

## AVCLINK HN-02

**1080P по 100M/1GbE с функцией обработки видеостен**



**Руководство пользователя**

## Содержание

1	Введение .....	3
2	Особенности .....	3
3	Комплектация.....	3
4	Технические характеристики .....	4
5	Управление и функции .....	5
5.1	Энкодер .....	5
5.2	Декодер .....	6
6	Установка в рэк.....	8
6.1	4U рэк .....	7
6.2	1U рэк .....	8
7	Веб-интерфейс .....	10
8	Требования к сетевым коммутаторам .....	17
9	Сопоставление энкодера/декодера.....	18
10	Управление с помощью контроллера.....	18
11	Пример использования.....	19

## 1. Введение

Устройства AVCLINK серии HN-02 обеспечивают передачу нескольких HD-видеопотоков на несколько HD-дисплеев по сети 100M/1G. Поддерживают сжатие видео H.265/H.264 (высокое качество при низкой пропускной способности сети), разрешения до 1920x1200@60Гц 4:4:4 и дальность передачи сигнала до 100 метров по кабелю CAT5E/6/6A/7. Имеют функцию эмбеддирования и де-эмбеддирования аналогового аудио, управление по RS-232 (сквозной и гостевой режимы), возможность матричной коммутации с помощью контроллера HN-02CB или команд RS-232.

## 2. Особенности

- 1) Поддержка HDMI 1.3 и HDCP 1.4
- 2) Видео с разрешением до 1920x1200@60Гц 4:4:4
- 3) Передача видео до 4.95 Гбит/с
- 4) Дальности передачи сигнала до 100 метров по кабелю CAT5E/6/6A/7.
- 5) Передача сигнала "точка-точка", "точка-многоточка"
- 6) Поддержка функций распределения сигнала, режима Multicast, матрицы и видеостены до 9x9 (через сеть 1G)
- 7) LPCM 2.0CH аудио (32/44.1/48 кГц)
- 8) Возможность эмбеддирования и де-эмбеддирования аналогового аудио
- 9) Управление по RS-232 (сквозной и гостевой режимы)
- 10) Режимы кодирования основного и дополнительного потока
- 11) Настройка параметров потока через Web GUI или с помощью контроллера
- 12) Управление по RS-232, TCP/IP, Web GUI и с помощью контроллера
- 13) Поддержка POE
- 14) Простота установки и первому запуску

## 3. Комплектация

### Энкодер

Наименование	Количество
Энкодер AVCLINK HN-02E	1
3-контактный разъем Phoenix диаметром 3,81 мм (штекер)	2
Винт (M3*4)	4
Крепежные уши	2
Блок питания 12В/1А	1
Руководство пользователя	1

**Декодер**

Наименование	Количество
Декодер AVCLINK HN-02D	1
3-контактный разъем Phoenix диаметром 3,81 мм (штекер)	2
Винт (М3*4)	4
Крепежные уши	2
Блок питания 12В/1А	1
Руководство пользователя	1

**4. Технические характеристики**

Технические параметры	
Версия HDMI	HDMI 1.3
Версия HDCP	HDCP 1.4
Стандарт сжатия видео	H.264/H.265
Пропускная способность видео	4.95 Гбит/с
Дальности передачи	До 100 метров
Разрешение видео	До 1920x1200@60Гц 4:4:4
Цветовое пространство	RGB 4:4:4, YCbCr 4:4:4, YCbCr 4:2:2
Глубина цвета	Вход: 8/10/12 бит 1080@60Гц Выход: 8 бит
Аудиоформаты L/R	PCM 2.0 (32/44.1/48 кГц)
Защита от электростатического разряда	модель человеческого тела - ±8 кВ (разряд в воздухе) и ±4 кВ (контактный разряд)

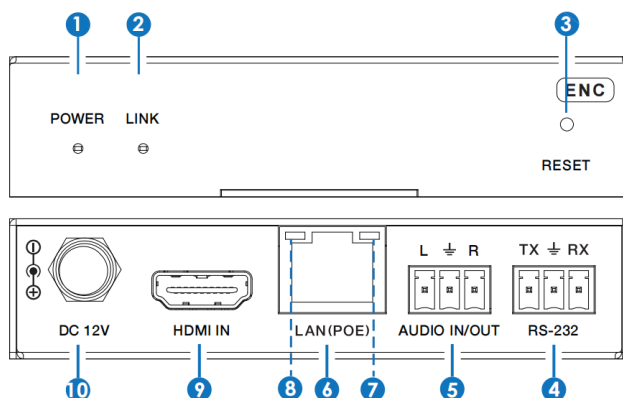
Подключения	
Энкодер	1x HDMI ВХОД [Тип А, 19-контактный разъем “мама”] 1x LAN [Разъем RJ45, с поддержкой POE] 1x АУДИО ВХОД/ВЫХОД [3-контактный разъем типа Phoenix] 1x RS-232 [3-контактный разъем типа Phoenix]
Декодер	1x HDMI ВЫХОД [Тип А, 19-контактный разъем “мама”] 1x LAN [Разъем RJ45, с поддержкой POE] 1x АУДИО ВЫХОД [3-контактный разъем типа Phoenix] 1x RS-232 [3-контактный разъем Phoenix]

