

## Prestel IPN-4KJ2000PTX-W

JPEG2000 4K60 AV over IP  
Кодер 1GbE (настенная панель) с функцией KVM



## Спасибо за покупку этого товара.

Для обеспечения оптимальной производительности и безопасности внимательно ознакомьтесь с данной инструкцией перед подключением, эксплуатацией или настройкой данного изделия. Сохраните это руководство для дальнейшего использования.

## Рекомендуется использовать устройство защиты от перенапряжения.

Данное изделие содержит чувствительные электрические компоненты, которые могут быть повреждены скачками напряжения, перепадами напряжения, поражением электрическим током, ударами молнии и т.д. Настоятельно рекомендуется использовать системы защиты от перенапряжения для защиты и продления срока службы вашего оборудования.

## Оглавление

1. Введение.....	1
2. Характеристики.....	1
3. Содержимое упаковки.....	2
4. Технические характеристики.....	3
5. Органы управления и функции.....	6
5.1 Панель энкодера.....	6
5.2 Панель декодера.....	8
6. Введение в работу субпотока MJPEG.....	10
6.1 Предварительный просмотр/настройка субпотока MJPEG через веб-страницу.....	10
6.2 Инструкция по использованию VLC Media Player.....	14
7. Модель переключателя.....	17
8. Управление системой 4K по IP.....	17
9. Пример применения.....	18

# 1. Введение

Этот 4K60 AV over IP 1GbE кодер (настенная панель) основан на технологии JPEG2000 и использует ASPEED AST1530 для кодека изображения и приложений KVM с низкой задержкой. Он имеет два входа HDMI и USB-C, с разрешением видео до 4K60 4:4:4. Этот продукт поддерживает функции встраивания и извлечения звука, а также USB 2.0/KVM/камеру, 1G Ethernet, двунаправленный RS-232 (сквозной режим и гостевой режим) и функцию PoE. Поддерживается управление гостевым режимом через RS-232 и CEC. Режим Dante AV-A поддерживается при наличии лицензии на продукт. Встроенный субпоток MJPEG, поддерживающий множество команд API для гибкой настройки, полезен для сторонних приложений управления, позволяющих просматривать видеоконтент.

Система основана на Linux для разработки программного обеспечения, предоставляет гибкие методы управления и позволяет реализовать интеллектуальную сеть на основе гигабитного Ethernet-коммутатора.

## 2. Характеристики

- ☆ Соответствует стандартам HDCP 2.2 и DP 1.2.
- ☆ Поддержка видеополосы пропускания 18 Гбит/с
- ☆ Разрешение входного и выходного видеосигнала составляет до 4K60 4:4:4, как указано в стандарте HDMI 2.0b.
- ☆ Дальность передачи сигнала может быть увеличена до 328 футов/100 метров с помощью кабеля CAT6/6A/7.
- ☆ Передача видео, аналогового аудио, сигналов RS-232, CEC и USB по Ethernet.
- ☆ Поддержка USB 2.0 и функции KVM.
- ☆ Американская двухсекционная настенная панель
- ☆ Благодаря наличию двух входов HDMI и USB-C, поддерживаются режимы автоматического переключения (автоматическое переключение на соответствующий входной канал при подключении и обнаружении источника сигнала) и ручного переключения.
- ☆ ThePort USB-C 1 поддерживает передачу видео/аудио/данных по USB и зарядку устройств, подключенных к порту USB-C, с помощью адаптера USB-C, подключенного к порту USB-C 2.

- ☆ Поддерживается встраивание и извлечение аудиофайлов.
- ☆ Режим Dante AV-A поддерживается при активации лицензии.
- ☆ Поддержка функций одноадресной и многоадресной рассылки.
- ☆ Поддерживаются функции "точка-точка", "видеоматрица" и "видеостена" (видеостена поддерживает до 9x9).
- ☆ Интеллектуальное управление классами с помощью видеостены
- ☆ Встроенный MJPEG-подпоток для предварительного просмотра видео в реальном времени на портативных устройствах.
- ☆ Поддержка передачи данных между коммутаторами, маршрутизаторами и концентраторами Ethernet 1G.
- ☆ Стандартный PoE (устройство 802.3at PD) или локальный источник питания 12 В.
- ☆ Встроенная настройка и управление веб-страницами, а также поддержка Telnet и SSH.
- ☆ Поддержка HDR10, Dolby Vision, обход HLG.
- ☆ Аудиоформаты: LPCM 2.0/5.1/7.1CH, Dolby Digital/Plus/EX, Dolby True HD, Dolby Atmos, DTS, DTS-96/24, DTS-EX DSD, DTS High Res, DTS-HD Master, DTS:X
- ☆ Гибкое управление через веб-интерфейс/TCP/RS-232 и централизованное управление сторонними сервисами.
- ☆ Продуманная сетевая архитектура для простой и гибкой установки.

