

KRAMER



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

МОДЕЛИ:

WP-571

Передатчик HDMI по кабелю витой пары DGKat

WP-572

Приемник HDMI по кабелю витой пары DGKat

СОДЕРЖАНИЕ

1	ВВЕДЕНИЕ	3
2	НАЧАЛО РАБОТЫ	5
2.1	Рекомендации для достижения наивысшего качества работы	5
3	ОБЗОР	6
3.1	Общие сведения о технологии HDMI	6
3.2	Общее описание технологии HDCP	8
3.3	Описание функции Power Connect™	8
3.4	Использование кабеля витой пары	8
4	ОПИСАНИЕ WP-571 И WP-572	9
4.1	Описание WP-571	9
4.1.1	Вариант исполнения WP-571 US	9
4.1.2	Вариант исполнения WP-571 EU	10
4.2	Описание WP-572	11
4.2.1	Вариант исполнения WP-572 US	12
4.2.2	Вариант исполнения WP-572 EU	13
5	ПОДСОЕДИНЕНИЕ WP-571 И WP-572	14
5.1	Разделка разъема RJ-45	15
6	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	16

1 ВВЕДЕНИЕ

Вас приветствует компания Kramer Electronics. Начиная с 1981 года, Kramer Electronics поставляет на мировой рынок самые современные, инновационные, технические решения, предназначенные для решения вопросов, возникающих при работе с видео, аудио и презентациями.

В последние годы компания приложила значительные усилия, направленные на модернизацию и обновление линейки продукции, сделав ее конкурентной, как никогда прежде.

Наш модельный ряд, сейчас насчитывающий более 1000 приборов, подразделяется по функциональности на группы:

Группа «Усилители-распределители»;

Группа «Коммутаторы и матричные коммутаторы»;

Группа «Системы управления»;

Группа «Преобразователи форматов и синхропроцессоры»;

Группа «Удлинители интерфейсов и репитеры»;

Группа «Специальные AV-устройства»;

Группа «Масштабаторы и преобразователи развертки»;

Группа «Кабели, разъёмы, инструменты»;

Группа «Решения для инсталляторов»;

Группа «Аксессуары и адаптеры для стоек»;

Группа «Sierra Video Systems»;

Группа «Digital Signage»;

Группа «Аудио»;

Группа «Комплексные решения».

Поздравляем Вас с приобретением передатчика HDMI по кабелю витой пары **DGKat WP-571** и/или приемника HDMI по кабелю витой пары **DGKat WP-572** компании Kramer Electronics.

Приборы выполнены в виде настенных панелей и являются идеальным компонентом для следующих областей применения:

- Залы заседаний, переговорные комнаты и учебные классы
- Презентационные системы
- Системы домашнего кинотеатра и распределения сигнала

Комплект поставки включает в себя:

- Передатчик HDMI по кабелю витой пары **DGKat WP-571** или приемник HDMI по кабелю витой пары **DGKat WP-572**
- Данное Руководство
Последняя версия руководства доступна по ссылке: https://k.kramerav.com/support/product_downloads.asp
- Адаптер питания (12 В постоянного тока)

2 НАЧАЛО РАБОТЫ

Перед началом работы мы рекомендуем вам проделать следующее:

- Осторожно извлеките устройство из упаковки, сохраняя коробку и упаковочные материалы, для возможной в дальнейшем транспортировки изделия
- Внимательно ознакомьтесь с содержанием настоящего Руководства



Для проверки наличия последних версий Руководства по эксплуатации, прикладных программ, а также встроенного ПО перейдите по ссылке https://k.kramerav.com/support/product_downloads.asp

2.1 Рекомендации для достижения наивысшего качества работы

Для получения наилучших результатов:

- Используйте соединительные кабели только хорошего качества (мы рекомендуем кабели Kramer с повышенными характеристиками для сигналов высокого разрешения). Это поможет избежать влияния электромагнитных помех, ухудшения сигнала из-за плохого согласования, а также повышенного уровня шумов, что зачастую является следствием использования кабелей низкого качества.
- Не допускайте укладывания кабелей плотными витками, а также скручивания свободных концов кабелей в виде тугон спирали.
- Избегайте помех от расположенного рядом электрооборудования, которые могут негативно сказаться на качестве сигнала.
- Располагайте передатчик HDMI по кабелю витой пары **DGKat WP-571** и приемник HDMI по кабелю витой пары **DGKat WP-572** как можно дальше от мест с повышенной влажностью и запылённостью, а также не подвергайте их чрезмерному воздействию прямых солнечных лучей.

3 ОБЗОР

Передачик HDMI по кабелю витой пары **DGKat WP-571** и приемник HDMI по кабелю витой пары **DGKat WP-572** вместе образуют систему передачи/приема сигналов HDMI по кабелю витой пары и также могут использоваться с другими совместимыми приемниками и передатчиками системы DGKat.