Физические параметры	
Корпус	Металлический
Цвет	Черный
Размеры	Энкодер: 120 мм [Ш] x 95 мм [Г] x 21,5 мм [В] Декодер: 120 мм [Ш] x 95 мм [Г] x 21,5 мм [В]
Вес	Энкодер 294 г. Декодер 294 г.
Питание	Вход: AC 100 – 240В 50/60 Гц Выход: DC 12В/1А
Потребляемая мощность	Энкодер: 2,64 Вт; Декодер: 3,1 Вт

Рабочая температура	-10 - 45°C
Температура хранения	-20 - 60°C
Относительная влажность	20 - 90% (без конденсации)

## 5. Управление и функции

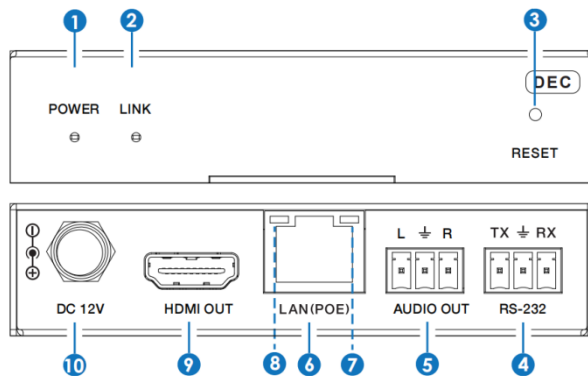
### 5.1 Энкодер



№	Наименование	Описание функций
1	Индикатор POWER	Во время запуска устройства светодиод мигает с частотой 2 Гц, а после завершения запуска светодиод горит постоянно.
2	Индикатор LINK	Индикатор состояния сетевого подключения: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Постоянно горит: Сеть подключена, и есть совместимый видеосигнал (разрешение <math>\leq 1920 \times 1200</math>, частота кадров <math>\leq 60</math>).</li> <li>■ Мигает с частотой 2 Гц: Сеть подключена, но нет видеосигнала.</li> <li>■ Мигает с частотой 5 Гц: Сеть подключена, но сигнал несовместим (разрешение <math>&gt; 1920 \times 1200</math>, или частота кадров <math>&gt; 60</math>).</li> <li>■ Не горит: Сеть не подключена.</li> </ul>
3	RESET	Кнопка перезагрузки системы. Нажмите и удерживайте данную кнопку в течение 3 секунд, система выполнит перезапуск и восстановление заводских параметров.
4	RS-232	Последовательный порт RS-232, обеспечивающий сквозную передачу сигнала и локальное управление.

5	AUDIO IN/OUT	<p>АУДИО ВХОД: Аналоговый стереофонический вход для подключения источника аудиосигнала.</p> <p>АУДИО ВЫХОД: Аналоговый стереофонический выход для подключения аудиоустройства.</p>
6	LAN (POE)	Сетевой порт 100М/1G для передачи данных и питания POE. Подключите к коммутатору/маршрутизатору/концентратору.
7	Индикатор сетевого подключения (зеленый)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Горит: Сетевой кабель подключен корректно.</li> <li>Не горит: Сетевой кабель подключен некорректно.</li> </ul>
8	Индикатор передачи данных (желтый)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Мигает: есть сигнал передачи данных.</li> <li>Не горит: нет сигнала передачи данных.</li> </ul>
9	HDMI IN	HDMI ВХОД [Тип А, 19-контактный разъем “мама”]
10	DC 12V	<p>Питание устройства может осуществляться двумя способами:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>От локального источника питания постоянного тока 12 В / 1 А.</li> <li>По технологии POE от сетевого коммутатора. Устройство функционирует в режиме PD.</li> </ul>

## 5.2 Декодер



№	Наименование	Описание функций
1	Индикатор POWER	Во время запуска устройства светодиод мигает с частотой 2 Гц, а после завершения запуска светодиод горит постоянно.
2	Индикатор LINK	Индикатор состояния сетевого подключения: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Постоянно горит: Сеть подключена, и есть совместимый видеосигнал.</li> <li>■ Мигает: Сеть подключена, но нет видеосигнала.</li> <li>■ Не горит: Сеть не подключена.</li> </ul>
3	RESET	Кнопка перезагрузки системы. Нажмите и удерживайте данную кнопку в течение 3 секунд, система выполнит перезапуск и восстановление заводских параметров.
4	RS-232	Последовательный порт RS-232, обеспечивающий сквозную передачу сигнала и локальное управление.
5	AUDIO OUT	Линейный стереофонический выход (3-контактный разъем phoenix диаметром 3,81 мм).
6	LAN (POE)	Сетевой порт 100M/1G для передачи данных и питания POE. Подключите к коммутатору/маршрутизатору/концентратору.
7	Индикатор сетевого подключения (зеленый)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Горит: Сетевой кабель подключен корректно.</li> <li>■ Не горит: Сетевой кабель подключен некорректно.</li> </ul>
8	Индикатор передачи данных (желтый)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Мигает: есть сигнал передачи данных.</li> <li>■ Не горит: нет сигнала передачи данных.</li> </ul>
9	HDMI OUT	HDMI ВЫХОД [Тип A, 19-контактный разъем “мама”]
10	DC 12V	Питание устройства может осуществляться двумя способами: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ От локального источника питания постоянного тока 12 В / 1 А.</li> <li>■ По технологии POE от сетевого коммутатора. Устройство функционирует в режиме PD.</li> </ul>

