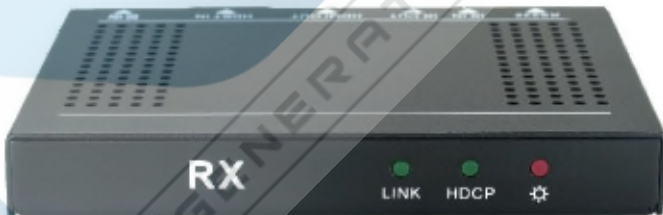


Руководство

ТРУН412

Комплект передачи сигнала HDMI по кабелю типа «витая пара» по стандарту HDBaseT



Предисловие

Внимательно прочитайте это руководство перед использованием этого изделия. Изображения, показанные в данном руководстве, предназначены только для справки, различные модели и технические характеристики соответствуют реальному продукту.

Данное руководство предназначено только для инструкции по эксплуатации, но не для использования в целях технического обслуживания. Функции, описанные в этой версии, обновляются до сентября 2019 года. В постоянных усилиях по улучшению нашего продукта мы оставляем за собой право вносить изменения в функции или параметры без уведомления или каких-либо обязательств. Пожалуйста, обратитесь к официальному дистрибьютору за актуальной информацией.

Электромагнитная совместимость

Это оборудование генерирует, использует и может излучать радиочастотную энергию и, если оно установлено и используется не в соответствии с инструкциями, может создавать вредные помехи для радиосвязи. Оно было протестировано и признано соответствующим требованиям для цифровых устройств класса В в соответствии с частью 15 правил FCC. Эти требования предназначены для обеспечения разумной защиты от вредных помех в коммерческих инсталляциях. Эксплуатация данного оборудования в жилых помещениях может вызывать помехи, и в этом случае пользователь должен будет за свой счет принять любые меры, необходимые для устранения помех. Любые изменения или модификации, явно не одобренные изготовителем, лишают пользователя права на эксплуатацию оборудования.

Всю информацию о сертификации изделия в РФ и странах ЕАЭС Вы можете найти на сайте <https://av-box.ru>

Меры предосторожности

- Пожалуйста, внимательно прочитайте все инструкции перед использованием устройства. Сохраните это руководство для дальнейшего использования. Это позволит Вам наиболее полно воспользоваться всеми преимуществами и возможностями, которые предоставляет изделие.
- Аккуратно распакуйте оборудование и сохраните оригинальную коробку и упаковочный материал для возможной будущей отправки.

- Соблюдайте основные меры предосторожности, чтобы снизить риск возгорания, поражения электрическим током и получения травм.
- Не разбирайте корпус и не модифицируйте изделие. Это может привести к поражению электрическим током или ожогу. Кроме того, это может быть причиной отказа в гарантийном обслуживании изделия.
- Использование расходных материалов или деталей, не соответствующих техническим характеристикам изделия, может привести к его повреждению, ухудшению его потребительских свойств или неисправности.
- Все обслуживание должно осуществляться квалифицированным обслуживающим персоналом.
- Во избежание пожара или поражения электрическим током не подвергайте устройство воздействию дождя, влаги и не устанавливайте данное изделие вблизи воды.
- Не кладите тяжелые предметы как на само изделие, так и на соединяющий приемник и передатчик кабель.
- Не снимайте корпус устройства, так как открытие или снятие корпуса может подвергнуть вас опасному напряжению или другим опасностям.
- Установите устройство в месте с хорошей вентиляцией, чтобы избежать повреждений, вызванных перегревом.
- Храните изделие вдали от жидкостей.
- Попадание жидкостей или посторонних предметов внутрь корпуса может привести к пожару, поражению электрическим током или повреждению оборудования. Если предмет или жидкость упали или пролились на корпус, немедленно отключите устройство от сети.
- Не перекручивайте и не тяните с силой концы соединительного кабеля. Это может привести к неисправности.
- Не используйте жидкие или аэрозольные чистящие средства для чистки данного устройства. Всегда отключайте питание устройства перед чисткой.
- Отсоединяйте шнур питания, если он не используется в течение длительного периода времени.
- Информация по утилизации сломанных устройств: не сжигайте и не смешивайте с бытовыми отходами, обращайтесь с ними как с обычными электрическими отходами.