WP-571 и **WP-572** имеют следующие характеристики и особенности:

- Максимальная скорость передачи данных 4,95 Гбит/с (1,65 Гбит/с на графический канал)
- Совместимость с HDTV
- Поддержка HDCP
- Поддержка режимов HDMI – x.v.Color™, несжатого и многоканального аудио Dolby TrueHD, DTS-HD
- Пропуск данных EDID от дисплея к источнику сигнала без изменения
- Сквозной пропуск видеосигналов 3D
- Максимальное расстояние передачи – 70 м для сигналов с разрешением 1080p при использовании экранированного кабеля витой пары Cat 6
- Обеспечение питания 12 В постоянного тока по кабелю витой пары приемника со стороны передатчика и наоборот благодаря технологии Power Connect™ (см. раздел 5)
- Конструкция в виде 1-местной настенной панели в американском (US) и европейском (EU) вариантах исполнения (вариант US включает съемную рамку)

3.1 Общие сведения о технологии HDMI

HDMI (High-Definition Multimedia Interface) – это полностью цифровой интерфейс, позволяющий передавать аудио-видео сигналы без компрессии, широко используемый в индустрии развлечений и в системах домашнего кинотеатра. Стандарт HDMI обеспечивает вывод видео в полностью цифровом виде без потерь, характерных для аналоговых интерфейсов, предполагающих цифро-аналоговое преобразование, являющееся лишней операцией в случае полностью цифрового интерфейса. HDMI позволяет получить сигнал с самым большим разрешением и наивысшим качеством изображения и звука, доступными в настоящее время. Kramer Electronics является компанией, подписавшей соглашение об официальном использовании в своей продукции интерфейса HDMI и обладающей лицензией на использование технологии криптозащиты HDCP.

Название HDMI (High-Definition Multimedia Interface или Мультимедиа-интерфейс высокого разрешения), а также логотип HDMI являются зарегистрированными торговыми марками компании HDMI Licensing, LLC.

Стандарт HDMI:

- Обеспечивает простой интерфейс между источником аудио-видео сигнала, таким как ТВ-приставка, проигрыватель DVD-дисков, аудио-видео ресивер и устройством отображения, таким как видеопанель, телевизор или проектор.
Простота использования – передача видео и многоканального аудио по единому кабелю устраняет неудобства, присущие аналоговым системам, предполагающим использование отдельных кабелей для видео- и аудиосигналов.
Длинный кабель – технология HDMI предполагает использование стандартной конструкции кабеля на основе медных проводников длиной до 15 м.
- Поддерживает передачу видео стандартного и высокого разрешения, а также многоканального аудио по единому кабелю.
Многоканальное цифровое аудио – HDMI поддерживает различные аудиоформаты, от стандартного стерео до многоканального аудио для передачи объемного звука. Технические возможности HDMI позволяют обеспечить поддержку формата Dolby 5.1, а также аудиоформатов высокого разрешения.
- Обеспечивает передачу стандартов телевидения высокой четкости (HDTV), разработанных ATSC, и обладает необходимой полосой частот для поддержки 8-канального цифрового аудио и будущего развития и усовершенствования.
- Создает преимущества для пользователей, обеспечивая передачу некомпрессированного цифрового видео и аудио превосходного качества по единому кабелю с удобными в эксплуатации разъемами.
HDMI простым образом и с небольшими затратами обеспечивает качество и функциональность цифрового интерфейса с поддержкой некомпрессированных видеоформатов.
- Обеспечивает обратную совместимость с видеостандартом DVI (Digital Visual Interface).
- Поддерживает двустороннюю связь между источником видеосигнала (например проигрывателем DVD-дисков) и цифровым дисплеем, обеспечивая новые функциональные возможности, такие как автоматическое конфигурирование источника сигнала и включение воспроизведения нажатием одной кнопки.
- Обладает достаточной полосой рабочих частот для поддержки видеосигналов высокого разрешения (720p, 1080i и 1080p), стандартного разрешения, таких как NTSC или PAL, а также разрешений 480p и 576p.

3.2 Общее описание технологии HDCP

Стандарт HDCP (High-Bandwidth Digital Content Protection или защита широкополосного цифрового контента), разработанный корпорацией Intel, призван защитить цифровые видео- и аудиосигналы, передаваемые по соединительным линиям DVI или HDMI, от источника к потребителю, при условии поддержки каждым из них технологии HDCP, от несанкционированного воспроизведения контента, охраняемого авторским правом. Для того, чтобы защитить обладателей авторских прав (таких как киностудии) от незаконного копирования и распространения их контента, стандарт HDCP обеспечивает передачу цифровых сигналов в защищенном закодированном виде.