### 3. Содержимое упаковки

- ① 1 x Настенная панель для кодирования JPEG2000 4K60 AV через IP 1GbE
- ② 3 x 3-контактный 3,5-мм разъем Phoenix (штекер)
- ③ 1 x Универсальный блок питания 12 В/2,5 А (с 2-контактным 3,5-мм разъемом Phoenix)
- ④ 1 x Руководство пользователя

## 4. Технические характеристики

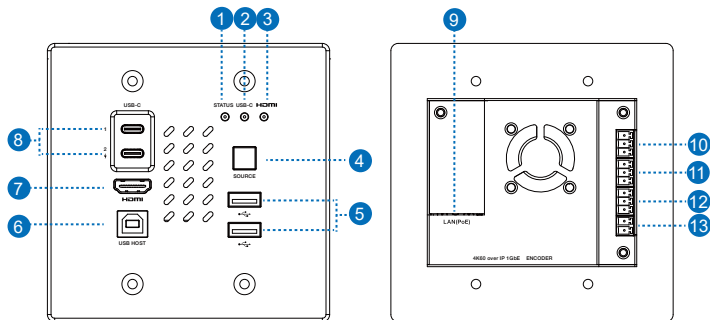
Технические параметры	
Соответствие HDMI	HDMI 2.0b
Соответствие HDCP	HDCP 2.2
Пропускная способность	18 Гбит/с
Пропускная способность USB	480 Мбит/с
Сжатие видео	
Стандарт	JPEG2000
Видеосеть	1G
Пропускная способность	
Входное видео Разрешение	640x480p60Hz, 800x600p60Hz, 1024x768p60Hz, 1280x1024p 60Hz, 1360x768p60Hz, 1440x900p60Hz, 1440x1050p60Hz, 1600x1200p60Hz, 720x480i59.94Hz(480i59), 720x480p59.94Hz (480p59), 720x576i50Hz(576i50), 720x576p50Hz(576p50), 1280x720p50Hz (720p50), 1280x720p59.94Hz(720p59), 1280x720p60Hz(720p60), 1920x1080i50Hz(1080i50), 1920x1080i59.94Hz(1080i59), 1920x1080i60Hz(1080i60), 1920x1080p23.98Hz(1080p23), 1920x1080p24Hz(1080p24), 1920x1080p25Hz(1080p25), 1920x1080p29.97Hz(1080p29), 1920x1080p30Hz(1080p30), 1920x1080p50Hz(1080p50),  1920x1080p59.94Hz(1080p59), 1920x1080p60Hz(1080p60), 3840x2160p23.98Hz(2160p23), 3840x2160p24Hz(2160p24), 3840x2160p25Hz(2160p25), 3840x2160p29.97Hz(2160p29),  3840x2160p30Hz(2160p30), 3840x2160p50Hz(2160p50), 3840x2160p59.94Hz(2160p59), 3840x2160p60Hz(2160p60), 4096x2160p23.98Hz, 4096x2160p24Hz, 4096x2160p25Hz, 4096x2160p29.97Hz, 4096x2160p30Hz, 4096x2160p50Hz, 4096x2160p59.94Hz, 4096x2160p60Hz
Выходное видео Разрешение	Зависит от дополнительного декодера.
Глубина цвета	Вход: 8/10/12-бит, 8-бит (4K60Hz 4:4:4) Выход: 8-бит
Цветовое пространство	RGB, YCbCr 4:4:4 / 4:2:2. YUV 4:2:0
Передача данных Расстояние	100 м (CAT6/6A/7)
Аудиоформаты	LPCM 2.0/5.1/7.1CH, Dolby Digital/Plus/EX, Dolby True HD, Dolby Atmos, DTS, DTS-96/24, DTS-EX DSD, DTS High Res, DTS-HD Master, DTS:X

Аналоговый вход/ Выходной аудиопоток Параметры	Входное/выходное сопротивление	> =10 кОм/330 Ом
	Максимальный уровень входного/выходного сигнала	1 В среднеквадратичное значение/1 В среднеквадратичное значение
	Частотная характеристика	(+0,5 дБ, -1 дБ) 20 Гц ~ 20 кГц
	Задержка синхронизации аудиовыхода	TBD
	Соотношение сигнал/шум аудио	> 90 дБ при HDMI 0 дБ, взвешенное по шкале А 1 кГц
Аудио THD+N	<0,05% при HDMI 0 дБ, 1 кГц	
Защита от электростатического разряда	IEC 61000-4-2: ±15 кВ (разряд в воздушном зазоре) и ±8 кВ (контактный разряд)	
<b>Подключения</b>		
Кодировщик	<p>Вход: 1x HDMI IN [HDMI Type A, 19-контактный гнездовой разъем] 2 входа USB-C [USB Type C, 24-контактный гнездовой разъем]</p> <p>1 аудиовход [3-контактный разъем Phoenix 3,5 мм] Выход: 1 аудиовыход [3-контактный разъем Phoenix 3,5 мм] Управление: 1 RS-232 [3-контактный разъем Phoenix 3,5 мм]</p> <p>1x LAN (PoE) [разъем RJ45] 1x USB 2.0 HOST [USB Type B, 4-контактный гнездовой разъем] 2x USB 2.0 DEVICE [USB Type-A, 4-контактный гнездовой разъем]</p>	
Декодер (может работать с любым декодером из той же серии)	<p>Вход: 1x SPDIF IN [Оптический аудиоразъем] 1x L/R AUDIO IN [3-контактный разъем Phoenix 3,81 мм] Выход: 1x HDMI OUT [тип A, 19-контактный гнездовой разъем]</p> <p>1x аудиовыход L/R [3-контактный разъем Phoenix 3,81 мм] Управление: 1x RS-232 [разъем Phoenix 3,81 мм]</p> <p>1x LAN (POE) [разъем RJ45] 1x FIBER [разъем для оптического волокна] 2 разъема USB 1.1 [Type-A, 4-контактный гнездовой] 2 разъема USB 2.0 [Type-A, 4-контактный гнездовой] 2 реле [разъем Phoenix 3,81 мм] 2 цифровых входа/выхода [разъем Phoenix 3,81 мм] 1 ИК-вход [аудиоразъем 3,5 мм] 1x ИК-выход [аудиоразъем 3,5 мм]</p>	

