 4	#SET_SRC_STOP 1  @SRC_STOP 1
#SET_SRC_PLAY [PARAM]	Отправить команду CEC PLAY на источник. [PARAM]=1 ~ 4 1 - HDMI 1 2 - HDMI 2 3 - HDMI 3 4 - HDMI 4	#SET_SRC_PLAY 1  @SRC_PLAY 1
#SET_SRC_PAUSE [PARAM]	Отправить команду CEC PAUSE на источник. [PARAM]=1 ~ 4 1 - HDMI 1 2 - HDMI 2	#SET_SRC_PAUSE 1  @SRC_PAUSE 1

	3 - HDMI 3 4 - HDMI 4	
#SET_SRC_PREV [PARAM]	Отправить команду CEC PREV на источник. [PARAM]=1 ~ 4 1 - HDMI 1 2 - HDMI 2 3 - HDMI 3 4 - HDMI 4	#SET_SRC_PREV 1  @SRC_PREV 1
#SET_SRC_NEXT [PARAM]	Отправить команду CEC NEXT на источник. [PARAM]=1 ~ 4 1 - HDMI 1 2 - HDMI 2 3 - HDMI 3 4 - HDMI 4	#SET_SRC_NEXT 1  @SRC_NEXT 1
#SET_SRC_REW [PARAM]	Отправить команду CEC REWIND на источник. [PARAM]=1 ~ 4 1 - HDMI 1 2 - HDMI 2 3 - HDMI 3 4 - HDMI 4	#SET_SRC_REW 1  @SRC_REW 1
#SET_SRC_FF [PARAM]	Отправить команду CEC FORWARD на источник. [PARAM]=1 ~ 4 1 - HDMI 1 2 - HDMI 2 3 - HDMI 3 4 - HDMI 4	#SET_SRC_FF 1  @SRC_MENU 1
#SET_DIS_ON	Отправить команду CEC ON на дисплей.	@DIS_ON
#SET_DIS_OFF	Отправить команду CEC OFF на дисплей.	@DIS_OFF
#SET_DIS_SOURCE	Отправить команду CEC SOURCE на дисплей.	@DIS_SOURCE
#SET_DIS_MUTE	Отправить команду CEC MUTE на дисплей.	@DIS_MUTE/UNMUTE

#SET_DIS_VOL+	Отправить команду CEC VOLUME+ на дисплей.	@DIS_VOL+
#SET_DIS_VOL-	Отправить команду CEC VOLUME- на дисплей.	@DIS_VOL-

## 8.6 Специальные команды

*Нижеприведенным командам не требуется символ окончания.*

Команда	Описание	Пример команды и отклика
#SET_ON_[PARAM]:XXXX	Установите ASCII команду, которая будет отправляться на дисплей при включении устройства. [PARAM]= 01~07 01 - 115200 02 - 57600 03 - 38400 04 - 19200 05 - 9600 06 - 4800 07 - 2400 XXXX= ASCII данные (до 48 символов).	#SET_ON_05:1234567  @@BAUDRATE: 9600 @DISPLAY ON TO SEND:1234567
#SET_H_ON_[PARAM]:XX XX	Установите шестнадцатеричную команду, которая будет отправляться на дисплей при включении устройства. [PARAM]= 01~07 01 - 115200 02 - 57600 03 - 38400 04 - 19200 05 - 9600 06 - 4800 07 - 2400 XX XX= HEX данные (X = 0~9, A~F и до 20 XX).	#SET_H_ON_05:30 31 32 33 34  @BAUDRATE: 9600 @DISPLAY ON HEX TO SEND:30 31 32 33 34

Команда	Описание	Пример команды и отклика
#SET_OF_[PARAM]:XXXX	Установите ASCII команду, которая будет отправляться на дисплей, когда устройство перейдет в режим выключения питания или ожидания. [PARAM]= 01~07 01 - 115200 02 - 57600 03 - 38400 04 - 19200 05 - 9600 06 - 4800 07 - 2400 XXXX= ASCII данные (До 48 символов).	#SET_OF_05:ABCDEFG  @BAUDRATE: 9600 @DISPLAY OFF TO SEND:ABCDEFG
#SET_H_OF_[PARAM]:XX XX	Установите шестнадцатеричную команду, которая будет отправляться на дисплей, когда устройство перейдет в режим выключения питания или ожидания. [PARAM]= 01~07 01 - 115200 02 - 57600 03 - 38400 04 - 19200 05 - 9600 06 - 4800 07 - 2400 XX XX= шестнадцатеричные данные (Х = 0~9, A~F и до 20 XX).	#SET_OF_05:41 42 43 44 45 46  @BAUDRATE: 9600 @DISPLAY OFF HEX TO SEND:41 42 43 44 45 46

## 9. Обновление прошивки устройства

- 1) Подготовьте последний файл обновления (.bin) и переименуйте его в "FW\_MV bin" на ПК.
- 2) Выключите коммутатор и подключите порт прошивки коммутаторов к ПК с помощью USB-кабеля типа А.
- 3) Включите коммутатор, и тогда ПК автоматически обнаружит У-диск с именем "ЗАГРУЗОЧНЫЙ диск".

- 4) Непосредственно скопируйте последний файл обновления (.bin) на У-диск "ЗАГРУЗОЧНЫЙ диск".
- 5) Снова откройте У-диск, чтобы проверить, где находится имя файла "SUCCESS.TXT", если да, прошивка была успешно обновлена, в противном случае обновление прошивки не выполняется, имя файла обновления (.bin) должно быть подтверждено снова, а затем выполните описанные выше действия для повторного обновления.
- 6) Извлеките USB-кабель типа А после обновления прошивки.
- 7) После обновления прошивки коммутатор должен быть восстановлен до заводских настроек по умолчанию путем отправки команды.