3.3 Описание функции Power Connect™

Функция Power Connect™ позволяет подключить к источнику питания только одно из соединенных кабелем витой пары устройств: передатчик или приемник, для осуществления питания другого устройства при длине витой пары до 90 м. Данное расстояние передачи питания по технологии Power Connect характерно для стандартного кабеля витой пары. Для более значительных расстояний требуется использовать кабель с более высоким значением калибра меди.

При дальнейшем увеличении длины кабеля витой пары функция Power Connect™ может перестать работать, при этом возможность передачи аудио-видео сигналов может сохраняться.

Если к входу **WP-571** источник сигнала на подключен, и передатчик и приемник автоматически переходят в режим пониженного энергопотребления. При подключении к входу **WP-571** источника сигнала, оба устройства переходят в обычный режим работы с включенным питанием.

Примечание: при использовании **WP-571** или **WP-572** совместно с устройствами **VM-1H4C** или **VM-114H2C** не подключайте питание к настенным панелям, оно будет обеспечиваться по кабелю витой пары DGKat со стороны соответствующего устройства.

3.4 Использование кабеля витой пары

Технология DGKat требует в обязательном порядке использования экранированного кабеля витой пары. Мы рекомендуем использовать кабель **Kramer BC-UNIKat/LSFH**. Это кабель медной витой пары категории Cat6, оптимизированный для передачи сигнала DGKat.

4 ОПИСАНИЕ WP-571 И WP-572

4.1 Описание WP-571

Передатчик HDMI по кабелю витой пары DGKat Kramer **WP-571** получает на входе сигнал HDMI, кодирует его и передает по кабелю витой пары на приемник **WP-572** или иное совместимое устройство, поддерживающее технологию DGKat.

Прибор **WP-571** доступен в двух вариантах исполнения:

- US (см. раздел 4.1.1)
- EU (см. раздел 4.1.2)

4.1.1 Вариант исполнения WP-571 US

На рисунке 1 показан вид лицевой и задней панелей **WP-571**.

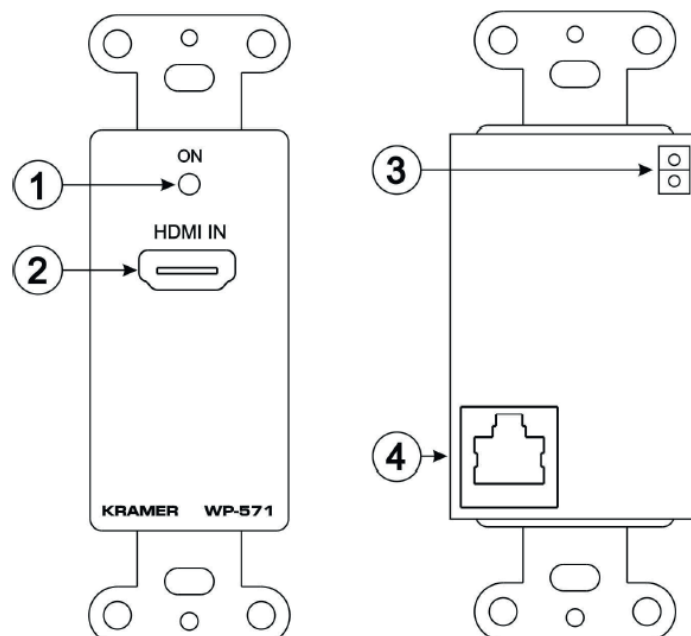


Рис. 1. Передатчик HDMI по кабелю витой пары **DGKat WP-571**.
Вариант исполнения US. Вид лицевой и задней панелей.

№	Элемент	Назначение
1	Светодиодный индикатор ON	Индикация различных режимов работы: <ul style="list-style-type: none"> • Светится красным светом при подаче питания (в отсутствие источника сигнала на входе и потребителя сигнала на выходе) • Светится оранжевым светом при подаче питания и наличии либо источника сигнала на входе, либо потребителя сигнала на выходе • Светится зеленым светом при одновременном наличии активного источника сигнала на входе и потребителя сигнала на выходе Примечание: при отсутствии подключенного к входу передатчика активного источника сигнала, устройство автоматически переходит в режим минимального электропотребления (см. раздел 3.3)
2	Разъем HDMI IN	Подсоедините к источнику сигнала HDMI
3	2-контактный блок съемных клемм	Подсоедините к входящему в комплект адаптеру питания 12 В постоянного тока (см. раздел 3.3)
4	Разъем RJ-45 для подключения кабеля витой пары	Подсоедините к приемнику DGKat при помощи экранированного кабеля витой пары (см. раздел 5)

4.1.2 Вариант исполнения WP-571 EU

На рисунке 2 показан вид лицевой и задней панелей **WP-571**.