## 6. Установка в рэк

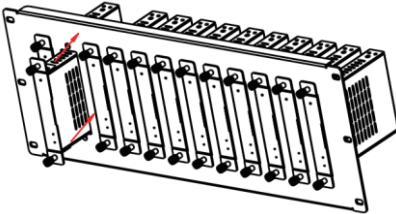
### 6.1 4U рэк

Для установки энкодера/декодера в 4U рэковый кронштейн (**по вопросам приобретения обратитесь к вашему поставщику!!!**) выполните следующие действия:

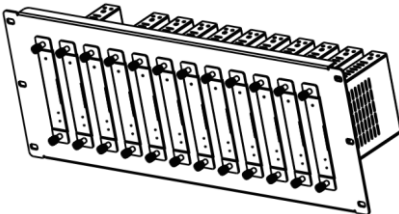
**Шаг 1:** прикрепите два монтажных уха к продукту с помощью винтов из комплекта, как показано на рисунке.



**Шаг 2:** установите энкодер/декодер в 4U рэковый кронштейн (возможно установить до 12 устройств), как показано на рисунке ниже.



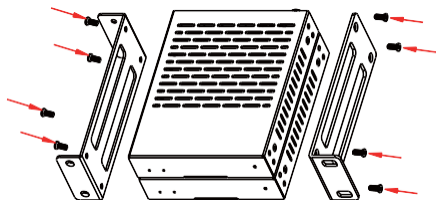
**Шаг 3:** закрепите монтажные уши на стойке винтами, чтобы завершить установку, как показано на рисунке ниже.



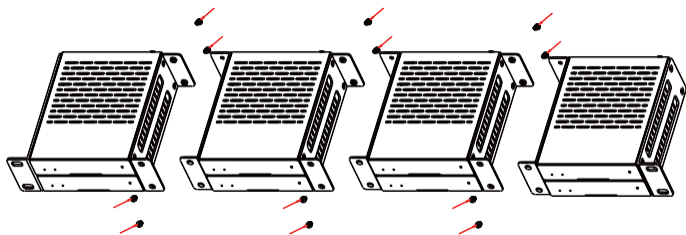
## 6.2 1U рэк

Также возможна установка устройства в 1U стойку (до 8 устройств горизонтально). Порядок установки:

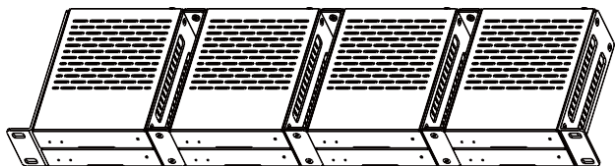
**Шаг 1:** Поставьте два устройства друг на друга, привинтите 1U кронштейны (см. рисунок).



**Шаг 2:** закрепите 1U панели на еще двух устройствах, затем скрепите панели (см. рисунок).



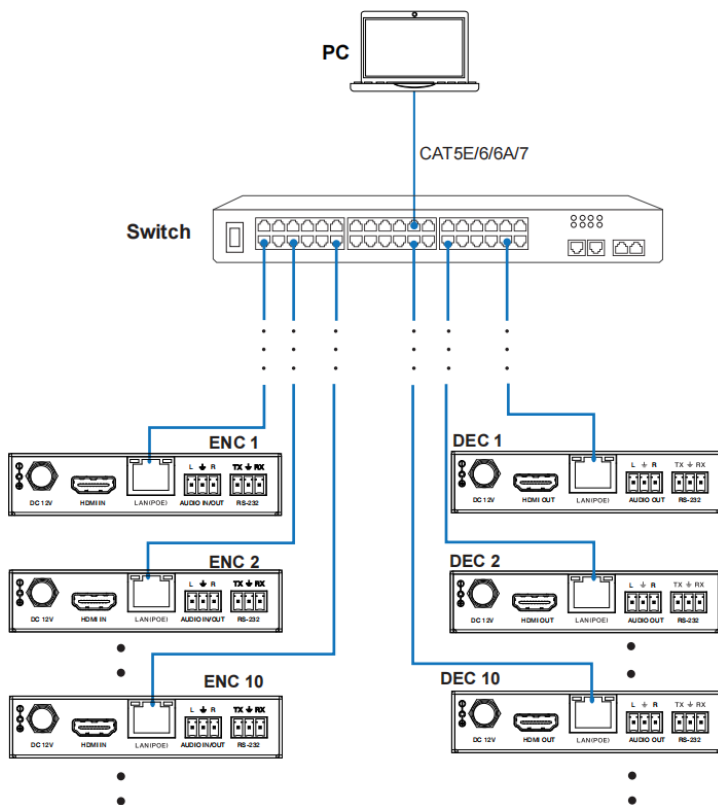
**Шаг 3:** скрепите винтами 1U кронштейны, чтобы завершить установку восьми устройств, как показано на рисунке ниже.