Содержание

Введение.....	5
1.1 Основные сведения об изделии	5
1.2 Преимущества и особенности	5
1.3 Содержание упаковки.....	5
Разъемы, индикаторы и элементы управления на корпусе	6
2.1 ТРУН412Т Передатчик.....	6
2.2 ТРУН412R Приемник.....	7
Подключение	8
3.1 Меры предосторожности при использовании.....	8
3.2 Схема подключения	8
3.3 Последовательность подключения.....	8
3.4 Подключение кабеля «витая пара».....	9
Основные технические характеристики	10
Чертежи изделия.....	11
Устранение неисправностей и техническое обслуживание.....	12
Послепродажное обслуживание	13

1. Введение

1.1 Основные сведения об изделии

TPUH412 – это комплект, состоящий из двух миниатюрных устройств: передатчика TPUH412T и приемника TPUH412R. Для передачи видеосигнала HDMI с разрешением до 1080p/ 4k используется стандарт HDBaseT. Сигнал передается от передатчика к приемнику по кабелю «витая пара» категории CAT5e/CAT6a на расстояние до 70/40 м. Комплект TPUH412 способен передавать данные CEC, сигналы управления RS232 и ИК от передатчика к приемнику и в обратном направлении, а также оснащен функцией PoH (передача питания по витой паре при HDBaseT подключении).

1.2 Преимущества и особенности

- Максимальная дальность передачи (длина кабеля) составляет 70 м для сигнала 1080p и 40 м для сигнала 4Kx2K при использовании кабеля «витая пара» категории CAT5e/CAT6a.
- Широкая полоса пропускания: 10.2 Гбит/с.
- HDTV совместимый, поддержка HDMI версии 1.4 и HDCP версии 2.2.
- Поддержка передачи сигналов CEC.
- Поддержка PoH в обоих направлениях (передача питания по витой паре при HDBaseT подключении).
- Двухнаправленная передача RS232 и ИК сигналов управления.
- Использование технологии передачи HDBaseT.
- Светодиодные индикаторы состояния.

1.3 Содержание упаковки

Передатчик:

- 1 x TPUH412T Передатчик
- 2 x монтажные уши с 4 винтами
- 4 x Пластиковые подушечки
- 1 x RS232 кабель
- 1 x Адаптер питания (24 В 1.25 А)

Приемник:

- 1 x TPUH412R Приемник
- 2 x монтажные уши с 4 винтами
- 4 x Пластиковые подушечки
- 1 x RS232 Кабель

- Руководство

2. Разъемы, индикаторы и элементы управления на корпусе

2.1 ТРУН412Т Передатчик



№	Название	Описание
1	LINK	HDBaseT – индикатор состояния соединения: <ul style="list-style-type: none"> • Не горит – нет соединения. • Горит зеленым – успешное соединение. • Мигает зеленым: соединение с ошибками.
2	HDCP	HDCP индикатор <ul style="list-style-type: none"> • Не горит – нет передачи сигнала HDMI (нет изображения) • Горит зеленым – Сигнал с HDCP • Мигает зеленым – Сигнал без HDCP
3	Power	Индикатор питания. Не горит – нет питания; Красный – питание подается.
4	RS232	Разъем RS232.
5	IR IN	Разъем для ИК-управления. Подключите ИК-сенсор в этот разъем (сенсор должен быть рассчитан на работу с напряжением до 5 В). Передает ИК сигнал управления на порт IR OUT приемника.
6	IR OUT	Разъем для ИК-управления. Подключите ИК-излучатель в этот разъем (излучатель должен быть рассчитан на работу с напряжением до 5 В). Получает ИК сигнал управления с порта IR IN приемника.
7	HDMI IN	Вход HDMI для подключения источника сигнала
8	HDBT OUT	Разъем для подключения кабеля «витая пара», соединяющего передатчик с приемником.
9	DC 24V	Разъем питания для подключения адаптора питания (не обязательно, если питание подано на приемник).