<b>Механические параметры</b>			
Корпус	Кодировщик: алюминиевая панель + железный корпус. Декодер: металлический корпус.		
Цвет	Кодировщик: белая панель + черный корпус. Декодер: черный.		
Размеры	Энкодер: 115,9 мм [Ш] x 114,3 мм [В] x 44,25 мм [Г] Декодер: 204 мм [Ш] x 136 мм [Г] x 25,5 мм [В]		
Масса	Энкодер: 350 г Декодер: 626 г		
Источник питания	Входное напряжение: AC100 - 240 В 50/60 Гц. Выходное напряжение: 12 В постоянного тока/2,5 А (стандарты США/ЕС, сертифицировано CE/FCC/UL).		
Потребление электроэнергии	Энкодер: 12 Вт (макс.) Декодер: 7,08 Вт (макс.)		
Рабочая Температура	0 - 40°C		
Температура хранения	-20 - 60°C		
Рабочая влажность	20% - 80% (относительная влажность, без конденсации)		
Влажность хранения	10% - 90% (относительная влажность, без конденсации)		
<b>Разрешение видео</b>	<b>4K60</b>	<b>4K30</b>	<b>1080P60</b>
Длина кабеля HDMI (Вход/выход HDMI)	5 метров	10 метров	15 метров
Настоятельно рекомендуется использовать кабель «Premium High Speed HDMI».			

## 5. Органы управления и функции

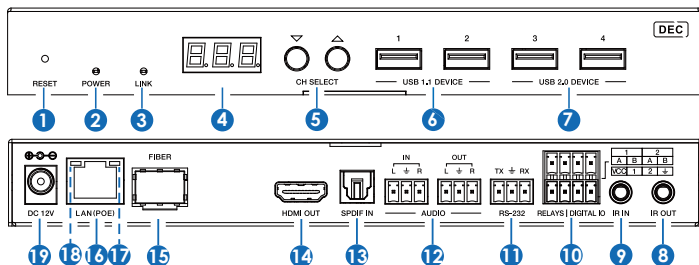
### 5.1 Панель энкодера



№	Название	Описание функции
1	Светодиод состояния (Зеленый)	Индикатор состояния соединения. Индикатор горит: кодер и декодер соединены через порт LAN (PoE), и видеосигнал передается на декодер. Мигает индикатор: кодер и декодер соединены через порт LAN (PoE), но видеосигнал на декодер не передается. Свет выключен: кодировщик и декодер не подключены через порт LAN (PoE).
2	USB-C LED (Зеленый)	Индикатор состояния входа USB-C. Мигание индикатора: В качестве входного канала сигнала выбран порт USB-C, устройство-источник сигнала подключено, но видеовход отсутствует. Индикатор горит: порт USB-C выбран в качестве входного канала сигнала, устройство-источник сигнала подключено, и имеется входной видеосигнал.
3	HDMI LED (Зеленый)	Индикатор состояния HDMI-входа. Мигает индикатор: В качестве входного канала сигнала выбран порт HDMI, устройство-источник сигнала подключено, но видеовход отсутствует. Индикатор горит: порт HDMI выбран в качестве входного канала сигнала, устройство-источник сигнала подключено, и имеется входной видеосигнал.