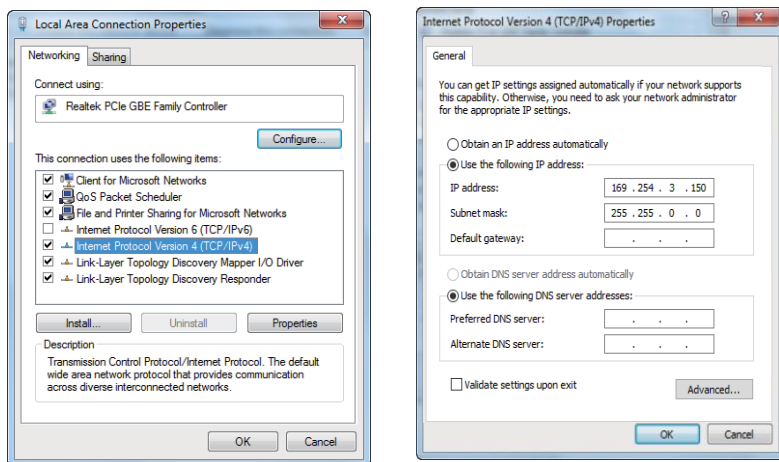
## 7. Веб-интерфейс

Для настройки устройств используйте встроенный веб-интерфейс. Порядок действий, следующий:

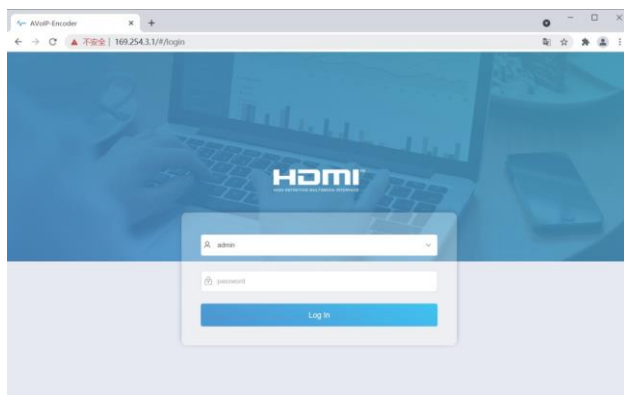
**Шаг 1:** подключите ПК, энкодеры и декодеры к сети Ethernet.



**Шаг 2:** Настройте IP-адрес ПК в соответствии с сетевыми настройками энкодера (IP-адрес по умолчанию: 169.254.100.254) / декодера (IP-адрес по умолчанию: 169.254.100.253). Например, задайте IP-адрес 169.254.3.150 и маску подсети 255.255.0.0.



**Шаг 3:** для доступа к веб-интерфейсу введите IP-адрес энкодера или декодера в адресную строку браузера на ПК.

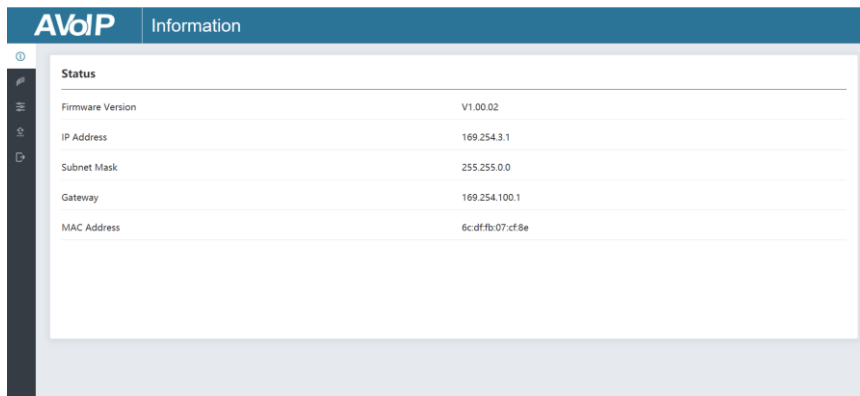


**Шаг 4:** для доступа к веб-интерфейсу введите логин “admin” и пароль “admin”, затем нажмите “Вход”.

Страницы функций веб-интерфейса показаны ниже:

### - Страница информации об устройстве

На этой странице представлена основная информация об устройстве: версия прошивки, IP-адрес, маска подсети, шлюз и MAC-адрес.