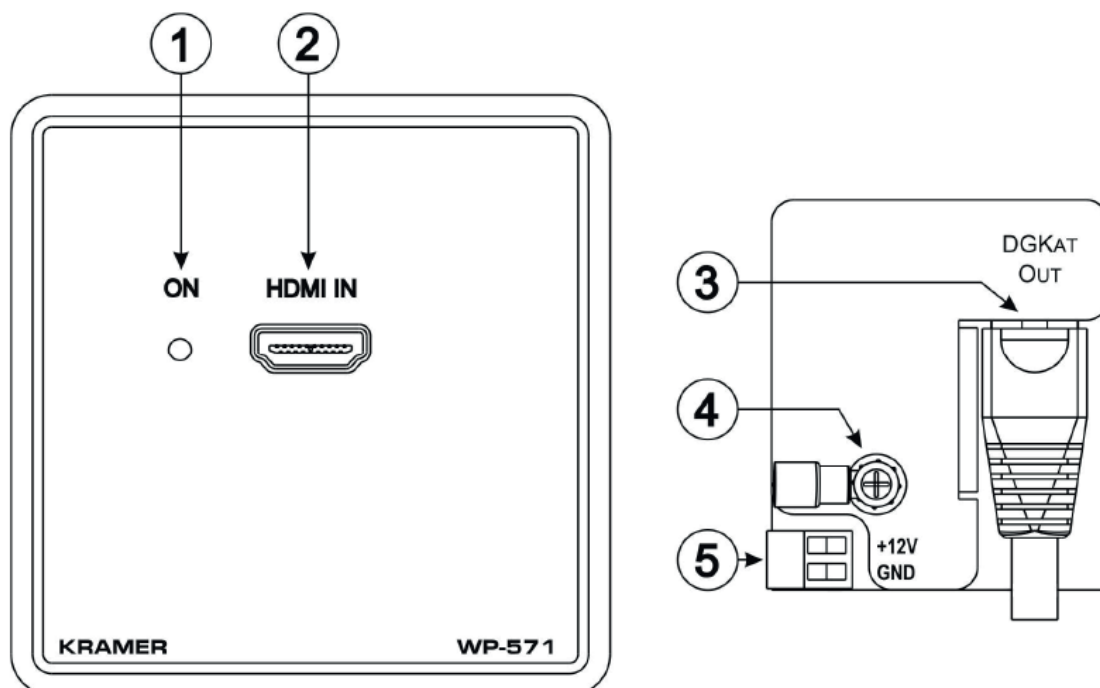


Рис. 2. Передатчик HDMI по кабелю витой пары **DGKat WP-571**.

Вариант исполнения EU. Вид лицевой и задней панелей.

№	Элемент	Назначение
1	Светодиодный индикатор ON	Индикация различных режимов работы: <ul style="list-style-type: none"> • Светится красным светом при подаче питания (в отсутствие источника сигнала на входе и потребителя сигнала на выходе) • Светится оранжевым светом при подаче питания и наличии либо источника сигнала на входе, либо потребителя сигнала на выходе • Светится зеленым светом при одновременном наличии активного источника сигнала на входе и потребителя сигнала на выходе Примечание: при отсутствии подключенного к входу передатчика активного источника сигнала, устройство автоматически переходит в режим минимального электропотребления (см. раздел 3.3)
2	Разъем HDMI IN	Подсоедините к источнику сигнала HDMI
3	Разъем RJ-45 для подключения кабеля витой пары	Подсоедините к приемнику DGKat при помощи экранированного кабеля витой пары (см. раздел 5)
4	Клемма заземления	Опционально – соедините с общей шиной заземления
5	2-контактный блок съемных клемм	Подсоедините к входящему в комплект адаптеру питания 12 В постоянного тока (см. раздел 3.3)

4.2 Описание WP-572

Приемник HDMI по кабелю витой пары DGKat Kramer **WP-572** получает на входе кодированный сигнал по кабелю витой пары от передатчика **WP-571** (или иного совместимого передатчика, поддерживающего технологию DGKat), декодирует его и преобразует в выходной сигнал HDMI.

Прибор **WP-572** доступен в двух вариантах исполнения:

- US (см. раздел 4.2.1)
- EU (см. раздел 4.2.2)

4.2.1 Вариант исполнения WP-572 US

На рисунке 3 показан вид лицевой и задней панелей **WP-572**.