2.2 ТРУН412R Приемник



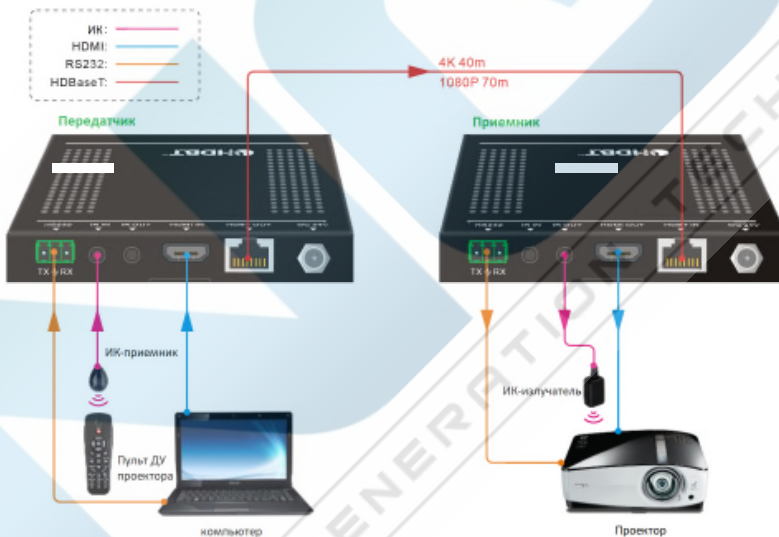
№	Название	Описание
1	LINK	HDBaseT – индикатор состояния соединения: <ul style="list-style-type: none"> • Не горит – нет соединения. • Горит зеленым – успешное соединение. • Мигает зеленым: соединение с ошибками.
2	HDCP	HDCP индикатор <ul style="list-style-type: none"> • Не горит – нет передачи сигнала HDMI (нет изображения) • Горит зеленым – Сигнал с HDCP • Мигает зеленым – Сигнал без HDCP
3	Power	Индикатор питания. Не горит – нет питания; Красный – питание подается.
4	RS232	Разъем RS232.
5	IR IN	Разъем для ИК-управления. Подключите ИК-сенсор в этот разъем (сенсор должен быть рассчитан на работу с напряжением до 5 В). Передает ИК сигнал управления на порт IR OUT передатчика.
6	IR OUT	Разъем для ИК-управления. Подключите ИК-излучатель в этот разъем (излучатель должен быть рассчитан на работу с напряжением до 5 В). Получает ИК сигнал управления с порта IR IN передатчика.
7	HDMI OUT	Выходной разъем сигнала HDMI
8	HDBT IN	Разъем для подключения кабеля «витая пара», соединяющего передатчик с приемником.
9	DC 24V	Разъем питания для подключения адаптора питания (не обязательно, если питание подано на передатчик).

3. Подключение

3.1 Меры предосторожности при использовании

- * Система должна быть установлена в чистой окружающей среде при надлежащих параметрах температуры и влажности.
- * Все выключатели питания, вилки, розетки и шнуры питания должны быть изолированы и безопасны.
- * Все устройства должны быть подключены к приемнику и передатчику до того момента, когда на них подается питание.
- * Для обеспечения хорошего эффекта передачи используйте экранированный прямой кабель CAT5e / CAT6a с разъемами TIA / EIA T568B.