№	Название	Описание функции
4	Кнопка ИСТОЧНИК	<p>Короткое нажатие переключает источник входного сигнала (HDMI/USB-C)</p> <p>Нажмите и удерживайте кнопку в течение 5 секунд, чтобы восстановить заводские настройки устройства (светодиоды STATUS, USB-C и HDMI одновременно загорятся (включаются и выключаются), быстро мигнут 3 раза, указывая на сброс настроек).</p> <p><i>Примечание: Порт USB-C 1 и порт HDMI по умолчанию поддерживают автоматическое определение и переключение сигналов.</i></p>
5	порт USB-A	<p>Два порта USB 2.0 DEVICE, предназначенные для подключения устройств USB 2.0. При локальном питании от источника постоянного тока выходная мощность этого порта составляет 5 В/0,6 А; при питании от PoE выходная мощность составляет 5 В/0,2 А.</p>
6	порт USB-B	<p>Порт USB 2.0 HOST, подключенный к ПК. Для порта HOST USB-B/USB-C пользователи могут выбрать AUTO (по умолчанию) /USB-B/USB-C с помощью команд API.</p>
7	порт HDMI	<p>Порт HDMI для ввода сигнала, поддерживающий 4K60 4:4:4/HDR. Подключение к источнику сигнала HDMI, например, к Blu-ray плееру или телеприставке, с помощью кабеля HDMI.</p>
8	Порт USB-C 1/2	<p><b>Порт USB-C 1:</b> Поддерживает передачу аудио/видеосигналов 4K60 и сигналов USB 2.0, а также зарядку внешних устройств (порт USB-C 2 необходимо подключить к источнику питания).</p> <p><b>Порт USB-C 2:</b> Порт питания USB-C поддерживает только питание USB Type-C PD. Подключите этот порт к адаптеру питания USB-C для зарядки устройства, подключенного к порту USB-C 1.</p>
9	Порт LAN (PoE)	<p>Сетевой порт 1 Гбит/с, поддерживающий питание PoE от коммутатора, адаптивное PoE или PoE+.</p>
10	АУДИО ВХОД	<p>Аналоговый аудиовход, используемый для встраивания аналогового звука, поддерживает несимметричный аудиовход с максимальным напряжением 1 В среднеквадратичного значения. Способ несимметричного подключения: L-, GND, R-</p>
11	аудиовыходы	<p>Аналоговый аудиовыход, используемый для вывода PCM-аудио, демультиплексированного с HDMI-входа (по умолчанию), или для циклического вывода демультиплексированного аудио с порта AUDIO IN, поддерживающий несимметричный аудиовыход с максимальным напряжением 1 В среднеквадратичного значения. Способ несимметричного подключения: L-, GND, R-</p>
12	порты RS-232	<p>Последовательный порт RS-232, подключенный к ПК или системе управления для сквозной передачи сигнала RS-232 или локального управления через последовательный порт.</p>
13	Порт постоянного тока 12 В	<p>Устройство может питаться двумя способами:</p> <p>Локальный источник питания постоянного тока 12 В/2,5 А (с приоритетом) PoE от сетевого коммутатора. Устройство работает в режиме PD. Если коммутатор поддерживает функцию PoE, источник постоянного тока не требуется.</p> <p><i>Примечание: При подключении устройств с высокой потребляемой мощностью к USB-портам предпочтительнее использовать источник постоянного тока.</i></p>

## 5.2 Панель декодера



№	Название	Описание функции
1	ПЕРЕЗАГРУЗКА	После включения устройства нажмите и удерживайте кнопку RESET до тех пор, пока индикаторы POWER и LINK не начнут мигать одновременно, затем отпустите кнопку, чтобы сбросить устройство до заводских настроек.
2	Светодиод питания (Красный)	Индикатор горит: система включена (с питанием по PoE или постоянным током). Свет выключен: Система выключена (без питания PoE или постоянного тока).
3	Светодиод связи (Зеленый)	Светодиодный индикатор состояния соединения. Индикатор горит: кодер и декодер соединены через порт LAN (POE), и с кодера передается видеосигнал. Мигает индикатор: кодер и декодер соединены через порт LAN (POE), но видеосигнал от кодера не передается. Свет выключен: кодировщик и декодер не подключены через порт LAN (POE).
4	Светодиодный экран	По умолчанию отображается выбранный идентификатор кодировщика. При настройке параметров декодера отображаются соответствующие параметры функций конфигурации.
5	CH ВЫБОР	Используется для установки идентификатора декодера и других параметров.
6	USB 1.1 устройство	Подключайтесь к устройствам USB 1.1, таким как клавиатура или мышь.
7	Устройство USB 2.0	Подключайтесь к устройствам USB 2.0, таким как USB-флешки или USB-камеры.
8	ИК-ВЫХОД	Порт вывода ИК-сигнала. Уровень ИК-сигнала можно установить на 5 В или 12 В (по умолчанию) с помощью кнопок на панели.
9	ИК-ВХОД	Порт ввода ИК-сигнала. Уровень ИК-сигнала можно установить на 5 В или 12 В (по умолчанию) с помощью кнопок на панели.

№	Название	Описание функции
10	РЕЛЕ I ЦИФРОВОЙ IO	<p>VCC: Выходная мощность (12 В или 5 В, настраиваемая), максимум 12 В при 50 мА, 5 В при нагрузке 100 мА. Выходное напряжение по умолчанию — 12 В.</p> <p>РЕЛЕ: 2-канальные низковольтные релейные порты, каждая группа независима и изолирована, максимальный ток нагрузки до 1 А при 30 В постоянного тока. Контакты по умолчанию отключены.</p> <p>ЦИФРОВОЙ ВВОД/ВЫВОД: 2 канала GPIO для управления цифровым уровнем выходного сигнала или определения входного сигнала (определение уровня до 12 В).</p> <p>Режим управления выходом (режим по умолчанию, низкий уровень в качестве выходного сигнала) или режим обнаружения входа настраиваются.</p> <p>Внутреннее подтягивающее напряжение цифрового ввода-вывода соответствует напряжению VCC.</p> <p>Режим управления выходом:</p> <p>a. Максимальный выдерживаемый ток стока составляет 50 мА при низком уровне выходного сигнала.</p> <p>b. При напряжении VCC 5 В и высоком уровне выходного сигнала максимальная токовая нагрузка составляет 2 мА.</p> <p>c. При напряжении VCC 12 В и высоком уровне выходного сигнала максимальная токовая нагрузка составляет 5 мА.</p> <p>Режим обнаружения входа:</p> <p>a. Когда напряжение VCC равно 5 В, цифровые выводы ввода/вывода подтягиваются к 5 В внутри резистора сопротивлением 2,2 кОм.</p> <p>b. Когда напряжение VCC равно 12 В, цифровые выводы ввода/вывода подтягиваются к 12 В внутри резистора сопротивлением 2,2 кОм.</p>
11	RS-232	Последовательный порт RS-232, поддерживающий сквозную передачу команд RS-232 и локальное управление через последовательный порт.
12	(Аудиовход/выход).	<p>АУДИО ВХОД: Аналоговый аудиовход, аудиосигнал может передаваться на кодер. АУДИО ВЫХОД: Одноадресный режим (прямая передача "точка-точка").</p> <p>АУДИО ВЫХОД: Аналоговый аудиовыход. Он выводит тот же звук, что и на HDMI ВЫХОД, если аудиоформат — LPCM.</p>
13	SPDIF В	Порт ввода сигнала S/PDIF.
14	HDMI-ВЫХОД	Порт вывода сигнала HDMI, подключаемый к устройству отображения HDMI, такому как телевизор или монитор.
15	ВОЛОКНО	Подключитесь к модулю оптического волокна и принимайте сигналы от кодера напрямую по оптоволоконному кабелю или через коммутатор.
16	Локальная сеть (POE)	Порт LAN 1 Гбит/с, подключение к сетевому коммутатору для формирования распределенной системы. <i>Примечание: Если сетевой коммутатор обеспечивает питание по PoE, адаптер постоянного тока 12 В для подключения устройства не требуется.</i>
17	Сигнал данных Индикатор (Желтый)	<p>Мигание индикатора: Идет передача данных.</p> <p>Свет выключен: Передача данных не осуществляется.</p>

