

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 НМ-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 НМ-0404	1
Адаптер питания 12В/2.5А	1
Пульт ДУ	1
Крепление	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

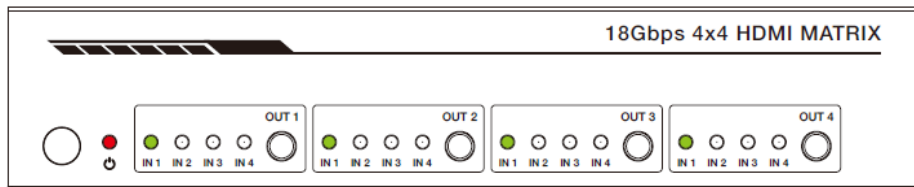
Технические	
НDMI совместимость	HDMI 2.0b
НDCP совместимость	HDCP 2.2 / 1.x
Пропускная способность видео	18Гбит/с
Разрешение видео	до 4K2K@60Hz
Цветовое пространство	RGB, YCbCr4:4:4, YCbCr4:2:2, YCbCr 4:2:0
Глубина цвета	8-bit, 10-bit, 12-bit [1080P, 4K30Hz, 4K60Hz (YCbCr 4:2:0)] 8-bit [4K60Hz (YCbCr 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

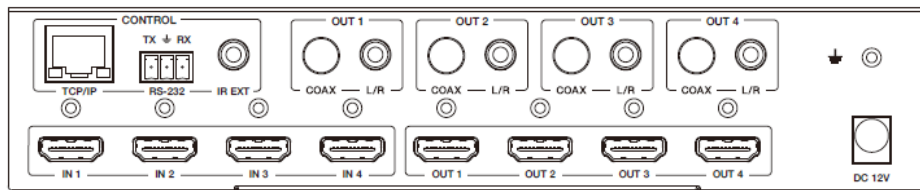
5. Управление и функции

Передняя панель



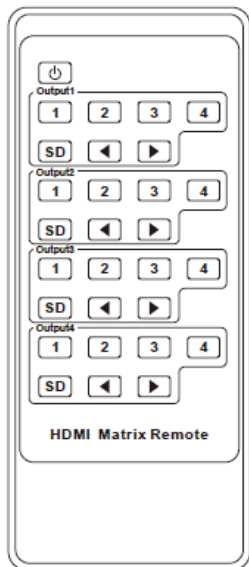
№	Наименование	Описание функций
1	Глазок ИК-приемника	Окно приема ИК-сигнала.
2	Светодиод питания	При подключении к источнику эл. питания загорается красный светодиод.
3	Кнопки OUT1/OUT2/OUT3/OUT4	- Короткое нажатие для последовательного переключения входов 1/2/3/4 на соответствующий выход. - Нажатие 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 HM-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:

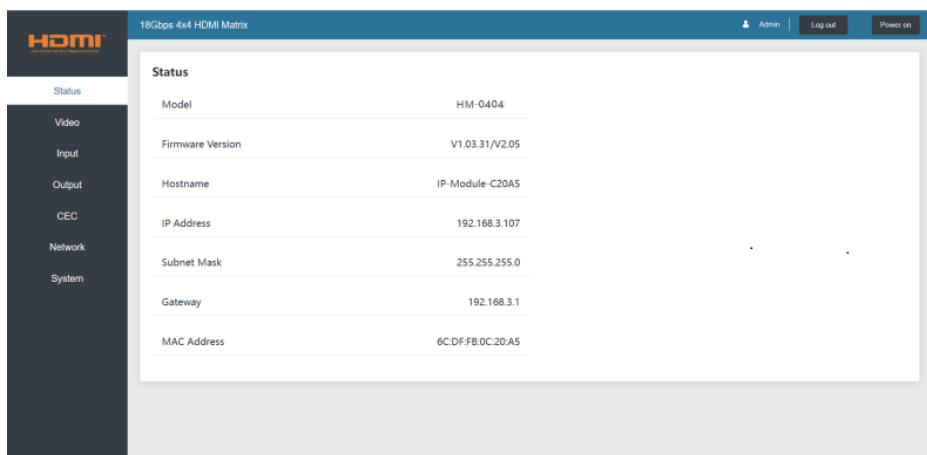
Username **User Admin**

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.

