

# Руководство пользователя AV-BOX TS-SP1X4

Усилитель-распределитель  
HDMI 1×4 18 Гбит/с  
с удлинителями до 60 м



© ООО «Эн-Джи-Ти» г. Москва, ул. Люблинская д. 151,  
офис 337. +7 499 705-68-88, info@video-walls.ru

## Благодарим вас за покупку этого продукта

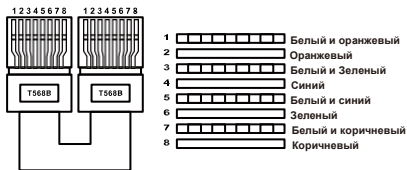
Для достижения оптимальной производительности и безопасности внимательно прочитайте эти инструкции перед подключением, эксплуатацией или регулировкой данного продукта. Пожалуйста, сохраните это руководство для дальнейшего использования.

## Рекомендуется устройство защиты от перенапряжения

Этот продукт содержит чувствительные электрические компоненты, которые могут быть повреждены скачками напряжения, статическим напряжением, ударами молнии и т. д. Использование систем защиты от перенапряжений настоятельно рекомендуется для защиты и продления срока службы вашего оборудования.

## Внимание

Для продукта требуется использование разъемов UTP. Пожалуйста, подключайтесь методом прямого соединения и не используйте перекрестное соединение.



Метод прямого соединения

## 1. Знакомство

Этот усилитель-распределитель (сплиттер) HDMI с одним входом × четырьмя выходами и пропускной способностью 18 Гбит/с может распределять сигнал одного источника HDMI на любые 4 устройства отображения с разрешением видео до 4K2K при 50/60 Гц 4:4:4. Он оснащен 1 петлевым выходом HDMI и 2 выходами CAT. Расстояние передачи сигнала HDMI можно увеличить до 35 м при разрешении 4K2K при 60 Гц, до 50 м при 4K2K при 30 Гц или до 60 м при 1080P при 60 Гц с помощью одного кабеля CAT6/6a/7. Устройство поддерживает одностороннюю передачу ИК-сигнала управления, функцию извлечения звука и расширенное управление EDID.

## 2. Функции

- ☆ Совместимость с HDMI 2.0b, HDCP 2.2 и HDCP 1.x
- ☆ Поддержка пропускной способности видео 18 Гбит/с
- ☆ Поддержка разрешения видео до 4K2K@50/60 Гц с цветовой субдискретизацией 4:4:4
- ☆ Поддержка HDR, HDR10+, HLG и Dolby Vision
- ☆ Поддержка сквозного HD-аудио до 7,1 канала
- ☆ Поддержка цифрового и аналогового вывода звука
- ☆ Дальность передачи сигнала до 35 м при разрешении 4K2K 60Гц, 50 м при 4K2K 30 Гц, 60 м при разрешении 1080P 60 Гц через один CAT6/6a/7 кабель.
- ☆ 1 вход HDMI, 1 петлевой выход HDMI и 4 выхода CAT
- ☆ Поддержка одностороннего прохождения сигнала ИК-управления
- ☆ Расширенное управление EDID
- ☆ Поддержка односторонней функции PoC (только от передатчика к приемнику)
- ☆ Компактная конструкция для простой и гибкой установки

### **3. Комплект поставки**

- (1 ) 1× 18 Гбит/с 1×4 HDMI усилитель-распределитель
- (2) 4× SAT-приемника
- (3) Кабель 1× инфракрасного передатчика (1,5 метра)
- (4) Кабель ИК-приемника 4× 20К~60 кГц (1,5 метра)
- (5 ) Адаптер питания постоянного тока 1× 12 В / 2,5 А
- (6) 1× Руководство пользователя