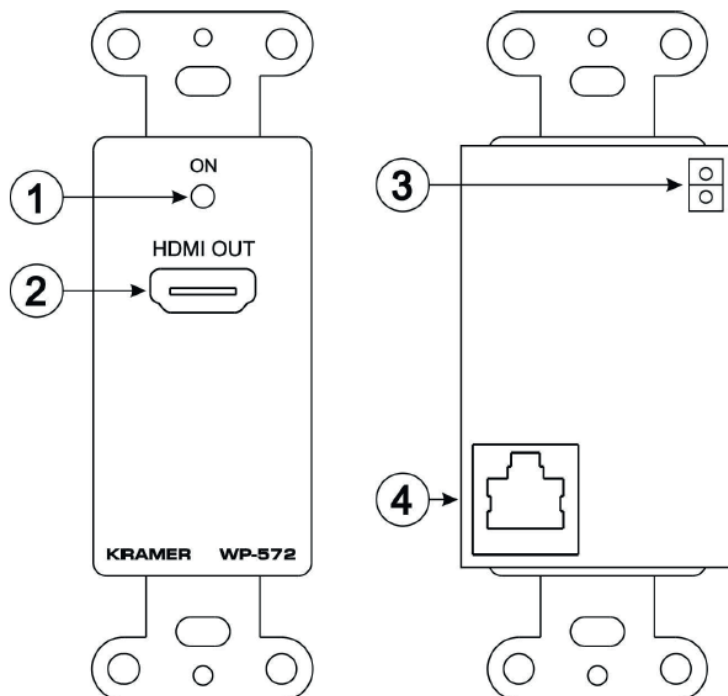


Рис. 3. Приемник HDMI по кабелю витой пары **DGKat WP-572**.
Вариант исполнения US. Вид лицевой и задней панелей.

№	Элемент	Назначение
1	Светодиодный индикатор ON	Индикация различных режимов работы: <ul style="list-style-type: none"> • Светится красным светом при подаче питания (в отсутствие источника сигнала на входе и потребителя сигнала на выходе) • Светится оранжевым светом при подаче питания и наличии либо источника сигнала на входе, либо потребителя сигнала на выходе • Светится зеленым светом при одновременном наличии активного источника сигнала на входе и потребителя сигнала на выходе Примечание: при отсутствии подключенного к входу передатчика активного источника сигнала, устройство автоматически переходит в режим минимального электропотребления (см. раздел 3.3)
2	Разъем HDMI OUT	Подсоедините к потребителю сигнала HDMI
3	2-контактный блок съемных клемм	Подсоедините к входящему в комплект адаптеру питания 12 В постоянного тока (см. раздел 3.3)
4	Разъем RJ-45 для подключения кабеля витой пары	Подсоедините к передатчику DGKat при помощи экранированного кабеля витой пары (см. раздел 5)

4.2.2 Вариант исполнения WP-572 EU

На рисунке 4 показан вид лицевой и задней панелей **WP-572**.

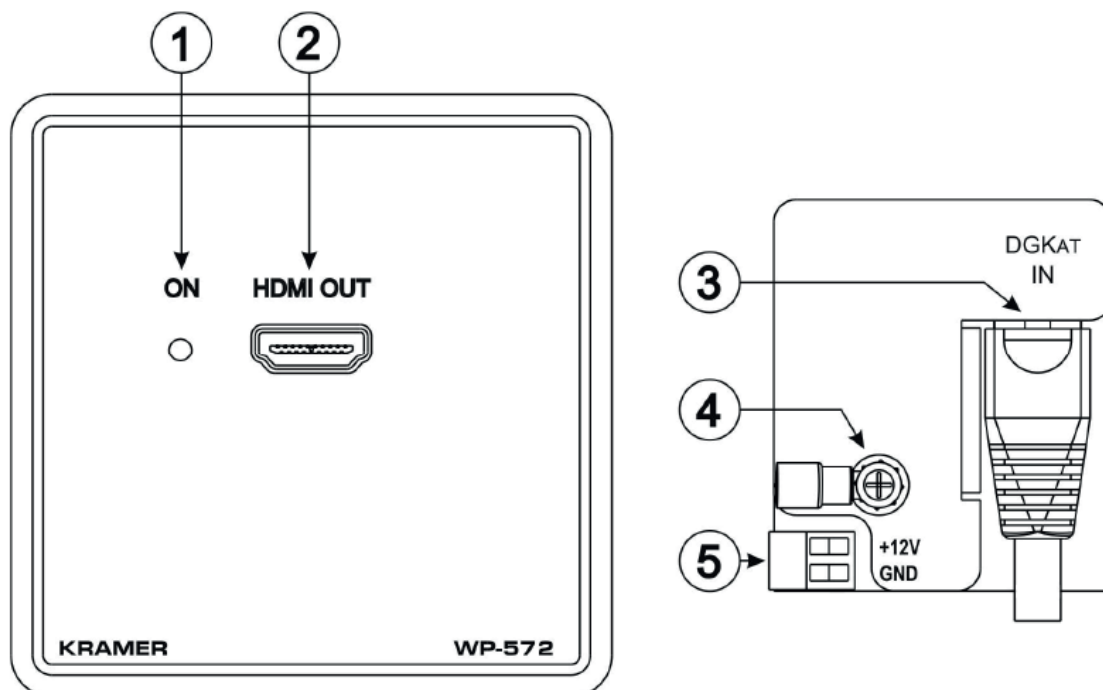


Рис. 4. Приемник HDMI по кабелю витой пары **DGKat WP-572**.
Вариант исполнения EU. Вид лицевой и задней панелей.