№	Название	Описание функции
18	Сигнал связи Индикатор (Зеленый)	Индикатор горит: сетевой кабель подключен нормально. Свет выключен: сетевой кабель плохо подключен.
19	DC 12V	Устройство может питаться двумя способами: Локальный источник питания постоянного тока 12 В/2,5 А PoE от сетевого коммутатора. Устройство работает в режиме PD. Если коммутатор поддерживает функцию PoE, питание постоянным током не подается. нужный.

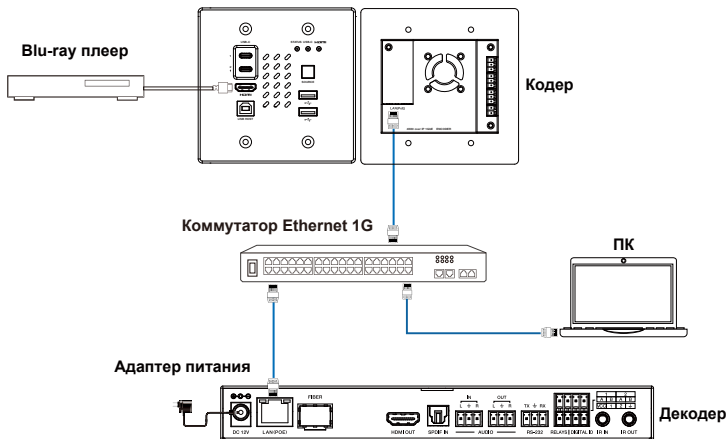
## 6. Введение в работу субпотока MJPEG

### 6.1 Предварительный просмотр/настройка субпотока MJPEG через веб-страницу

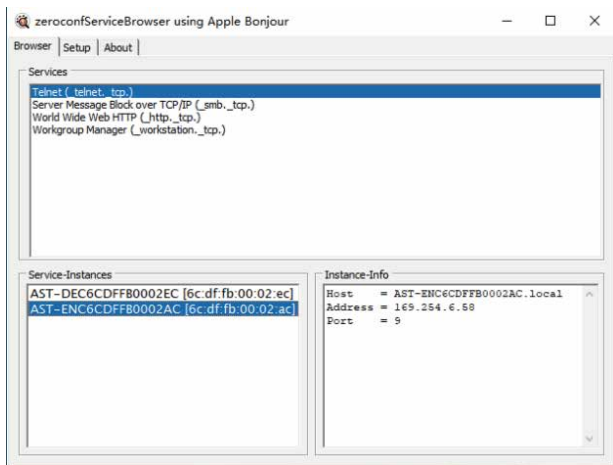
Данный продукт поддерживает воспроизведение MJPEG Substream на компьютере с помощью соответствующего программного обеспечения, такого как...**медиаплеер VLC** Одновременно вы можете получить доступ к веб-странице для настройки субпотока MJPEG.

Выполните следующие шаги, чтобы просмотреть и настроить подпоток MJPEG.

**Шаг 1:** Подключите кодер, декодер и ПК к одному и тому же коммутатору, затем подключите источник HDMI и блок питания. Схема подключения показана ниже.



