

AVCLINK HM-0404

Матричный коммутатор - масштабатор

HDMI сигналов

Руководство пользователя

Содержание

| | | |
|---|----------------------------------|----|
| 1 | Введение | 3 |
| 2 | Особенности | 3 |
| 3 | Комплектация..... | 3 |
| 4 | Технические характеристики | 4 |
| 5 | Управление и функции | 5 |
| 6 | Пульт ДУ..... | 7 |
| 7 | Веб-интерфейс | 8 |
| 8 | Команды управления RS-232 | 16 |
| 9 | Пример подключения | 19 |

1. Введение

AVCLINK HM-0404 – это матричный коммутатор HDMI 2.0 сигналов, поддерживающий разрешения до 4K@60Гц YCbCr 4:4:4 и HDCP 2.2. Де-эмбедирование звука осуществляется через аналоговые выходы и коаксиальные порты. Наличие функции ARC для коаксиальных портов. Каждый выход HDMI поддерживает независимое понижающее масштабирование сигнала 4K до 1080P. Управление доступно с помощью кнопок передней панели, ИК-пульта дистанционного управления, с помощью команд RS-232, по локальной сети и через веб-интерфейс.

2. Особенности

- Совместимость с HDMI 2.0, HDCP 2.2/1.4, DVI 1.0
- Поддерживаемое разрешение до 4K@60 Гц 4:4:4
- Поддержка пропускной способности видео 18 Гбит/с
- Поддержка понижающего масштабирования сигнала 4K до 1080P
- Де-эмбедирование звука осуществляется через аналоговые выходы и коаксиальные порты
- Наличие функции ARC для коаксиальных портов
- Встроенный веб-интерфейс для управления по TCP/IP
- Поддержка управления EDID
- Управление с помощью кнопок передней панели, ИК-пульта дистанционного управления, RS-232, локальной сети и веб-интерфейса

3. Комплектация

| Наименование | Количество |
|--|------------|
| Матричный коммутатор AVCLINK HM-0404 | 1 |
| Адаптер питания 12В/2.5А | 1 |
| Пульт ДУ | 1 |
| Крепления "уши" для установки в рэк | 2 |
| Кабель ИК-приемника 38 кГц (1,5 метра) | 1 |
| Разъем Phoenix 3pin-3,81 мм | 1 |
| Винт 3*4 | 4 |
| Руководство пользователя | 1 |

4. Технические характеристики

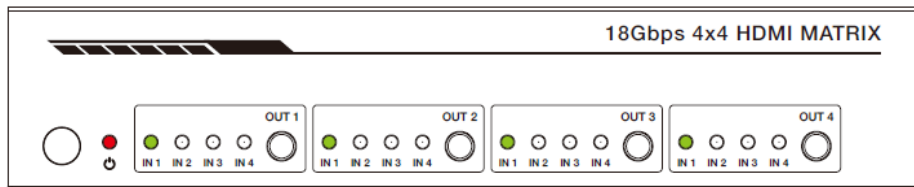
| Технические | |
|-----------------------------------|---|
| НDMI совместимость | HDMI 2.0b |
| НDCP совместимость | HDCP 2.2 / 1.x |
| Пропускная способность видео | 18Гбит/с |
| Разрешение видео | до 4K2K@60Hz |
| Цветовое пространство | RGB, YCbCr4:4:4, YCbCr4:2:2, YCbCr 4:2:0 |
| Глубина цвета | 8-bit, 10-bit, 12-bit [1080P, 4K30Hz, 4K60Hz (YCbCr 4:2:0)] 8-bit [4K60Hz (YCbCr 4:4:4)] |
| 3D поддержка | Да |
| Аудиоформаты НDMI | PCM2.0/5.1/7.1CH, Dolby Digital/Plus/EX, Dolby True HD, DTS, DTS-EX, DTS-96/24, DTS High Res, DTS-HD Master, Audio, DSD |
| Аудиоформаты коаксиальных выходов | PCM2.0, Dolby Digital / Plus, DTS 2.0/5.1 |
| Аудиоформаты аналоговых выходов | PCM2.0CH |
| HDR форматы | HDR10, HDR10+, Dolby Vision, HLG |
| Защита от СЭ | Модель человеческого тела: ±8 кВ (разряд в воздухе), ±4 кВ (контактный разряд) |
| Соединение | |
| Входы | 4×HDMI Type A [19-pin female] |
| Выходы | 4×HDMI Type A [19-pin female] 4× Аудиовыход [стерео мини-джек 3,5 мм] 4 x коаксиальных аудиовыходов [RCA] |
| Управление | 1×TCP/IP [RJ45] 1×RS-232 [D-Sub 9] 1 x IR [стерео мини-джек 3,5 мм] |
| Механические | |
| Корпус | Металл |
| Цвет | Черный |
| Габариты | 220мм(Ш)×105мм(Г)×44мм(В) |
| Вес | 0,792 кг |
| Адаптер питания | Вход: AC100~240В 50/60 Гц Выход: DC 12В/2.5А |
| Потребляемая мощность | 10 Вт (максимальная), 1.56 Вт (режим ожидания) |
| Температура эксплуатации | 0°C ~ 40°C |
| Температура хранения | -20°C ~ 60°C |
| Относительная влажность | 20~90% RH (без конденсации) |