3.2 Схема подключения



3.3 Последовательность подключения

- Шаг 1.** Подключите источник сигнала HDMI (например, Blue-ray или DVD проигрыватель) к разъему HDMI IN на передатчике с помощью HDMI кабеля.
- Шаг 2.** Соедините разъем HDBT OUT передатчика с разъемом HDBT IN приемника с помощью кабеля «витая пара» категории CAT5e или AT6a.
- Шаг 3.** Подключите HDMI монитор или другое устройство, которое должно

получать HDMI сигнал, в разъем HDMI OUT приемника с помощью HDMI кабеля.

Шаг 4. И передатчик, и приемник имеют разъемы IR IN и IR OUT. Когда один конец используется в качестве ИК-приемника, сигнал, отправленный с конца, может передаваться только через другой конец.

Например: Если в разъем "IR IN" передатчика подключен ИК-приемник (сенсор), то ИК-излучатель должен быть подключен в разъем IR OUT приемника.

Шаг 5. При необходимости подключите приборы, которыми нужно управлять по протоколу RS232, к приемнику или передатчику.

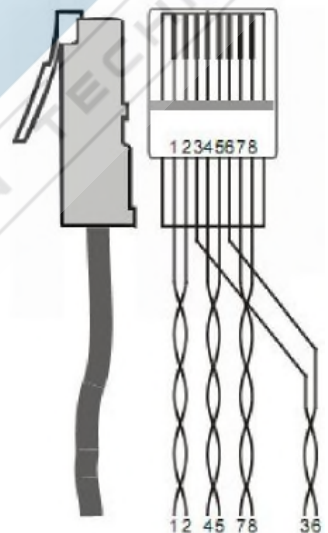
Шаг 6. Подключите адаптор питания 24 В в разъем POWER приемника или передатчика. Достаточно подключить только один адаптор питания либо к приемнику, либо к передатчику, поскольку комплект имеет функцию PoH (передача питания по HDBaseT).

3.4 Подключение кабеля «витая пара»

Используйте прямую (не перекрестную) распиновку кабеля!

TIA/EIA T568A		TIA/EIA T568B	
Pin	Цвет	Pin	Цвет
1	Зел.-бел.	1	Оранж.-бел.
2	зеленый	2	оранжевый
3	Оранж.-бел.	3	Зел-бел.
4	синий	4	синий
5	Сине-белый	5	Сине-белый
6	оранжевый	6	зеленый
7	Корич.-бел.	7	Корич.-бел.
8	коричневый	8	коричневый

TIA/EIA T568A		TIA/EIA T568B	
Группа 1	4-5	Группа 1	4-5
Группа 2	3-6	Группа 2	1-2
Группа 3	1-2	Группа 3	3-6
Группа 4	7-8	Группа 4	7-8



Примечание:

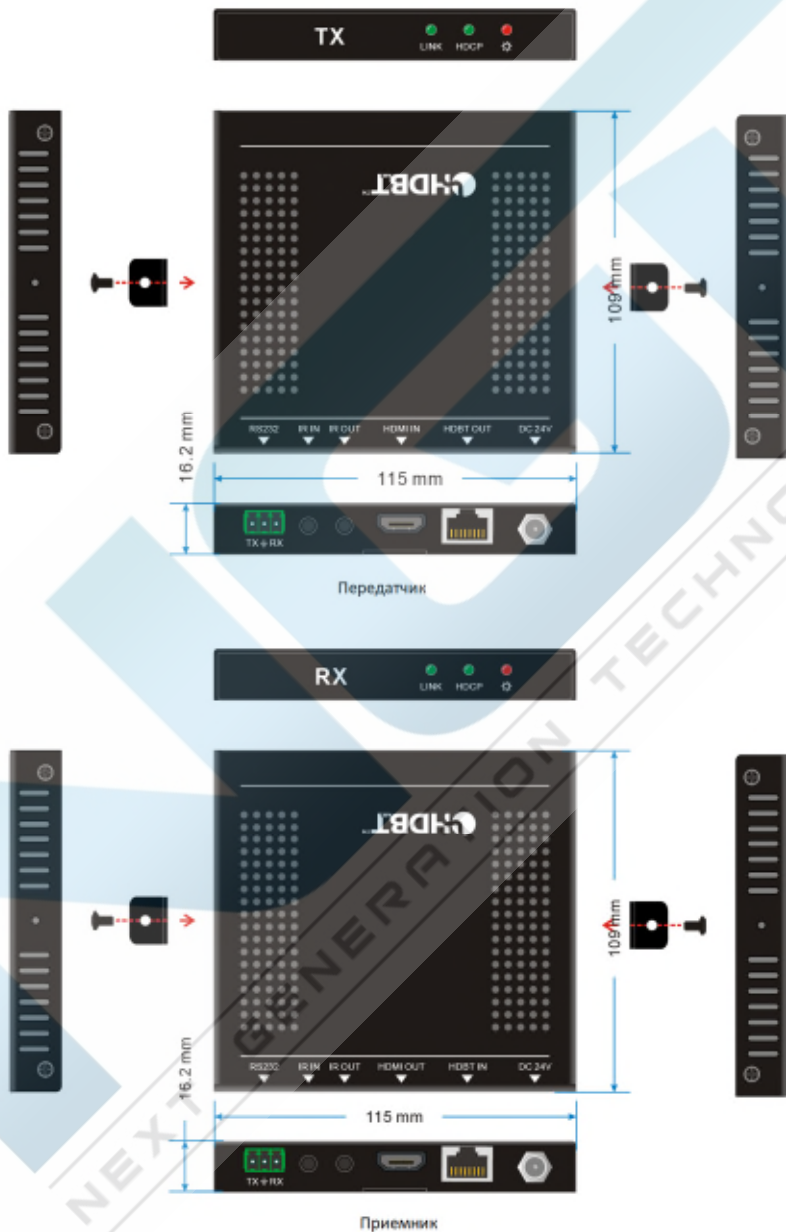
Разъемы кабеля ДОЛЖНЫ быть металлическими, экранирующий слой кабеля ДОЛЖЕН быть соединен с металлической оболочкой разъема для лучшей передачи.

4. Основные технические характеристики

ТРУН412Т передатчик	
входы	(1) HDMI; (1) ИК; (1) RS232
Типы входных разъемов	(1) HDMI - мама; (1) 3.5 mm mini jack; (1) 3p фиксирующий винтовой разъем
Звук	Цифровой, в составе сигнала HDMI
выходы	(1) HDBaseT (1) ИК; (1) RS232
Типы выходных разъемов	(1) RJ-45; (1) 3.5mm mini jack; (1) 3p фиксирующий винтовой разъем
ТРУН412R приемник	
входы	(1) ИК; (1) HDBaseT; (1) RS232
Типы входных разъемов	(1) 3.5mm mini jack; (1) RJ-45; (1) 3p фиксирующий винтовой разъем
Звук	Цифровой, в составе сигнала HDMI
выходы	(1) HDMI; (1) ИК; (1) RS232
Типы выходных разъемов	(1) Female HDMI; (1) 3.5mm mini jack; (1) 3p фиксирующий винтовой разъем
Общие параметры	
Диапазон разрешений	640x480@60 Гц~4Kx2K@30 Гц
Стандарт передачи	HD Base T
Длина кабеля передачи	1080p -до 70 м; 4Kx2K -до 40 м
Полоса пропускания	10.2 Гбит/с
HDMI стандарт	Поддержка HDMI 1.4 и HDCP 2.2
Импеданс	75Ω
Температура	0~ 50°C
Влажность	10% ~ 90%
Параметры электропитания	Вх: 100~240 В перем., 50/60 Гц; Вых. адаптора: 24 В пост., 1.25 А
Потребл. мощность	14 Вт.
Размеры (Ш*В*Г)	115 мм x 16.2 мм x 109 мм
Масса нетто	Передатчик: 193 г; Приемник:196 г.