№	Элемент	Назначение
1	Светодиодный индикатор ON	Индикация различных режимов работы: <ul style="list-style-type: none"> • Светится красным светом при подаче питания (в отсутствие источника сигнала на входе и потребителя сигнала на выходе) • Светится оранжевым светом при подаче питания и наличии либо источника сигнала на входе, либо потребителя сигнала на выходе • Светится зеленым светом при одновременном наличии активного источника сигнала на входе и потребителя сигнала на выходе Примечание: при отсутствии подключенного к входу передатчика активного источника сигнала, устройство автоматически переходит в режим минимального электропотребления (см. раздел 3.3)
2	Разъем HDMI OUT	Подсоедините к потребителю сигнала HDMI
3	Разъем RJ-45 для подключения кабеля витой пары	Подсоедините к передатчику DGKat при помощи экранированного кабеля витой пары (см. раздел 5)
4	Клемма заземления	Опционально – соедините с общей шиной заземления
5	2-контактный блок съемных клемм	Подсоедините к входящему в комплект адаптеру питания 12 В постоянного тока (см. раздел 3.3)

5 ПОДСОЕДИНЕНИЕ WP-571 И WP-572

Всегда выключайте питание на каждом из устройств перед их подсоединением к **WP-571** или **WP-572**. После соединения **WP-571** с **WP-572W** подключите адаптеры питания к одному из этих устройств или к обоим устройствам, затем включите питание на каждом из устройств.