| Разрешение / Длина кабеля | 4K60 | 4K30 | 1080P60 |
|---------------------------|------|-------|---------|
| HDMI IN / OUT | 3 м. | 10 м. | 15 м. |

Настоятельно рекомендуется использовать кабель Premium High Speed HDMI

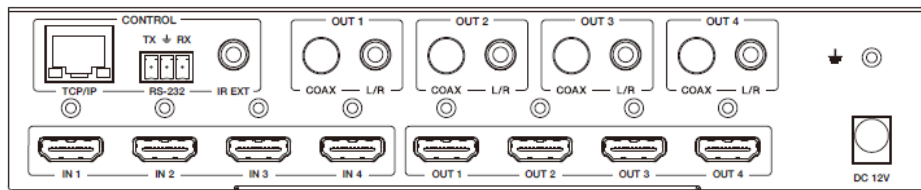
5. Управление и функции

Передняя панель



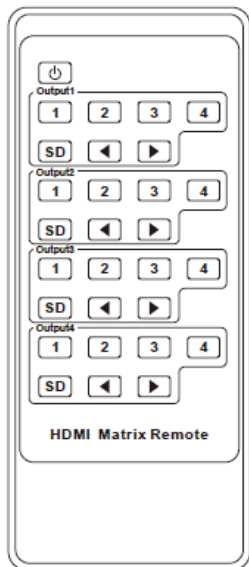
| № | Наименование | Описание функций |
|---|-------------------------------|---|
| 1 | Глазок ИК-приемника | Окно приема ИК-сигнала. |
| 2 | Светодиод питания | При подключении к источнику эл. питания загорается красный светодиод. |
| 3 | Кнопки OUT1/OUT2/OUT3/OUT4 | - Короткое нажатие для последовательного переключения входов 1/2/3/4 на соответствующий выход. - Нажатие более 3 сек для включения режима масштабатора. |
| 4 | Светодиоды IN1/IN2/IN3/IN4 | Светодиодные индикаторы входов указывают на статус подключения входного канала на соответствующий выходной порт. При выборе входа загорается соответствующий светодиод. |



Задняя панель



| № | Наименование | Описание функций |
|---|---------------------|---|
| 1 | Порт TCP/IP | Порт для доступа по TCP/IP и управления с помощью веб-интерфейса |
| 2 | Порт RS-232 | Порт для подключения к ПК или системе управления и передачи команд RS-232. |
| 3 | Порт IR EXT | Порт для подключения кабеля ИК-приемника и управления с помощью ИК-команд |
| 4 | COAX | Коаксиальные аудиовыходы RCA для подключения к устройствам вывода звука, например, аудиоусилителю через коаксиальный кабель и вывода аудиосигнала соответствующего HDMI выхода. |
| 5 | L/R | Разъемы мини-джек 3,5 мм для вывода стереозвуча соответствующих HDMI выходов. |
| 6 | GND | Подключение корпуса к земле |
| 7 | IN1/IN2/IN3/IN4 | Входные порты для подключения источника HDMI сигнала |
| 8 | OUT1/OUT2/OUT3/OUT4 | Выходные порты для подключения устройств отображения HDMI сигнала |
| 9 | DC 12V | Для подключения 12В адаптера питания |