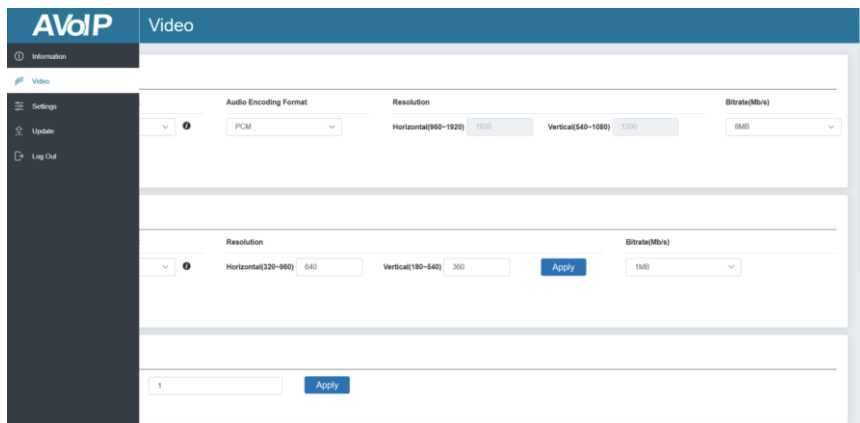


The screenshot shows the 'AVoIP Information' page. It features a table with the following data:

Status	
Firmware Version	V1.00.02
IP Address	169.254.3.1
Subnet Mask	255.255.0.0
Gateway	169.254.100.1
MAC Address	6c:df:fb:07:cf:8e

### - Страницы настройки видео

На этой странице можно задать необходимые настройки видео.



The screenshot shows the 'AVoIP Video' settings page. It includes the following configuration options:

- Audio Encoding Format:** PCM
- Resolution:** Horizontal(960-1920) 1920, Vertical(540-1080) 1080
- Bitrate(Mb/s):** 8MB

Below these settings, there is a section for video resolution and bitrate:

- Resolution:** Horizontal(320-860) 640, Vertical(180-640) 360
- Bitrate(Mb/s):** 1MB

An 'Apply' button is visible next to the resolution and bitrate settings.

## Страница настройки видео энкодера

Страница видеонастроек энкодера позволяет настроить основной поток, подпоток, ID устройства, источник аудио и EDID.

The screenshot shows the 'Video' configuration page for AVoIP. It features a sidebar with navigation icons and a main content area with the following sections:

- Main Stream:** Includes fields for Video Encoding Format (H.265), Audio Encoding Format (PCM), Resolution (Horizontal/Vertical), and Bitrate (8MB).
- Sub Stream:** Includes fields for Video Encoding Format (H.265), Resolution (Horizontal/Vertical), and Bitrate (1MB), with an 'Apply' button.
- ID Setting:** Includes a field for Local ID (1-762) set to '1' and an 'Apply' button.
- Audio Selection:** Includes an 'Audio Input' dropdown menu set to 'HDMI'.
- EDID Setting:** Includes 'Select User EDID1 File' and 'Select User EDID2 File' buttons (labeled 'Browse' and 'Upload'), and an 'EDID' dropdown menu set to 'HDMI: 1080p@60Hz, Audio 2CH PCM'.

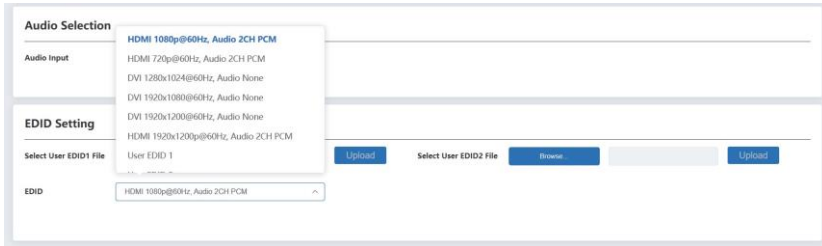
**Main Stream:** Здесь вы можете настроить формат кодирования видео, формат кодирования аудио и битрейт. Формат видеокодирования поддерживает H.264 и H.265 (по умолчанию H.265). Формат аудиокодирования поддерживает PCM и AAC (по умолчанию PCM). Разрешение кодирования нельзя задать, оно автоматически подстраивается под входное разрешение. По умолчанию используется битрейт 8 Мбит/с.

**Sub Stream:** Здесь вы можете настроить формат кодирования видео, разрешение и битрейт. Формат видеокодирования поддерживает H.264 и H.265 (по умолчанию H.265). По умолчанию используется разрешение кодирования 640\*360. Битрейт по умолчанию равен 1 Мбит/с.

**ID Setting:** для настройки ID кодировщика (диапазон: 1~762) введите значение ID и нажмите "Применить". IP-адрес будет автоматически изменен в соответствии с установленным ID и появится сообщение "IP-адрес будет изменен на 169.254.xxx.xxx". После подтверждения, браузер перенаправит вас на страницу входа в веб-интерфейс с новым IP.