**NG**  
NEXT GENERATION TECHNOLOGY

## 4. Технические характеристики

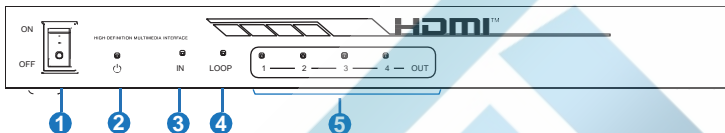
Электронные параметры	
Совместимость с HDMI	HDMI 2.0b
Соответствие HDCP	HDCP 2.2/1.x
Пропускная способность видео	594 МГц/18 Гбит/с
Разрешение видео	До 4k2k 50/60 Гц 4:4:4
Глубина цвета	8-бит, 10-бит, 12-бит(1080p@60Hz) 8-бит (4K2K@60Hz YUV4:4:4) 8-бит, 10-бит, 12-бит(4K2K@60Hz YCbCr 4:2:2/4:2:0)
Цветовое пространство	RGB, YCbCr 4:4:4 / 4:2:2. YUV 4:2:0
HDR	Поддержка HDR10, HDR10+, HLG, Dolby Vision
Аудиоформаты HDMI	LPCM 2.0/2.1/5.1/6.1/7.1, Dolby Digital, Dolby TrueHD, Dolby Digital Plus (DD+), DTS-ES, DTS HD Master, DTS HD-HRA, DTS-X
Коаксиальные аудиоформаты	PCM2.0, Dolby Digital / Plus, DTS 2.0/5.1
Аналоговые аудиоформаты	PCM 2.0CH
Защита от электростатического разряда	Модель человеческого тела — ±8 кВ (разряд с воздушным зазором) и ±4 кВ (контактный разряд)
Интерфейсы	
Вход	1×HDMI тип A (19-контактная розетка)
Выход	1×HDMI Type A (19-контактная гнездо) 4x CAT OUT [RJ45, 8-контактная гнездо] 1x коаксиальный аудиовыход [RCA] 1x левый/правый аудиовыход [3,5 мм стерео мини-джек]
Управление	1×SERVICE (Micro USB, порт обновления) 1x переключатель EDID [5-контактный] 1x ИК-выход [3,5 мм стерео мини-джек]

<b>Механические параметры</b>	
Корпус	Металлический корпус
Цвет корпуса	Чёрный
Размеры	Передатчик: 210 мм (Ш) × 100 мм (Г) × 25 мм (В) Приемник: 88 мм (Ш) × 61 мм (Г) × 18 мм (В)
Масса	Передатчик: 617 г Приемник: 155 г
Электропитание	Вход: AC100 - 240 В 50/60 Гц, вых.: DC 12 В/2,5 А
Потр. мощность.	14 Вт
Диапазон рабочих температур	0°C ~ 40°C
Температура хранения	-20°C ~ 60°C
Относительная влажность воздуха	20 ~ 90% (без образования конденсата)

## 5. Органы управления и функции

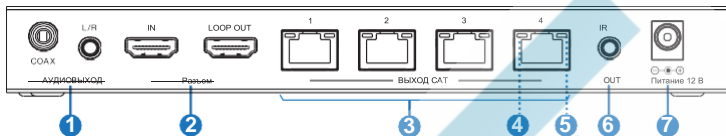
### а. Панель передатчика

#### Передняя панель



№	Наим.	Описание функции
1	Выключатель POWER	Нажмите этот переключатель, чтобы включить/выключить устройство.
2	СВЕТОДИОД ПИТАНИЯ	Когда устройство включено, красный индикатор питания будет гореть.
3	СВЕТОДИОД IN	Когда входной порт HDMI подключается к активному устройству-источнику, загорается зеленый светодиод.
4	СВЕТОДИОД LOOP	Когда порт HDMI LOOP OUT подключается к активному устройству отображения, загорается зеленый светодиод.
5	СВЕТОДИОДЫ ИНДИКАЦИИ ВЫХОДОВ (1 ~ 4)	Когда порт CAT OUTPUT подключается к порту CAT IN приемника CAT, соответствующий зеленый светодиод OUT будет гореть.