6. Пульт ДУ



| | |
|---|---|
|  | Кнопка включения: Нажмите эту кнопку, чтобы включить устройство или перевести его в режим ожидания. |
| Output 1/2/3/4 1/2/3/4 | Выбор источника входного сигнала IN 1/2/3/4 для выходов OUT 1/2/3/4, при этом на передней панели загорится соответствующий зеленый светодиод. |
| SD | Включение или отключение режима понижающего масштабирования |
|  | Последовательное переключение входного сигнала IN 1/2/3/4 для выходов OUT 1/2/3/4, при этом на передней панели загорится соответствующий зеленый светодиод. |

7. Веб-интерфейс

Управление и настройка параметров матричного коммутатора НМ-0404 доступны с помощью встроенного веб-интерфейса.

Для доступа к веб-интерфейсу введите IP-адрес матричного коммутатора в веб-браузере ПК. IP-адрес по умолчанию — 192.168.1.100. Вы можете узнать текущий IP-адрес матричного коммутатора через управление по RS-232, отправив команду ASCII «r ipconfig!» и получив ответ, как показано ниже:

```
[11:00:55.617]发→◇r ipconfig!  
□  
[11:00:55.710]收←◆IP Mode: DHCP  
IP: 192.168.61.103  
Subnet Mask: 255.255.255.0  
Gateway: 192.168.61.1  
Mac address: 6c-df-fb-03-d5-e0  
TCP/IP port=85534  
telnet port=998
```

Выполните следующие действия, чтобы получить доступ к веб-интерфейсу:

Шаг 1

Подключите порт TCP/IP матричного коммутатора к ПК с помощью кабеля UTP.

Шаг 2

Настройте IP-адрес ПК в том же сегменте сети, что и матричный коммутатор. Например, IP-адрес ПК 192.168.1.200, маска подсети 255.255.255.0.

Шаг 3

Введите IP-адрес матрицы в браузере на ПК, чтобы войти на страницу веб-интерфейса.

После входа на страницу веб-интерфейса появится страница входа, как показано ниже:



Выберите имя пользователя и язык из списка и введите пароль. Пароли по умолчанию:

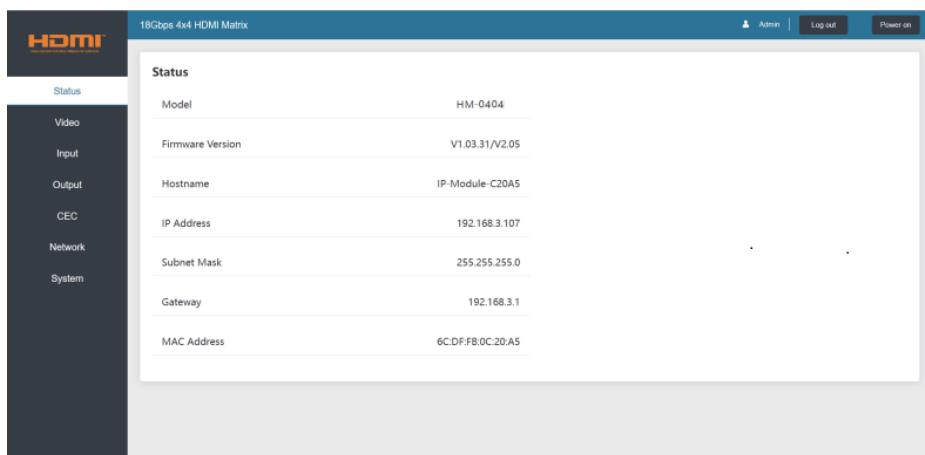
Username **User Admin**

Password **user admin**

После ввода пароля нажмите кнопку «LOGIN», и откроется страница состояния устройства **STATUS**.