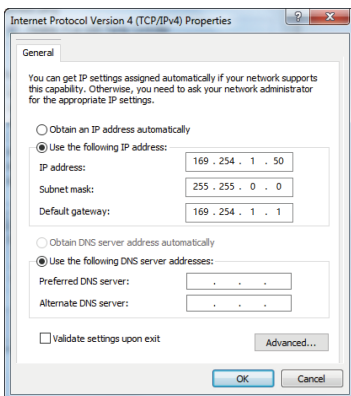
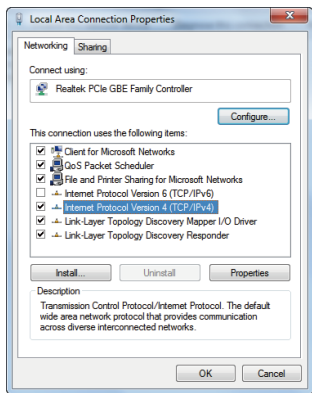
**Шаг 2:** Установите на компьютер программу для проверки протокола Bonjour (например, zeroconfService Browser), чтобы узнать IP-адрес кодировщика/декодера. В качестве примера рассмотрим zeroconfServiceBrowser. После запуска программы в разделе «Службы» браузера можно выбрать «Диспетчер рабочих групп», в разделе «Службы — Экземпляры» выбрать имя хоста, а в разделе «Информация об экземпляре» найти IP-адрес в поле «Адрес».



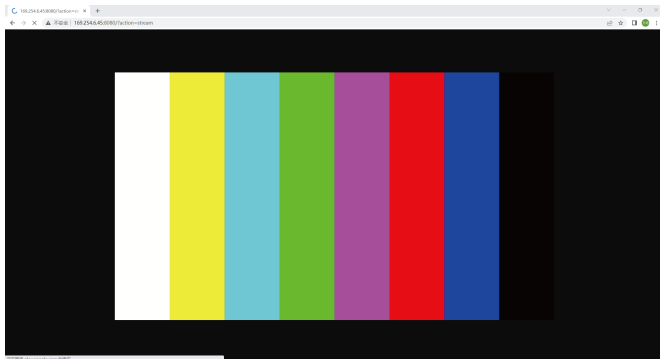
*Примечание:*

- (1) В окне в левом нижнем углу отображаются имена хостов всех устройств в текущей сети.*
- (2) В окне в правом нижнем углу отображается имя хоста, IP-адрес и номер порта устройства.*
- (3) Имя хоста кодировщика начинается с AST-ENC; имя хоста декодера начинается с AST-DEC.*

**Шаг 3:** Установите IP-адрес ПК в тот же сетевой сегмент, что и IP-адрес кодировщика/декодера, найденный на шаге 2.



**Шаг 4:** Используя IP-адрес кодировщика/декодера, найденный с помощью инструмента проверки протокола Bonjour, введите в веб-браузере на компьютере «<http://IP:PORT/?action=stream>». Будет отображен субпоток MJPEG с разрешением по умолчанию, как показано на рисунке ниже.



**Шаг 5:**Измените разрешение полученного IP-адреса кодировщика/декодера в следующем формате.  
**http://IP:PORT/?action=stream&w=x&h=x&fps=x&bw=x&as=x&mq=x**

**ШИРИНА:** [Необязательно] ширина изображения. В пикселях. 'x' означает отсутствие изменений.

Значение по умолчанию — 640.

**ВЫСОТА:** [Необязательно] высота изображения. В пикселях. 'x' означает отсутствие изменений.

Значение по умолчанию — 360.

**ЧАСТОТА КАДРОВ:** [Необязательно] частота кадров подпотока.

Единица измерения: кадры в секунду (fps). 'x' означает отсутствие изменений.

Значение по умолчанию — 30.

**BW:** [Необязательно] Максимальная пропускная способность подпотока трафика.

Единица измерения: Кбит/с (кбит в секунду). 'x' означает отсутствие изменений. Значение по умолчанию — 8000 (8 Мбит/с).

**AS:** [Необязательно] Настройка соотношения сторон. 'x' означает отсутствие изменений. Значение по умолчанию — 0.

0: расширить до значений, заданных параметрами «ШИРИНА» и «ВЫСОТА».

1: [Только формат A1] Сохраните исходное соотношение сторон и разместите изображение по центру выходного файла (letterboxing или pillarboxing).

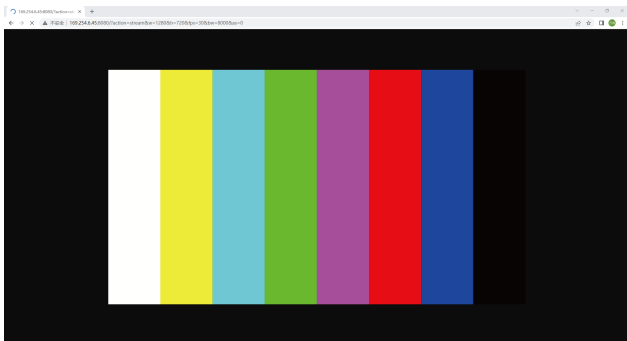
**MINQ:** [Необязательно] Минимальное значение качества изображения. Диапазон: 10, 20, ..., 90, 100, более высокое значение означает лучшее качество изображения. «x» означает отсутствие изменений.

Значение по умолчанию — 10.

Если качество ниже значения MINQ, драйвер отбросит кадр, вернув файл нулевого размера.

Ограничивает минимальное значение качества автоматического управления пропускной способностью драйвера.

После внесения изменений введите новый IP-адрес кодировщика/декодера в веб-браузер на компьютере, и субпоток MJPEG отобразится с желаемым разрешением, как показано на рисунке ниже.