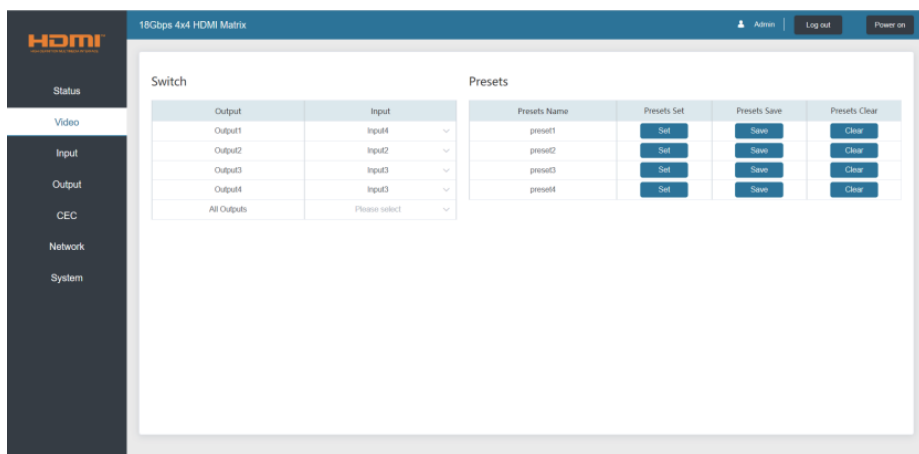


Кнопки в правом верхнем углу веб-интерфейса всегда доступны и выполняют следующие функции:

- **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

The screenshot displays the 'Input Setting' page for the '18Gbps 4x4 HDMI Matrix'. The page includes a table of inputs and two sections for EDID management.

Inputs	Active	Name	EDID
HDMI 1	<input checked="" type="radio"/>	Input1	1080P Stereo Audio 2.0
HDMI 2	<input checked="" type="radio"/>	Input2	1080P Stereo Audio 2.0
HDMI 3	<input checked="" type="radio"/>	Input3	1080P Stereo Audio 2.0
HDMI 4	<input checked="" type="radio"/>	Input4	1080P Stereo Audio 2.0

Below the table, there are two sections for EDID management:

- Load EDID to user memory:** Includes a 'Select EDID File:' field with a 'Browse' button, a 'Select Destination:' dropdown menu set to 'User Defined', and an 'Upload' button.
- DownLoad EDID to your computer:** Includes a 'Select EDID File:' dropdown menu set to 'HDMI IN1' and a 'Download' button.

- 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.