Страница STATUS

На странице представлена основная информация о модели, установленной версии прошивки и сетевых настройках устройства.

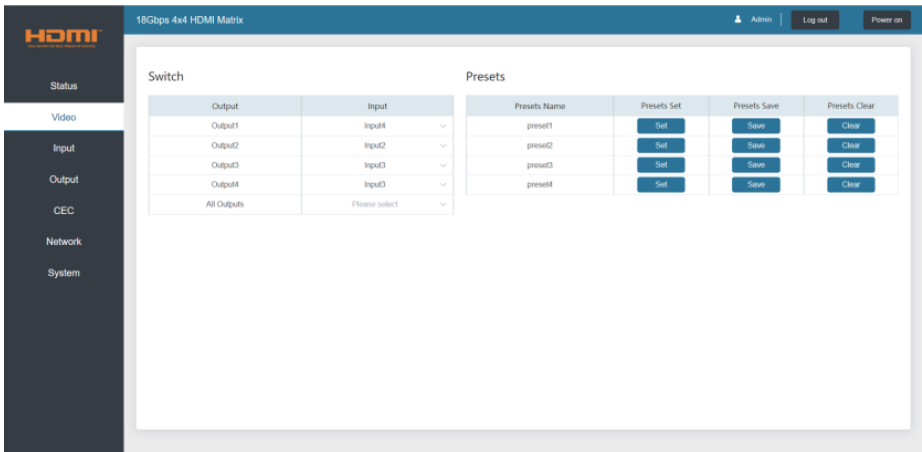


Кнопки в правом верхнем углу веб-интерфейса всегда доступны и выполняют следующие функции:

- **Log out:** нажмите эту кнопку, чтобы выйти из системы, и произойдет переключение на страницу входа.
- **Power on:** нажмите эту кнопку, чтобы изменить состояние матрицы между режимами «Включение» и «Ожидание».

Страница VIDEO

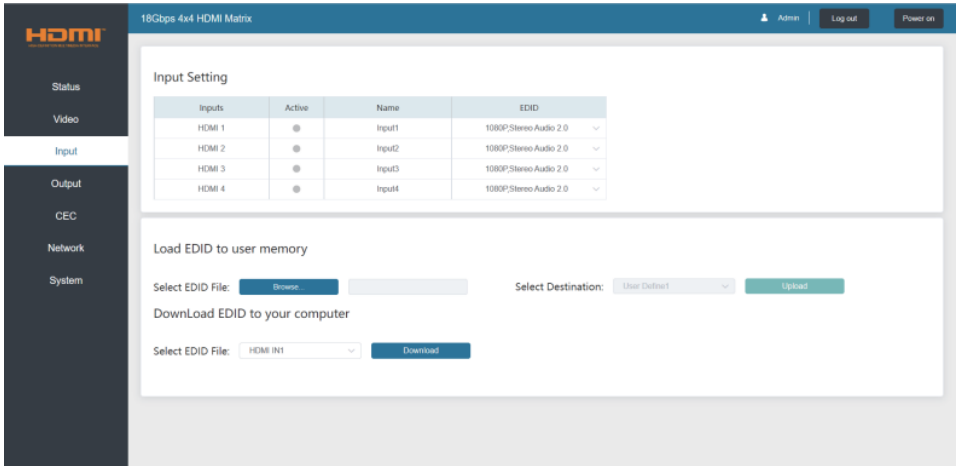
На странице «VIDEO» Вы можете выбрать источники входного сигнала и установить пресеты.



Матричный коммутатор HM-0404 позволяет сохранить до четырех пользовательских пресетов.

- Для настройки пресета необходимо выбрать нужные источники входного сигнала для четырех выходных портов и нажать кнопку «Save», чтобы сохранить пресет.
- Для загрузки ранее сохраненного пресета нажмите кнопку «Set».
- Нажмите кнопку «Clear», чтобы удалить настройки пресета.