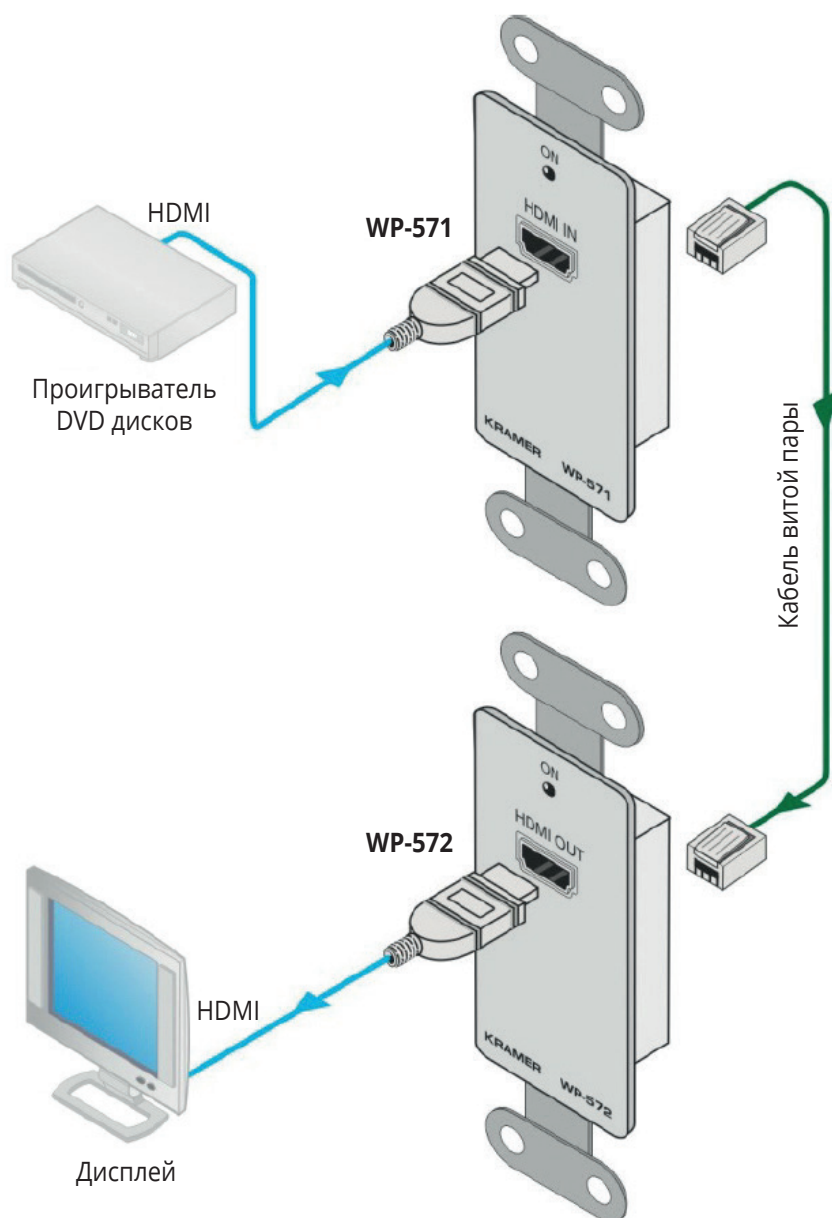


Рис. 5. Подсоединение **WP-571** и **WP-572**

В примере на рисунке 5 показано подсоединение к устройствам в версии исполнения US. Подсоединение к устройствам в версии исполнения EU производится аналогичным образом.

Для подсоединения к устройствам **WP-571** и **WP-572**, как показано в примере на рисунке 5:

1. Соедините разъем RJ-45 на задней панели **WP-571** с разъемом RJ-45 на задней панели **WP-572**. Требования и рекомендации относительно кабеля витой пары содержатся в разделе 3.4.
2. Подсоедините адаптер питания к **WP-571** и, если необходимо, к **WP-572** (см. раздел 3.3).
3. Установите **WP-571** и **WP-572** в соответствующие настенные монтажные коробки.
4. Подсоедините источник сигнала HDMI к входу HDMI IN на задней панели **WP-571**.
5. Соедините разъем HDMI OUT на передней панели **WP-572** с потребителем сигнала HDMI.

5.1 Разделка разъема RJ-45

Припаяйте экран кабеля витой пары к экрану разъема RJ-45. На рисунке 6 показана конфигурация выводов при терминировании прямого (контакт-в-контакт) кабеля витой пары разъемами RJ-45.

EIA / TIA 568B	
Контакт	Цвет провода
1	Оранжевый / Белый
2	Оранжевый
3	Зеленый / Белый
4	Синий
5	Синий / Белый
6	Зеленый
7	Коричневый / Белый
8	Коричневый
Пара 1	4 и 5
Пара 2	1 и 2
Пара 3	3 и 6
Пара 4	7 и 8

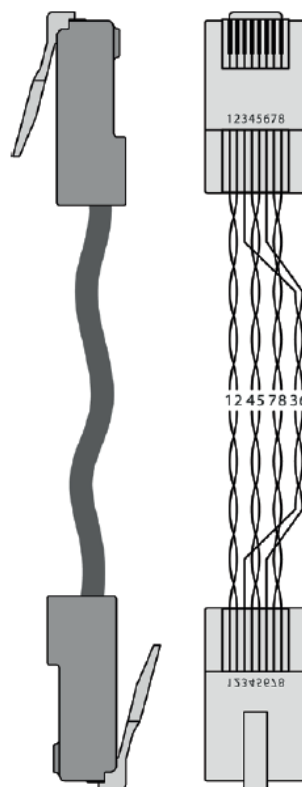


Рис. 6. Сема разделки кабеля витой пары

6 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

		WP-571	WP-572
Входы:		1 HDMI	1 RJ-45
Выходы:		1 RJ-45	1 HDMI
Максимальная скорость передачи данных:		4,95 Гбит/с (1,65 Гбит/с на графический канал)	
Соответствие стандарту HDMI:		Поддержка HDMI и HDCP	
Напряжение питания и потребляемый ток:	US	12 В постоянного тока, 190 мА (одно устройство); 360 мА (когда одно устройство осуществляет питание обоих устройств)	
	EU	12 В постоянного тока, 150 мА (одно устройство); 310 мА (когда одно устройство осуществляет питание обоих устройств)	
Габаритные размеры, Ш, Г, В:	US	3,3 см x 3,6 см x 10,4 см	
	EU	8,63 см x 4,5 см x 8,63 см	
Вес:		0,08 кг (приблизительно)	
Принадлежности в комплекте:		1 адаптер питания на каждое устройство	
Опции:		Кабель витой пары Kramer BC-UNIKat/LSHF	

Ограниченная гарантия

Kramer Electronics (далее — Kramer) гарантирует качество изготовления данного изделия и отсутствие дефектов в использованных материалах на оговорённых далее условиях.

Срок гарантии

Гарантия распространяется на детали и качество изготовления в течение трех лет со дня первичной покупки изделия.

Кто обеспечивается гарантией

Гарантией обеспечивается только первичный покупатель изделия.