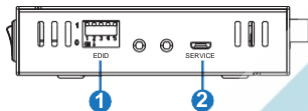
## Задняя панель



№	Наим.	Описание функции
1	АУДИОВЫХОД (КОАКС. ЛЕВЫЙ/ПРАВЫЙ)	Коаксиальный/аналоговый аудиовыход, подключение к усилителю или динамику.
2	Порт HDMI	IN: входной порт HDMI, подключение к устройству-источнику HDMI, такому как DVD или телевизионная приставка, с помощью кабеля HDMI. LOOP OUT: Выходной порт HDMI, подключайтесь к устройству отображения HDMI, такому как телевизор или монитор, с помощью кабеля HDMI.
3	ВЫХОД CAT порт (1~4)	Подключитесь к порту CAT IN приемника с помощью кабеля «витая пара».
4	Контрольная лампа сигнала канала(зеленая)	Горит: передатчик и приемник подключены друг к другу. Не горит: передатчик и приемник не соединены друг с другом.
5	Индикаторная лампа сигнала данных (оранжевая)	Горит: сигнал HDMI с HDCP. Мигает: сигнал HDMI без HDCP. Не горит: нет сигнала HDMI.
6	ИК-ВЫХОД	Подключение кабеля ИК-излучателя для передачи ИК-сигнала от приемника CAT.
7	Постоянный ток 12 В	Подключите блок питания постоянного тока 12 В к устройству и подключите адаптер к розетке переменного тока. <b>Примечание:</b> передатчик может питать приемник через кабель «витая пара».

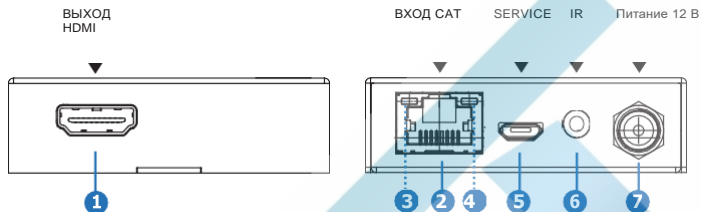


## Боковая панель



№	Наим.	Описание функции
1	Переключатель EDID	Используется для установки режима EDID. Пожалуйста, обратитесь к главе 6 «Режим EDID» для получения подробной информации.
2	SERVICE порт	Используется для обновления прошивки или управления командами последовательного порта. Пожалуйста, обратитесь к главе 7 «Команды ASCII» для получения подробной информации.

## б. Приемник CAT



№	Наимен.	Описание функции
1	HDMI ВЫХОД	Выходной порт HDMI позволяет подключить устройство отображения HDMI, например телевизор или проектор, с помощью кабеля HDMI.
2	Вход CAT	Подключитесь к порту CAT OUTPUT передатчика с помощью кабеля «витая пара».
3	Индикатор питания (зеленый)	Когда приемник включен, загорается индикатор питания.
4	Индикатор сигнала данных (оранжевый)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Горит: сигнал HDMI с HDCP.</li> <li>▪ Мигает: сигнал HDMI без HDCP.</li> <li>▪ Не горит: нет сигнала HDMI.</li> </ul>
5	СЕРВИСНЫЙ порт	Используется для обновления прошивки.
6	ИК-вход	Подсоедините кабель ИК-приемника. ИК-сигнал будет отправлен на порт IR OUT передатчика.
7	12 В постоянного тока	<p>Подключите источник питания постоянного тока 12 В/1 А к устройству и подключите адаптер к розетке переменного тока.</p> <p><b>Примечание:</b> Приемник CAT также может получать питание от передатчика через кабель «витая пара».</p>

### с. Распиновка ИК-разъема



ИК-приемник



ИК-излучатель



**Примечание:** Когда угол между ИК-приемником и пультом дистанционного управления составляет  $\pm 45^\circ$ , расстояние передачи составляет 0-5 метров; когда угол между ИК-приемником и пультом дистанционного управления составляет  $\pm 90^\circ$ , расстояние передачи составляет 0-8 метров.