Страница INPUT



1. **Inputs:** входные порты матричного коммутатора.
2. **Active:** указывает, подключен ли к входному порту источник сигнала.
3. **Name:** имя входного порта. Вы можете изменить его, введя соответствующее имя (максимальная длина: 12 символов) в поле ввода.
4. **EDID:** в этом поле вы можете установить EDID для соответствующего порта.

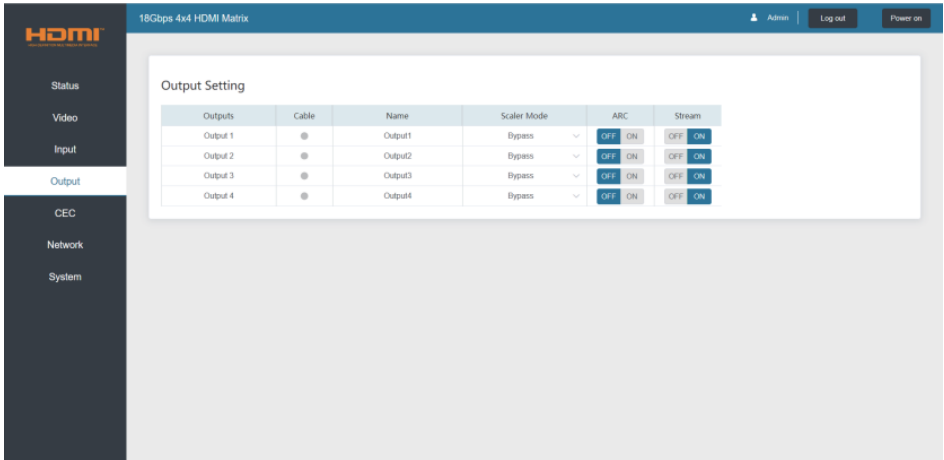
Загрузка пользовательского EDID

Нажмите кнопку «Browse», затем выберите bin-файл.
Выберите «User 1» или «User 2», затем нажмите «Upload».

Скачивание файла EDID

Щелкните раскрывающийся список «Select EDID File», чтобы выбрать соответствующий входной порт. Затем нажмите «Download», чтобы скачать соответствующий файл EDID.

Страница OUTPUT



- 1. Outputs:** выходные порты матричного коммутатора
- 2. Cable:** состояния подключений выходных портов. Когда выходной порт подключен к дисплею, горит зеленый цвет, в противном случае — серый.
- 3. Name:** имя выходного порта. Вы можете изменить его, введя соответствующее имя (максимальная длина 12 символов).
- 4. Scaler Mode:** режимы работы масштабатора:

| | |
|-----------------|--|
| Bypass | Выходное разрешение соответствует входному источнику |
| 4K→1080P | Выходное разрешение масштабируется с 4K до 1080p |
| AUTO | Автоматическое масштабирование в соответствии с требованиями дисплея |

- 5. ARC:** включение/выключение ARC.
При включении функции ARC, возвращаемый звук с устройства отображения будет выводиться через коаксиальный аудиопорт.
- 6. Stream:** включение/выключение выходного потока.

Страница CEC



На этой странице Вы можете осуществлять управление CEC:

1. **Input Control:** управление источником входного сигнала.
2. **Output Control:** управление подключённым дисплеем.