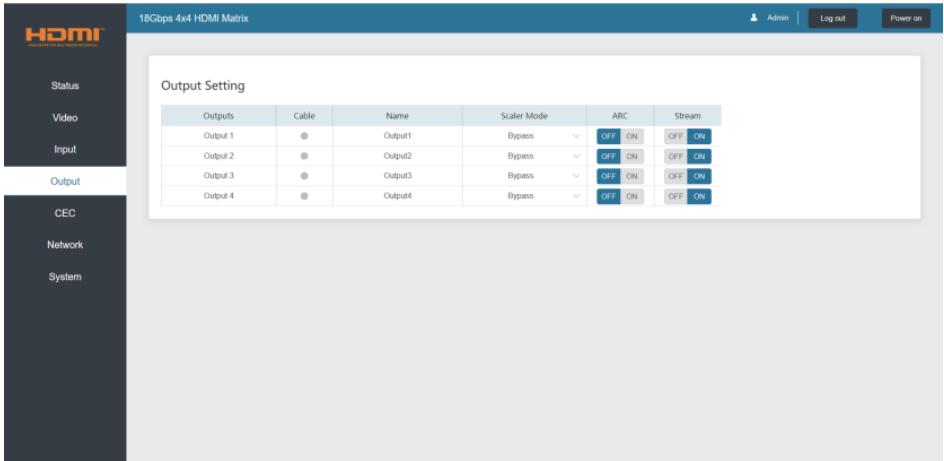
Загрузка пользовательского EDID

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

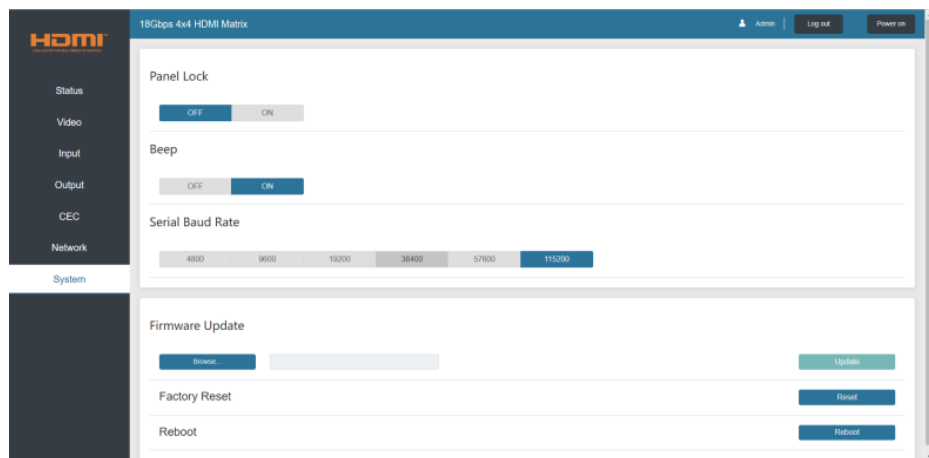
Страница «NETWORK» позволяет настроить параметры IP и изменить пароль для доступа к веб-интерфейсу.

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 '18Gbps 4x4 HDMI Matrix' web interface. The top navigation bar includes the 'HDMI' logo, the device name, 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, 'Static' is selected for the IP Mode. The IP Address is 192.168.3.107, Gateway is 192.168.3.1, Subnet is 255.255.255.0, and TCP Port is 8000. The 'Web Login Setting' section has 'Admin' selected for the Username. It includes fields for Old Password, New Password, Confirm Password, and Product Model. At the bottom of the settings area are 'Set Network Defaults' and 'Save' buttons.

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 NM-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=1 power 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

s edid in x from z!	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	IN1 EDID:1080p,StereoAudio 2.0
---------------------	--	--------------------------------

Network setting

r ipconfig!	Get the Current IP Configuration	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
r mac addr!	Get network MAC address	Mac address: 00:1C:91:03:80:01
s ip mode z!	Set network IP mode to static IP or DHCP,z=0-1 (z=0 Static, z=1 DHCP)	Set IP mode:Static. Please use "s net reboot!" command or repower device to apply new config!
r ip mode!	Get network IP mode	IP mode: Static
s ip addr xxx.xxx.xxx.xxx!	Set network IP address	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.

r ip addr!	Get network IP address	IP address:192.168.1.100
s subnet xxx.xxx.xxx.xxx!	Set network subnet mask	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.
r subnet!	Get network subnet mask	Subnet Mask:255.255.255.0
s gateway xxx.xxx.xxx.xxx!	Set network gateway	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.
r gateway!	Get network gateway	Gateway:192.168.1.1
s tcp/ip port x!	Set network TCP/IP port (x=1-65535)	Set tcp/ip port:8000
r tcp/ip port!	Get network TCP/IP port	tcp/ip port:8000
s telnet port x!	Set network telnet port(x=1-65535)	Set telnet port:23
r telnet port!	Get network telnet port	telnet port:23

s net reboot!	Reboot network modules	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
---------------	------------------------	---

9. Пример подключения