На что гарантия распространяется, а на что — нет

Исключая перечисленные ниже пункты, гарантия покрывает случаи дефектности материалов или некачественного изготовления данного изделия. Гарантия не распространяется на:

1. Любые изделия, не распространяемые Kramer или приобретённые не у авторизованного дилера Kramer. Если Вы не уверены, является ли торгующая организация уполномоченным представителем Kramer, свяжитесь, пожалуйста, с одним из наших агентов, перечисленных в списке на web-сайте www.kramerelectronics.com.
2. Любые изделия, серийный номер на которых испорчен, изменён или удалён.
3. Повреждения, износ или неработоспособность, являющиеся следствием:
 - I. Аварии, применения не по назначению, неправильного обращения, небрежного обращения, пожара, наводнения, молнии или иных природных явлений.
 - II. Изменения конструкции или невыполнения требований инструкции, прилагаемой к изделию.
 - III. Ремонта или попытки ремонта кем-либо, кроме уполномоченных представителей Kramer.
 - IV. Любой транспортировки изделия (претензии следует предъявлять службе доставки).
 - V. Перемещения или установки изделия.
 - VI. Любого иного случая, не относящегося к дефектам изделия.
- VII. Неправильного использования упаковки, корпуса изделия, применения кабелей и дополнительных принадлежностей совместно с изделием.

Что мы оплачиваем и что не оплачиваем

Мы оплачиваем работы и материалы, затрачиваемые на изделие, покрываемое гарантией. Не оплачиваются:

1. Расходы, сопутствующие перемещению или установке изделия.
2. Стоимость первоначального технического обслуживания (настройки), включая регулировки, осуществляемые пользователем или программирование. Данная стоимость определяется дилером Kramer, у которого было приобретено оборудование.
3. Затраты на перевозку.

Как получить гарантийное обслуживание

1. Чтобы получить обслуживание изделия, Вы должны доставить устройство (или отправить его, транспортные расходы оплачены) в любой сервисный центр Kramer.
2. При необходимости гарантийного обслуживания следует представить помеченный датой покупки товарный чек (или копию) и приложить его к изделию при отправке. Также, пожалуйста, вышлите любой почтой сведения о Вашем имени, названии организации, адресе и описание проблемы.
3. Координаты ближайшего уполномоченного сервисного центра Kramer можно узнать у авторизованного дилера.

Ограничение подразумеваемых гарантий

Все подразумеваемые гарантийные обязательства, включая гарантии торговой ценности и соответствия для применения в определённой области, ограничиваются продолжительностью действия данной гарантии.

Исключение повреждений

Обязательства Kramer по отношению к любым дефектным изделиям ограничиваются ремонтом или заменой изделия, по нашему усмотрению. Kramer не несет ответственность за:

1. Повреждения иного имущества, вызванные дефектами данного изделия, ущерб, полученный вследствие неудобства изделия в работе, ущерб при невозможности использования изделия, потери времени, коммерческие потери; или
2. Любой другой ущерб, случайный, преднамеренный или иного рода. В некоторых странах могут не действовать ограничения на срок действия подразумеваемой гарантии и/или не допускается исключать или ограничивать гарантию при возникновении случайного или преднамеренного ущерба; таким образом, вышеприведенные ограничения и исключения могут на Вас не распространяться.

Данная гарантия предоставляет вам особые законные права, и Вы также можете воспользоваться другими правами, состав которых зависит от места Вашего проживания.

Примечание: Все изделия, возвращаемые Kramer для обслуживания, должны получить первоначальное подтверждение, каковое может быть получено у Вашего дилера.

Данное оборудование прошло проверку на соответствие требованиям:
EN-50081: «Электромагнитная совместимость (EMC); основной стандарт по излучениям. Часть 1: Жилые, коммерческие условия и лёгкая промышленность».
EN-50082: «Электромагнитная совместимость (EMC); основной стандарт по защите. Часть 1: Жилые, коммерческие условия и лёгкая промышленность».
CFR-47 Правила и инструкции FCC: Часть 15 – «Радиочастотные устройства: Подраздел В — Непредумышленное излучение».

Осторожно!

- Обслуживание аппаратуры может производить только уполномоченный Kramer технический персонал. Любой пользователь, вносящий изменения или дополнения в конструкцию устройства без ведома изготовителя, теряет разрешение на использование данного оборудования.
- Пользуйтесь источником питания постоянного тока, входящим в комплект поставки.
- Применяйте, пожалуйста, рекомендованные типы соединительных кабелей для подключения устройства к другому оборудованию.

Перечень организаций, осуществляющих продажу нашей продукции, приведён на нашем web-сайте WWW.KRAMERAV.COM или WWW.KRAMER.RU.

С данных сайтов можно также отправить письмо в правление компании.

Мы рады Вашим вопросам, замечаниям и отзывам.

Kramer Electronics, Ltd.

3 Am VeOlamo Street, Jerusalem 95463, Israel Tel: (+972-2)-654-4000
Fax: (+972-2)-653-5369, E-mail: info@kramerel.com, info@kramer.ru