Страница NETWORK

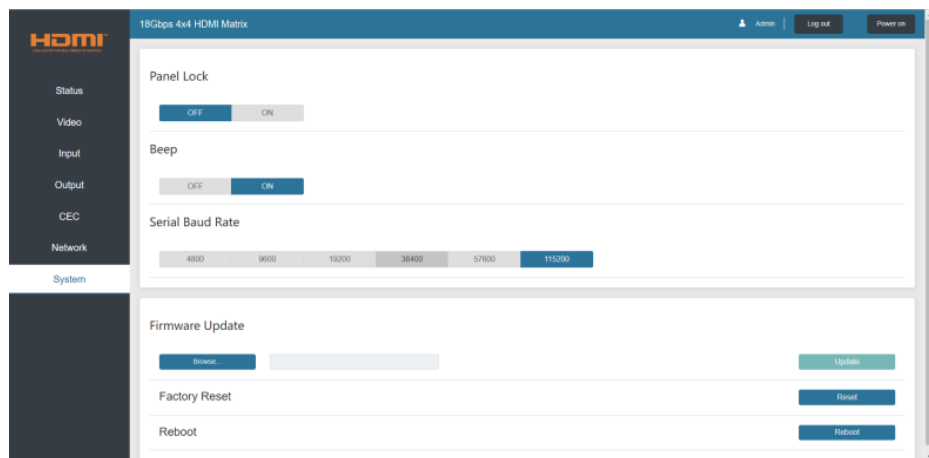
Страница «NETWORK» позволяет настроить параметры IP и изменить пароль для доступа к веб-интерфейсу.

Примечания:

- 1) *Настройки IP возможны только в случае, если для режима IP установлено значение «Static».*
- 2) *После изменения любых настроек произойдет перенаправление на домашнюю страницу веб-браузера или страницу входа в веб-интерфейс. Вам будет необходимо снова войти в веб-интерфейс с новыми настройками.*

The screenshot displays the web interface for the AVCLINK HM-0404 device. The top navigation bar includes the HDMI logo, the device name '18Gbps 4x4 HDMI Matrix', and user controls for 'Admin', 'Log Out', and 'Power on'. A left sidebar contains menu items: Status, Video, Input, Output, CEC, Network (highlighted), and System. The main content area is divided into two sections: 'IP Setting' and 'Web Login Setting'. In the 'IP Setting' section, the 'Static' radio button is selected, and the following fields are filled: IP Address (192.168.3.107), Subnet (255.255.255.0), Gateway (192.168.3.1), and TCP Port (8000). The 'Web Login Setting' section has the 'Admin' radio button selected, and it contains input fields for 'Old Password', 'New Password', 'Confirm Password', and 'Product Model'. At the bottom of the form, there are two buttons: 'Set Network Defaults' and 'Save'.

Страница SYSTEM



1. **Panel Lock:** Управление блокировкой кнопок лицевой панели. «ON» - кнопки панели заблокированы; «OFF» - кнопки панели разблокированы.
2. **Beep:** Включение/отключение звукового сигнала.
3. **Serial Baud Rate:** выбор скорости последовательной передачи данных.
4. **Firmware Update:** выберите файл обновления нажав «Browse», затем нажмите «Update», чтобы завершить обновление прошивки.
5. **Factory Reset:** сброс до заводских настроек.
6. **Reboot:** перезагрузка устройства.

8. Команды управления RS-232

Матричный коммутатор HM-0404 поддерживает управление по RS-232.

ВАЖНО!

1. Все команды должны заканчиваться восклицательным знаком
2. Все пробелы, указанные в командах, обязательны
3. Все ответные сообщения завершаются последовательностью CR/LF

Список команд ASCII:

| ASCII Command | | |
|---|--|---|
| Serial port protocol: Baud rate: 115200 (default), Data bits: 8bit, Stop bits:1, Check bit: NoneTCP/IP protocol port: 8000 The x, y, z and XXX are parameters. ! is the delimiter. | | |
| ASCII Command | Function Description | Feedback |
| Power | | |
| s power z! | power on/off the device,z=0~1(z=0 power off, z=1power on) | power on System Initializing... Initialization Finished!power off |
| r power! | get current power state | power on /power off |
| s reboot! | reboot the device | Reboot... System Initializing... Initialization Finished! |
| System Setting | | |
| help! | Lists all commands | |
| r type! | Get device model | |
| r status! | Get device current status | Get the unit all status: power, beep, lock, in/out connection, video/audio crosspoint, edid, scaler,hdcp, network status |
| r fw version! | Get Firmware version | MCU FW version x.xx.xx |
| r link in x! | Get the connection status of the x input port,x=0~4(0=all) | HDMI IN1: connect |
| r link out y! | Get the connection status of the y output port,y=0~4(0=all) | HDMI OUT1: connect |
| s reset! | Reset to factory defaults | Reset to factory defaultsSystem Initializing... Initialization Finished! |
| s beep z! | Enable/Disable buzzer function,z=0~1(z=0 beepoff, z=1 beep on) | beep on / beep off |
| r beep! | Get buzzer state | beep on / beep off |
| s lock z! | Lock/Unlock front panel button,z=0~1(z=0 lockoff,z=1 lock on) | panel button lock onpanel button lock off |
| r lock! | Get panel button lock state | panel button lock on/off |
| s save preset z! | Save switch state between all output port and the input port to preset z, z=1~8 | save to preset 1 |
| s recall preset z! | Call saved preset z scenarios, z=1~8 | recall from preset 1 |