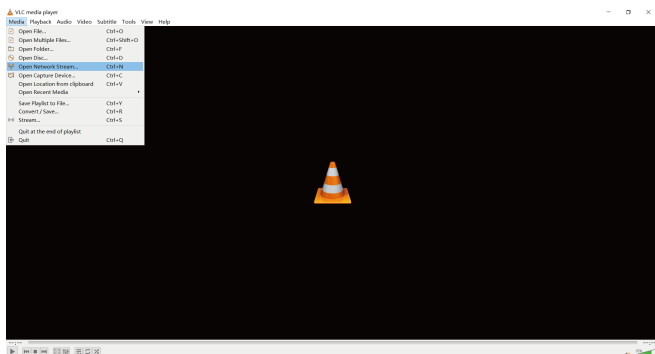


## 6.2 Инструкция по использованию VLC Media Player

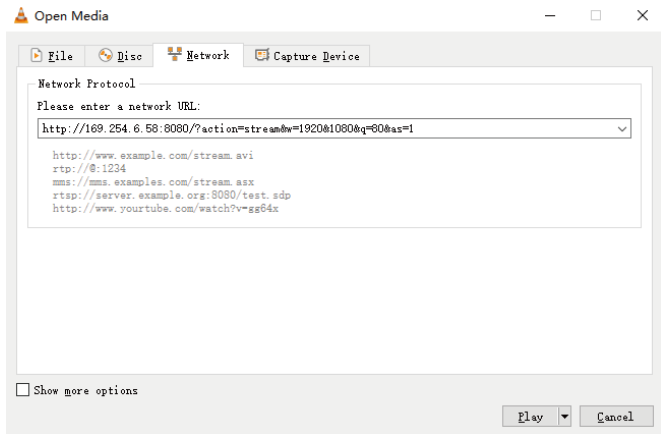
Сначала выполните шаги 1–3, как описано в главе 6.1, затем откройте медиаплеер VLC на компьютере. Обратите внимание на следующий значок.



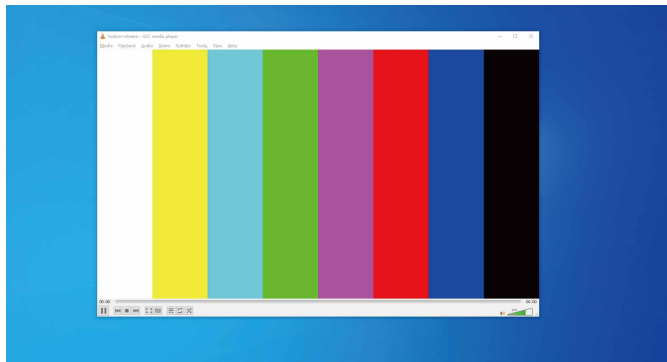
Нажмите «Медиа > Открыть сетевой поток».



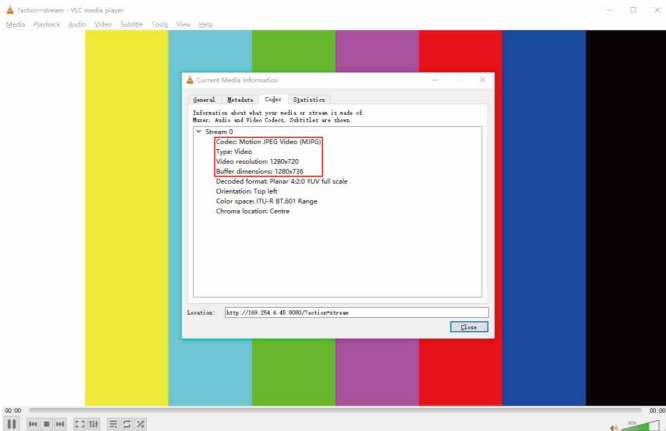
После нажатия на кнопку «Открыть сетевой поток» появится следующая страница.



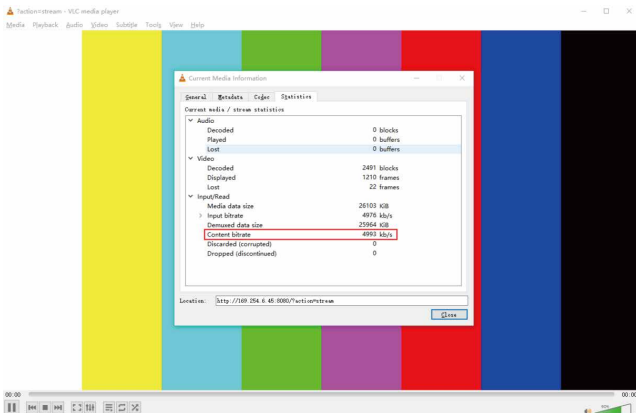
Введите URL-адрес сети MJPEG Substream, затем нажмите кнопку «Play».



Выбрать **Инструменты > Информация о кодеке**, после чего появится всплывающее окно с информацией о потоке, как показано на рисунке ниже.



Выбрать "Инструменты > Информация о кодеке > Статистика" Чтобы проверить текущий битрейт, пожалуйста, посмотрите на следующее изображение.



Примечание: При проверке битрейт колеблется. Это нормальное явление.

## 7. Модель коммутатора

Сетевой коммутатор, используемый для настройки системы, должен поддерживать следующие функции: 1. Тип сетевого коммутатора уровня 3/управляемого сетевого коммутатора.

2. Гигабитная пропускная способность.
3. Возможность работы с кадрами большого размера (jumbo frame) размером 8 КБ.
4. Отслеживание IGMP.