## 6. Режим EDID

Определенный список настроек EDID продукта показан ниже:

Режим EDID	Описание EDID
11111	1080P, стереозвук 2.0
11110	1080P, Dolby/DTS 5.1
11101	1080P, HD Audio 7.1
11100	1080I, Стерео Аудио 2.0
11011	1080I, Dolby/DTS 5.1
11010	1080I, HD Audio 7.1
11001	1080P 3D, стереозвук 2.0
11000	1080P 3D, Dolby/DTS 5.1
10111	1080P 3D, HD Audio 7.1
10110	4K2K30Hz_444, Стерео Аудио 2.0
10101	4K2K30Hz_444, Dolby/DTS 5.1
10100	4K2K30Hz_444, HD Audio 7.1
10011	4K2K60Hz_420, Стерео Аудио 2.0
10010	4K2K60Hz_420, Dolby/DTS 5.1
10001	4K2K60Hz_420, HD Audio 7.1
10000	4K2K60Hz_444, Стерео Аудио 2.0
01111	4K2K60Hz_444, Dolby/DTS 5.1
01110	4K2K60Hz_444, HD Audio 7.1
01101	4K2K60Hz_444, Стерео Аудио 2.0 HDR
01100	4K2K60Hz_444, Dolby/DTS 5.1 HDR
01011	4K2K60Hz_444, HD Audio 7.1HDR
01010	Копирование EDID с устройства, подключенного к выходу LOOP OUT
01001	Копирование EDID с устройства, подключенного к выходу CAT OUT 1
01000	Копирование EDID с устройства, подключенного к выходу CAT OUT 2
00111	Копирование EDID с устройства, подключенного к выходу CAT OUT 3
00110	Копирование EDID с устройства, подключенного к выходу CAT OUT 4

00101	1080P, стереозвук 2.0
00100	1080P, стереозвук 2.0
00011	1080P, стереозвук 2.0
00010	1080P, стереозвук 2.0
00001	1080P, стереозвук 2.0
00000	Режим управления ПК

**NG**  
NEXT GENERATION TECHNOLOGY

## 7. Команды ASCII

Устройство также поддерживает управление командами ASCII. Подключите порт SERVICE изделия к ПК с помощью USB-кабеля. Затем откройте на ПК программу для отправки последовательных команд управления, чтобы отправлять команды ASCII на устройство. Список команд ASCII для продукта показан ниже.

ASCII Commands				
Serial port protocol. Baud rate: 115200, Data bits: 8bit, Stop bits:1, Check bit: 0				
x - Parameter 1 y - Parameter 2 ! - Delimiter				
Command Code	Function Description	Example	Feedback	Default Setting
<b>Power</b>				
s power z!	Power on/off the device, z=0~1 (z=0 power off, z=1 power on)	s power 1!	Power on System Initializing... Initialization Finished! FW version x.xx.xx	power on
r power!	Get current power state	r power!	power on/power off	
s reboot!	Reboot the device	s reboot!	reboot	
<b>System Setup</b>				
help!	List all commands	help!		
r type!	Get device model	r type!	HDC-SPB14D60	
r status!	Get device current status	r status!	Get the unit all status: power, in/out connection, edid mode	
r fw version!	Get Firmware version	r fw version!	MCU BOOT: Vx.xx.xx MCU APP: Vx.xx.xx	
r link in!	Get the connection status of the input port	r link in!	HDMI IN: connect	
r link out y!	Get the connection status of the y output port, y=0~4(0=all, 1~4=CAT 1~4)	r link out 1!	CAT OUT1: connect	
r link loop out y!	Get the connection status of the y loop output port, y=1	r link loop out 1!	HDMI LOOP OUT: connect	
s reset!	Reset to factory defaults	s reset!	Reset to factory defaults System Initializing... Initialization Finished! FW version x.xx.xx	