| | | |
|-----------------------|--|--|
| s clear preset z! | Clear stored preset z scenarios, z=1-8 | clear preset 1 |
| r preset z! | Get preset z information, z=1-8 | video/audio crosspoint |
| s baud rate xxx! | Set the serial port baud rate of RS02 module, z=(115200,57600,38400,19200,9600,4800) | Baudrate:115200 |
| r baud rate! | Get the serial port baud rate of RS02 module | Baudrate:115200 |
| s id z! | Set the control ID of the product, z=000-999 | id 888 |
| Output Setting | | |
| s in x av out y! | Set input x to output y, x=1-4, y=0-4(0=all) | input 1 -> output 2 |
| r av out y! | Get output y signal status y=0-4(0=all) | input 1 -> output 1 input 2 -> output 2 input 4 -> output 4 |
| s out y stream z! | Set output y stream on/off, y=0-4(0=all) z=0-1 (0:disable,1:enable) | Enable out 1 streamDisable out 1 stream |
| r out y stream! | Get output y stream status, y=0-4(0=all) | Enable out 1 stream |
| s hdmi y scaler z! | Set hdmi output y port output scaler mode, y=0-4 (0=all), z=1-3(1=bypass,2=4k->1080p,3=Auto) | hdmi 1 set to bypass mode |
| r hdmi y scaler ! | Get hdmi output y port output mode y=0-4(0=all) | hdmi 1 set to bypass mode |
| s hdmi y hdcp z! | Set hdmi output y port hdcp status y=0-4(0=all) z=0-1(1=active,0=off) | hdmi 1 hdcp active |
| r hdmi y hdcp! | Get HDCP status of HDMI out y, y=0-4(0=all) | hdmi 1 hdcp active |
| Audio Setting | | |
| s hdmi y arc z! | Turn on/off arc of HDMI output y, y=0-4(0=all)z=0-1(z=0,off,z=1 on) | hdmi output 1 arc onhdmi output 1 arc off |
| r hdmi y arc! | Get the arc state of HDMI output y, y=0-4(0=all) | hdmi out1 arc on |
| EDID Setting | | |
| r edid in x! | Get EDID status of the input x, x=0-4(0=all inputs) | IN1 EDID: 4K2K60_444, Stereo Audio 2.0 IN2 EDID: 4K2K60_444, Stereo Audio 2.0 IN3 EDID: 4K2K60_444, Stereo Audio 2.0 IN4 EDID: 4K2K60_444, Stereo Audio 2.0 |
| r edid data hdmi y! | Get the EDID data of the hdmi output y port, y=1-4 | EDID : 00 FF FF FF FF FF FF 00 |