Примечания: Фактические значения могут отличаться на ±10% от приведенных в таблице.

5. Чертежи изделия



6. Устранение неисправностей и тех. обслуживание

* Нет изображения на дисплее:

- Убедитесь, что на устройстве отображения установлен правильный вход.
- Убедитесь, что кабели HDMI, используемые как для источника / передатчика, так и для приемника / дисплея, правильно подключены и работают. Проверьте кабели HDMI непосредственно от источника для отображения и убедитесь в их правильной работе.
- Убедитесь, что кабель CAT5e / CAT6a не был поврежден и правильно подключен с помощью T568B на обоих концах. Для тестирования можно использовать фабричный заведомо исправный короткий кабель CAT5e / Cat6, чтобы убедиться, что все устройства совместимы и работают должным образом.
- Обеспечьте правильное заземление источника питания.
- Известные проблемы с устройствами-источниками сигнала, поддерживающими устаревший стандарт HDMI 1.2:
- Более старая совместимость (HDMI 1.2) может привести к проблемам с передачей HDBaseT. Пожалуйста, свяжитесь с технической поддержкой вашего директора для решения этих проблем.

* Потеря цвета или плохое качество изображения:

- Убедитесь, что кабели HDMI, используемые как для источника и передатчика, так и для приемника и дисплея, правильно подключены и имеют хорошее качество. Протестируйте кабели HDMI непосредственно от источника для отображения и убедитесь в их качестве изображения.
- Обеспечьте правильное заземление источника питания.
- Если статическое электричество усиливается или качество изображения ухудшается при подключении видеоразъемов, это может быть связано с неправильным заземлением.
- Проверьте заземление и убедитесь, что все компоненты правильно заземлены на общее заземление. Неправильное заземление может привести к повреждению приемника.

Если ваша проблема не устраняется после выполнения вышеуказанных действий по устранению неполадок, обратитесь за дополнительной помощью к авторизованному дилеру или в нашу службу технической поддержки.

7. Послепродажное обслуживание

Если при работе этого изделия возникают какие-либо проблемы, пожалуйста, проверьте и по возможности устраните их с помощью данного руководства. В течение гарантийного периода покупатель несет транспортные расходы, связанные с доставкой товара в сервисный центр и из сервисного центра обратно к покупателю.

1) Ограниченная гарантия на продукт. Мы гарантируем отсутствие дефектов материалов и изготовления в течение двух лет с даты приобретения. Для получения гарантийного обслуживания необходимо предоставить документы, подтверждающие факт приобретения изделия. Таким документом может являться любой из перечисленных здесь: товарная накладная, счет-фактура или гарантийный талон

2) Мы имеем право отказать в гарантийном обслуживании, если:

- Срок гарантии истек.
- Заводской серийный номер был изменен или удален из продукта.
- Имеются повреждения или неисправности, вызванные:
 - Обычным естественным износом.
 - Использование расходных материалов или деталей, не соответствующих нашим требованиям.
- Нет документов в качестве доказательства гарантии.
- Модель продукта, указанная в гарантийном талоне, не соответствует модели продукта для ремонта или была изменена.
- Ущерб наступил вследствие форс-мажорных обстоятельств.
- Обслуживание не разрешено дистрибьютором.
- Любые другие причины, которые не связаны с дефектом продукта.

3) Техническая поддержка: напишите в наш отдел послепродажного обслуживания или позвоните, пожалуйста, сообщите нам следующую информацию:

- Версия и название продукта.
- Ситуация, при которой возникла неисправность
- Описание неисправности.

Замечания: По любым вопросам или проблемам, пожалуйста, обратитесь к продавцу или к дистрибьютору (ООО «Эн-Джи-Ти», <https://av-box.ru>; тел.: +7 499 705-68-88, info@video-walls.ru)