Command Code	Function Description	Example	Feedback	Default Setting
<b>Output Setting</b>				
s hdmi stream z!	Set hdmi loop output stream on/off z=0~1(0:disable,1:enable)	s hdmi stream 1 !	Enable hdmi loop out stream Disable hdmi loop out stream	enable
s cat y stream z!	Set cat output y stream on/off, y=0~4(0=all) z=0~1 (0:disable,1:enable)	s cat 1 stream 1 ! s cat 0 stream 1 !	Enable cat output 1 stream Disable cat output 1 stream Enable cat all outputs stream Disable cat all outputs stream	enable
r hdmi stream!	Get hdmi loop out stream status	r hdmi stream!	Enable hdmi loop output stream	
r cat y stream!	Get cat output y stream status, y=0~4(0=all)	r cat 1 stream!	Enable cat output 1 stream	
s hdmi hdcp z!	set hdmi loop output port hdcp status	s hdmi hdcp 1!	hdmi loop out hdcp on	all hdmi out hdcp active
r hdmi hdcp!	Get HDCP status of loop out	r hdmi hdcp!	hdmi loop out hdcp on	
s cat y hdcp z!	set cat output y port hdcp status y=0~2(0=all) z=0~1 (1=on,0=off)	s cat 1 hdcp 1!	cat out 1 hdcp on	all cat out hdcp active
r cat y hdcp!	Get HDCP status of cat out y, y=0~2(0=all)	r cat 1 hdcp!	cat out 1 hdcp on	
s cat y dsc mode z!	set cat output y port dsc mode status y=0~4(0=all) z=1~3 (1=Cat cable distance normal Mode, 2= Cat cable distance 35M Mode,3= Cat cable distance 70M Mode)	s cat 1 dsc mode 2!	cat out 1 dsc mode 2	Cat cable distance 35M Mode(35M)
r cat y dsc mode!	Get dsc mode of cat out y, y=0~4(0=all)	r cat 1 dsc mode!	cat out 1 dsc mode 2	
s audio mute 1!	set audio output port mute status (1-mute, 0-umute)	s audio mute 1!	s audio mute 1	s audio unmute (0)
r audio mute!	Get audio output mute status	r audio mute!	audio mute 1	

Command Code	Function Description	Example	Feedback	Default Setting
<b>EDID Setting</b>				
s edid in from z!	Set input EDID from default EDID z, z=1~26 1, 1080p,Stereo Audio 2.0 2, 1080p,Dolby/DTS 5.1 3, 1080p,HD Audio 7.1 4, 1080i,Stereo Audio 2.0 5, 1080i,Dolby/DTS 5.1 6, 1080i,HD Audio 7.1 7, 3D,Stereo Audio 2.0 8, 3D,Dolby/DTS 5.1 9, 3D,HD Audio 7.1 10, 4K2K30_444, Stereo Audio 2.0 11, 4K2K30_444, Dolby/DTS 5.1 12, 4K2K30_444,HD Audio 7.1 13, 4K2K60_420, Stereo Audio 2.0 14, 4K2K60_420, Dolby/DTS 5.1 15, 4K2K60_420,HD Audio 7.1 16, 4K2K60_444, Stereo Audio 2.0 17, 4K2K60_444, Dolby/DTS 5.1 18, 4K2K60_444,HD Audio 7.1 19, 4K2K60_444, Stereo Audio 2.0 HDR 20, 4K2K60_444, Dolby/DTS 5.1 HDR 21, 4K2K60_444, HD Audio 7.1 HDR 22, copy from hdmi loop out 23, copy from cat output 1 24, copy from cat output 2 25, copy from cat output 3 26, copy from cat output 4	s edid in from 1!	input EDID:1080p, Stereo Audio 2.0  Please toggle EDID dip switch to 00000!	1080p,Stereo Audio 2.0
r edid in!	Get EDID status of the input	r edid in!	input EDID: 4K2K60_444,Stereo Audio 2.0	
r edid in data!	Get the EDID data of the hdmi input	r edid in data!	EDID data : 00 FF FF FF FF FF FF FF 00 .....	



## 8. Пример применения