| | | |
|----------------------------|--|---------------------------------------|
| <p>s edid in x from z!</p> | <p>Set input x EDID from default EDID z, x=0-4(0=all),z=1-23 1, 1080p,Stereo Audio 2.0 2, 11080p,Dolby/DTS 5.1 3, 11080p,HD Audio 7.1 4, 11080i,Stereo Audio 2.0 5, 11080i,Dolby/DTS 5.1 6, 11080i,HD Audio 7.1 7, 13D,Stereo Audio 2.0 8, 13D,Dolby/DTS 5.1 9, 13D,HD Audio 7.1 10, 14K2K30_444,Stereo Audio 2.0 11, 14K2K30_444,Dolby/DTS 5.1 12, 14K2K30_444,HD Audio 7.1 13, 14K2K60_420,Stereo Audio 2.0 14, 14K2K60_420,Dolby/DTS 5.1 15, 14K2K60_420,HD Audio 7.1 16, 14K2K60_444,Stereo Audio 2.0 17, 14K2K60_444,Dolby/DTS 5.1 18, 14K2K60_444,HD Audio 7.1 19, 14K2K60_444,Stereo Audio 2.0 HDR 20, 14K2K60_444,Dolby/DTS 5.1 HDR 21, 14K2K60_444,HD Audio 7.1 HDR 22, 1USER1 23, 1USER2 24, 1Copy_From_Hdmi_Tx_1 25, 1Copy_From_Hdmi_Tx_2 26, 1Copy_From_Hdmi_Tx_3 27, 1Copy_From_Hdmi_Tx_4</p> | <p>IN1 EDID:1080p,StereoAudio 2.0</p> |
|----------------------------|--|---------------------------------------|

Network setting

| | | |
|--|--|--|
| <p>r ipconfig!</p> | <p>Get the Current IP Configuration</p> | <p>IP Mode: Static, IP: 192.168.1.72 Subnet Mask: 255.255.255.0, Gateway: 192.168.1.1 Mac address: 00:1C:91:03:80:01TCP/IP port=8000, telnet port=10</p> |
| <p>r mac addr!</p> | <p>Get network MAC address</p> | <p>Mac address: 00:1C:91:03:80:01</p> |
| <p>s ip mode z!</p> | <p>Set network IP mode to static IP or DHCP,z=0-1 (z=0 Static, z=1 DHCP)</p> | <p>Set IP mode:Static. Please use "s net reboot!" command or repower device to apply new config!</p> |
| <p>r ip mode!</p> | <p>Get network IP mode</p> | <p>IP mode: Static</p> |
| <p>s ip addr xxx.xxx. xxx.xxx!</p> | <p>Set network IP address</p> | <p>Set IP address:192.168.1.100 Please use "s net reboot!" command or repower device to apply new config! DHCP on, Device can't config static address,set DHCP off first.</p> |

| | | |
|--|--|---|
| <p>r ip addr!</p> | <p>Get network IP address</p> | <p>IP address:192.168.1.100</p> |
| <p>s subnet xxx.xxx. xxx.xxx!</p> | <p>Set network subnet mask</p> | <p>Set subnet Mask:255.255.255.0Please use "s net reboot!" command or repower device to apply new config! DHCP on, Device can't config subnet mask, set DHCP off first.</p> |
| <p>r subnet!</p> | <p>Get network subnet mask</p> | <p>Subnet Mask:255.255.255.0</p> |
| <p>s gateway xxx.xxx. xxx.xxx!</p> | <p>Set network gateway</p> | <p>Set gateway:192.168.1.1 Please use "s net reboot!" command or repower device to apply new config! DHCP on, Device can't config gateway, setDHCP off first.</p> |
| <p>r gateway!</p> | <p>Get network gateway</p> | <p>Gateway:192.168.1.1</p> |
| <p>s tcp/ip port x!</p> | <p>Set network TCP/IP port (x=1-65535)</p> | <p>Set tcp/ip port:8000</p> |
| <p>r tcp/ip port!</p> | <p>Get network TCP/IP port</p> | <p>tcp/ip port:8000</p> |
| <p>s telnet port x!</p> | <p>Set network telnet port(x=1-65535)</p> | <p>Set telnet port:23</p> |
| <p>r telnet port!</p> | <p>Get network telnet port</p> | <p>telnet port:23</p> |

| | | |
|----------------------|-------------------------------|--|
| <p>s net reboot!</p> | <p>Reboot network modules</p> | <p>Network reboot...IP Mode: Static IP: 192.168.1.72 Subnet Mask: 255.255.255.0 Gateway: 192.168.1.1 Mac address: 00:1C:91:03:80:01TCP/IP port=8000 telnet port=10</p> |
|----------------------|-------------------------------|--|

9. Пример подключения