**Audio Selection:** Вы можете выбрать аудиовход (HDMI/Аналоговый).

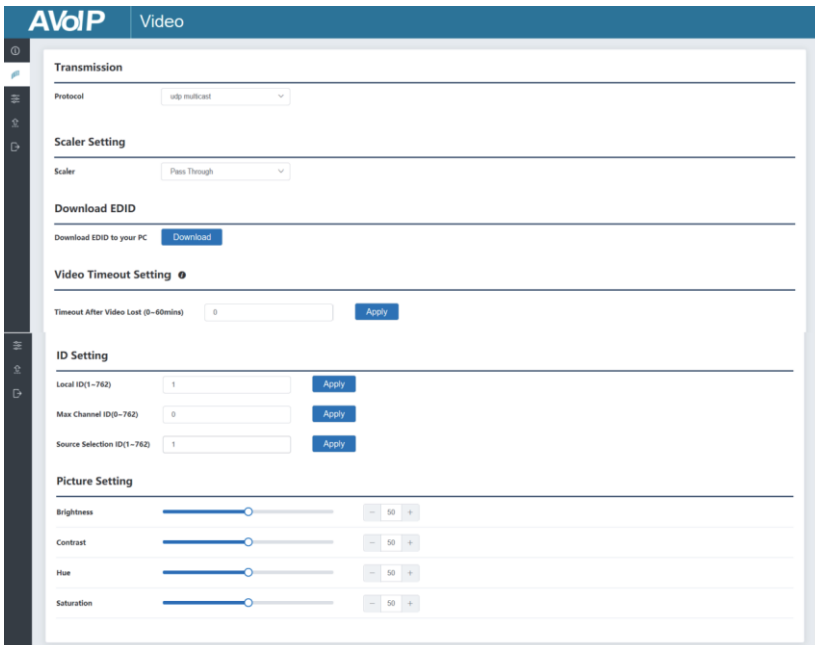
**EDID Setting:** Вы можете выбрать опцию EDID из раскрывающегося списка, как представлено на рисунке ниже.



Для загрузки пользовательских EDID 1 и EDID 2 выберите соответствующие файлы в полях «Select User EDID1» и «Select User EDID2».

### Страница настройки видео декодера

Страница видеонастроек декодера позволяет выбрать протокол передачи данных и режим работы масштабатора, сохранить EDID на ПК, установить время тайм-аута после потери сигнала, назначить ID устройства, и настроить изображение.



**Transmission Protocol:** Вы можете выбрать «udp unicast» или «udp multicast» (по умолчанию используется «udp multicast»).

**Scaler Setting:** Вы можете установить выходное разрешение видеосигнала (по умолчанию Pass Through by default).

**Video Timeout Setting:** Вы можете настроить тайм-аут для отключения видеовыхода при отсутствии входного видеосигнала. Значение 0 означает, что отключение не произойдет.

#### ID Setting:

**Local ID:** Вы можете настроить ID декодера (диапазон ID: 1~762). После установки ID и нажатия кнопки «Apply» IP-адрес изменится, и появится сообщение «The IP address will change to 169.254.xxx.xxx.» (в зависимости от установленного ID). Если вы нажмете «Confirm», браузер на ПК перенаправит вас на страницу входа веб-интерфейс устройства с новым IP-адресом.

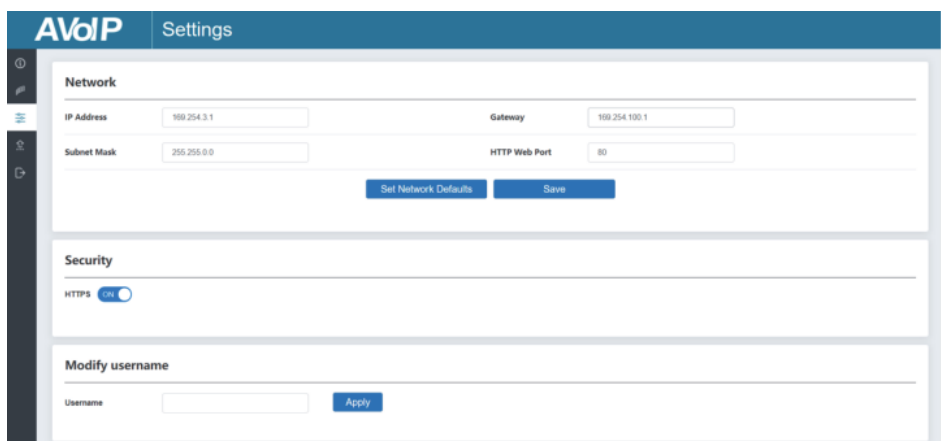
**Max Channel ID:** Вы можете установить максимальный диапазон ID, который можно задать. Когда установлено значение 0, нет ограничения на диапазон настройки ID выбора источника.

**Source Selection ID:** Вы можете выбрать ID энкодера, который планируете использовать в качестве источника входного сигнала.

**Picture Setting:** Вы можете настроить параметры изображения (Яркость, Контрастность, Цветовой тон и Насыщенность).

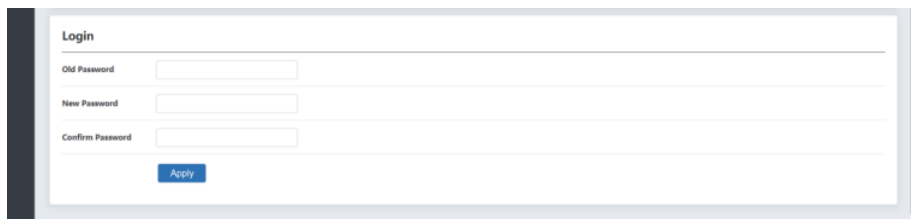
#### - Страница общих настроек

На данной странице вы можете осуществить настройку сетевых параметров, сконфигурировать модуль безопасности, а также изменить имя пользователя и пароль для входа.