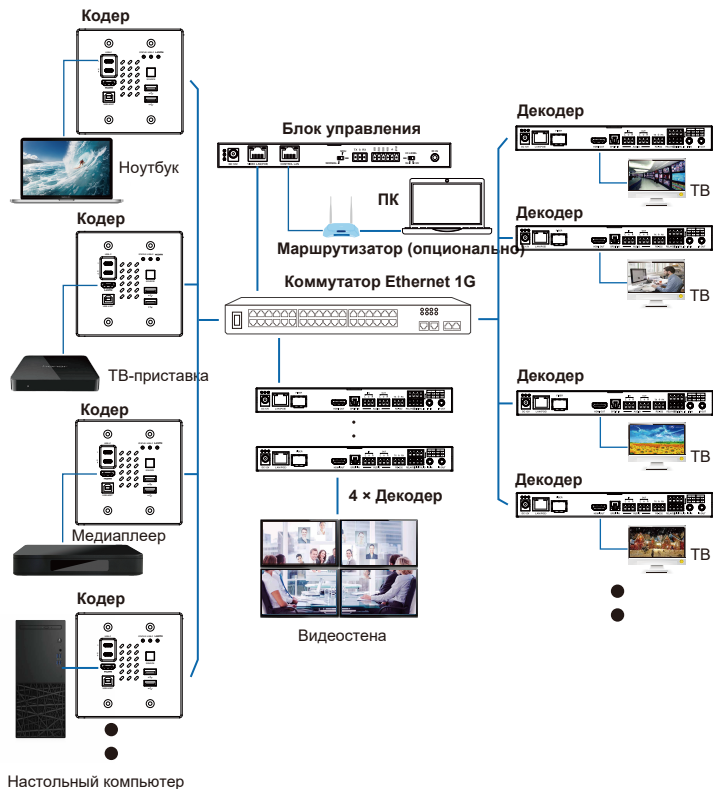
Настоятельно рекомендуются следующие модели Nintendo Switch.

Производитель	Номер модели
CISCO	CISCO SG500
CISCO	CATALYST series
HUAWEI	S5720S-28X-PWR-LI-AC
ZyXEL	GS2210
ЛЮКСУЛ	AMS-4424P

## 8. Управление системой 4K по IP.

Данное изделие может управляться с помощью блока управления или сторонний контроллер. Подробную информацию об управлении системой 4K over IP см. в руководстве пользователя «Video over IP Controller».

## 9. Пример применения



**HDMI**<sup>TM</sup>  
HIGH-DEFINITION MULTIMEDIA INTERFACE

Термины HDMI и HDMI High-Definition Multimedia interface, а также логотип HDMI являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками компании HDMI Licensing LLC в Соединенных Штатах и других странах.

## Примечания:

(1) Контроллер имеет два порта LAN: один — Video LAN, а другой — Control LAN. Цель разработки контроллера с двумя портами LAN — изоляция аудио/видео (AV) сети от сети управления. Таким образом, AV-сеть становится

независимой сетью, к которой нельзя получить прямой доступ из сети управления, что обеспечивает сетевую безопасность и предотвращает попадание трафика AV-сети в сеть, где осуществляется управление IP-системой.

Настоятельно рекомендуемая конфигурация системы включает подключение видеосети и кодеров/декодеров к сетевому коммутатору, а сети управления и ПК — к другому сетевому коммутатору. Управление из сети управления может осуществляться через веб-интерфейс/Telnet или SSH-подключение/команды API; все эти элементы управления могут быть объединены контроллером и применены к видеосети. Две сети управления изолированы друг от друга. Для простоты использования можно подключить все кодеры/декодеры, видеоинтерфейс LAN и порт RJ-45 ПК к одной сети, а порт управления LAN оставить отключенным (в свободном состоянии), поскольку видеоинтерфейс LAN также поддерживает управление через веб-интерфейс/Telnet или SSH/команды API. Это кажется «удобным» для общих сценариев использования, но рекомендуется только для систем, в которых нет требований к сетевой изоляции или которые не чувствительны к сетевому трафику.

Подключать только управляющую локальную сеть, когда видео локальная сеть находится в плавающем режиме, это не допускается. (2) Поскольку режим IP по умолчанию для порта управляющей локальной сети контроллера — DHCP, ПК также необходимо настроить в режим «Получить IP-адрес автоматически», и рекомендуется использовать в системе дополнительный DHCP-сервер (например, сетевой маршрутизатор).

(3) Если в системе нет DHCP-сервера, в качестве IP-адреса порта управления локальной сетью будет использоваться 192.168.6.100. Необходимо установить IP-адрес ПК в том же сетевом сегменте. Например, установите IP-адрес ПК как 192.168.6.88.

(4) Вы можете получить доступ к веб-интерфейсу, введя в браузере вашего компьютера URL-адрес «http://controller.local» или IP-адрес порта Control LAN 192.168.6.100 (в случае отсутствия дополнительного маршрутизатора).

(5) Нет необходимости беспокоиться о настройках видеопорта LAN блока контроллера, поскольку они управляются контроллером автоматически (по умолчанию).

(6) Если сетевой коммутатор не поддерживает PoE, то кодировщик, декодер и блок управления должны питаться от адаптера постоянного тока.