The screenshot displays the AVoIP Settings interface. The top header shows 'AVoIP' and 'Settings'. The main content is divided into three sections:

- Network:** Contains input fields for IP Address (169.254.3.1), Gateway (169.254.100.1), Subnet Mask (255.255.0.0), and HTTP Web Port (80). Below these fields are two buttons: 'Set Network Defaults' and 'Save'.
- Security:** Features a toggle switch for 'HTTPS', which is currently turned off.
- Modify username:** Includes an input field for 'Username' and an 'Apply' button.



**Login**

Old Password

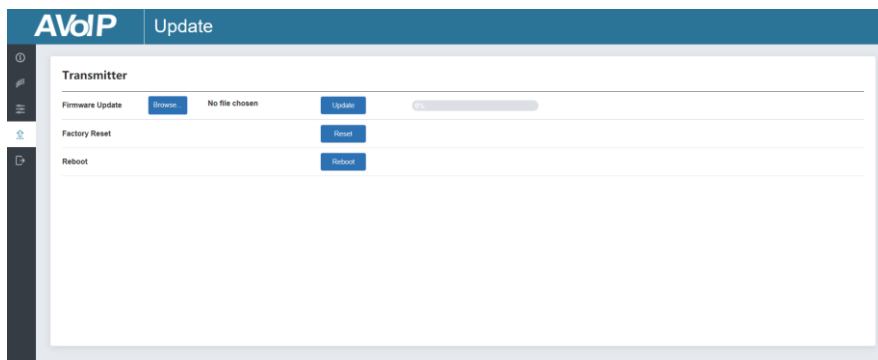
New Password

Confirm Password

Примечания:

- (1) Сетевые настройки могут быть заданы только в режиме «Static».
- (2) Все изменения вступают в действие после нажатия кнопки «Save», расположенной ниже.
- (3) После внесения любых изменений в сетевые настройки, имя пользователя или пароль для входа, произойдет перенаправление на страницу входа в веб-интерфейсе. Вам необходимо будет заново войти, используя новые параметры.

## - Страница обновлений



**AVoIP** Update

**Transmitter**

Firmware Update  No file chosen

Factory Reset

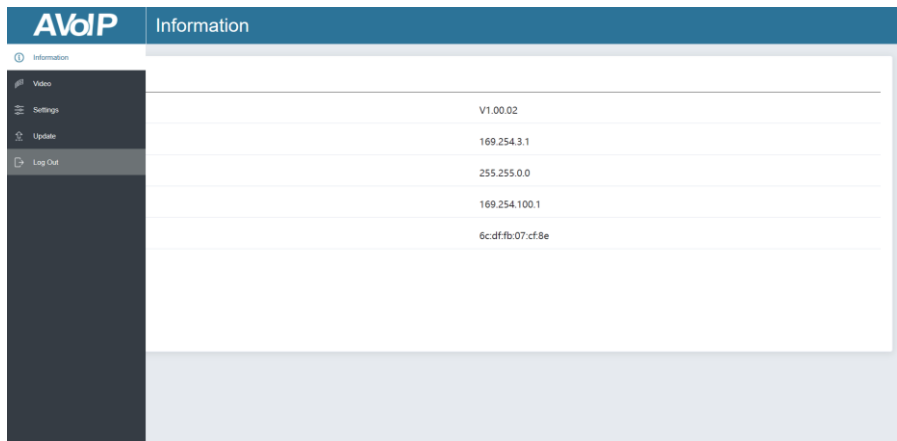
Reboot

Нажмите кнопку «Browse...» для импорта файла и нажмите кнопку «Update» для запуска процесса обновления. Во время обновления будет отображаться шкала прогресса. По достижении шкалой прогресса 100% обновление будет считаться успешным, и устройство будет автоматически перезагружено.

Нажатие кнопки «Reset» сбросит устройство к заводским настройкам по умолчанию.

Нажатие кнопки «Reboot» перезагрузит устройство.

## - Страница выхода



Для выхода из веб-интерфейса нажмите «Log out» в левой части страницы. После этого вы будете автоматически направлены на страницу входа в систему.

## 8. Требования к сетевым коммутаторам

Сетевой коммутатор, применяемый для организации системы, должен обладать следующими характеристиками:

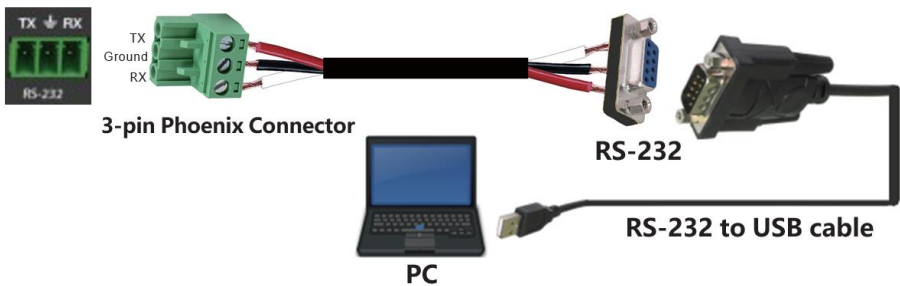
1. Управляемый сетевой коммутатор 3-го уровня.
2. Пропускная способность 1Гбит/с.
3. Поддержка multicast.
4. Поддержка IGMP snooping.
5. Поддержка фильтрации/блокировки незарегистрированного многоадресного трафика.

## 9. Сопоставление энкодера/декодера

При использовании нескольких энкодеров и декодеров в системе, необходимо их правильно сопоставить. Сначала установите ID устройств на странице настройки видео веб-интерфейса, а затем сопоставьте все устройства одним из двух способов.

**Способ 1:** команды через последовательный порт RS-232.

Подключите порт RS-232 энкодера/декодера к ПК или системе управления, как показано на рисунке ниже. Отправьте командный код: «!OUT xxx FR ууу\r\n». Эта команда позволяет сопоставить декодер (ID:xxx) с кодировщиком (ID:ууу). Сопоставьте все энкодеры и декодеры таким же образом.



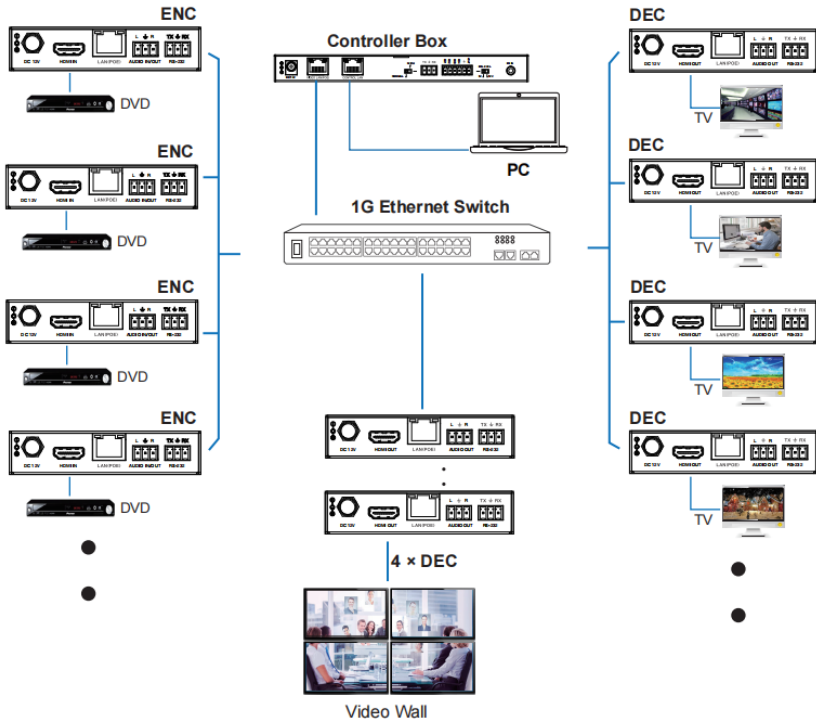
**Способ 2:** использование контроллера AVCLINK HN-02CB.

Подключите энкодеры, декодеры, контроллер и ПК к одной сети Ethernet. Затем, через веб-интерфейс контроллера на ПК, выполните сопоставление энкодеров и декодеров. Подробности по настройке системы смотрите в руководстве пользователя AVCLINK HN-02CB.

## 10. Управление с помощью контроллера

Управление этим устройством также возможно с помощью контроллера AVCLINK HN-02CB. Подробности по настройке системы смотрите в руководстве пользователя AVCLINK HN-02CB.

### 11. Пример использования



**Примечания:**

1. По умолчанию для порта "CONTROL LAN" контроллера AVCLINK HN-02CB используется режим DHCP, поэтому ПК также должен быть в режиме автоматического получения IP-адреса, и в системе необходим DHCP-сервер (например, сетевой маршрутизатор).
2. Если в системе нет DHCP-сервера, IP-адрес порта CONTROL LAN будет 192.168.0.225. Вам нужно настроить IP-адрес ПК, чтобы он был в том же сегменте сети. Например, установите IP-адрес ПК как 192.168.0.88.
3. Вы можете получить доступ к веб-интерфейсу AVCLINK HN-02CB, введя IP-адрес порта CONTROL LAN (192.168.0.225) или URL-адрес «http://controller.local» в браузере на своем компьютере.
4. Настраивать параметры порта VIDEO LAN контроллера AVCLINK HN-02CB нет необходимости, они управляются контроллером автоматически.
5. Если сетевой коммутатор не поддерживает PoE, то энкодеры, декодеры и контроллер должны быть запитаны от поставляемых в комплектах адаптеров питания постоянного тока.