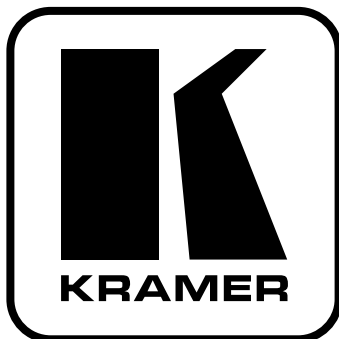


Kramer Electronics, Ltd.



**РУКОВОДСТВО ПО
ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**Линейный передатчик и усилитель-
распределитель сигналов XGA/HD**

Модель:

TP-112HD



СОДЕРЖАНИЕ

1	ВВЕДЕНИЕ	4
2	НАЧАЛО РАБОТЫ	4
3	ОБЗОР	4
3.1	Обзор функции Power Connect	5
3.2	Кабель с экранированной (STP)/неэкранированной (UTP) витой парой	5
3.3	Обзор прибора TP-112HD	5
3.4	Рекомендации по улучшению производительности	5
4	ЛИНЕЙНЫЙ ПЕРЕДАТЧИК И УСИЛИТЕЛЬ-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ СИГНАЛОВ TP-112HD	6
5	РАСПРЕДЕЛЕНИЕ СИГНАЛА С ПОМОЩЬЮ УСИЛИТЕЛЯ-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЯ TP-112HD И ДВУХ ПРИЕМНИКОВ TP-120	9
5.1	Кабель связи между передатчиком и приемником	11
6	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	12

1 ВВЕДЕНИЕ

Вас приветствует компания Kramer Electronics. Со дня своего основания в 1981 году она предлагает профессионалам в области видео, звука и презентаций разнообразные решения для широчайшего спектра проблем, с которыми им приходится сталкиваться в повседневной работе — решения, созданные в творческом поиске, уникальные, но при этом доступные по цене. У качества нет пределов, и за последние годы большая часть изделий компании была переработана и усовершенствована. Более 350 различных моделей представлены в восьми группах¹, четко разделенных по функциям. Благодарим Вас за выбор продукции компании Kramer. Линейный передатчик и усилитель-распределитель сигналов **TP-112HD** предназначен для:

- презентационных и мультимедийных систем
- передачи видеографики на большие расстояния в школах, больницах, в магазинах и охранных системах.

В комплект поставки входят:

- линейный передатчик и усилитель-распределитель сигналов **TP-112HD**
- блок питания с выходным напряжением 12 В
- настоящее руководство по эксплуатации².

2 НАЧАЛО РАБОТЫ

Рекомендуем Вам:

- тщательно распаковать оборудование и сохранить оригинальную коробку и упаковочные материалы для возможных перевозок в будущем
- ознакомиться с содержимым данного Руководства;
- использовать высококачественные кабели Kramer³.

3 ОБЗОР

В данном разделе описываются:

- Обзор системы питания по сигнальному кабелю приведен в разделе 3.1.
- Использование кабеля на экранированной (STP) / неэкранированной витой паре (UTP) описано в разделе 3.2.
- Сводные данные о приборе **TP-112HD** приведены в разделе 3.3.
- В разделе 3.4 приведены рекомендации по достижению максимальной производительности.

¹ 1: Усилители-распределители; 2: Видео и аудио коммутаторы, матричные коммутаторы и контроллеры; 3: Видео, аудио, VGA/XGA процессоры; 4: Интерфейсы и процессоры синхронизации; 5: Интерфейсы на основе витой пары; 6: Принадлежности и переходники для стоечного монтажа; 7: Преобразователи развертки и масштабаторы; 8: Кабели и разъемы

² Новые версии руководств по эксплуатации к приборам Kramer можно найти на веб-сайте компании <http://www.kramerelectronics.com>

³ Полный перечень кабелей находится на веб-сайте <http://www.kramerelectronics.com>

3.1 Обзор функции Power Connect

При использовании системы Power Connect к источнику питания должен быть подключен только один прибор — передатчик или приемник. Другой прибор будет получать питание по сигнальному кабелю. Система Power Connect применяется, если сигнальный кабель имеет достаточное сечение проводов для передачи мощности. Длина линии не должна превышать 50 метров на стандартном кабеле пятой категории.

При длине линии 100 метров питание на передатчик и приемник должно подаваться по отдельности, если не применяется кабель с проводами большего сечения.

3.2 Кабель с экранированной (STP)/неэкранированной (UTP) витой парой

Решение о применении кабеля с экранированной (STP) или неэкранированной (UTP) витой парой зависит от характеристик его применения.

Кабель с экранированной витой парой (STP) рекомендуется применять при высоком уровне помех. Однако экран сам по себе создает емкость, которая вызывает затухание АЧХ приборов. Для небольших расстояний (до 50 м) кабель с экранированной витой парой (STP) предпочтителен, поскольку он обеспечивает защиту от помех при неявно выраженном затухании.

Для более значительных дистанций предпочтительнее использовать кабель с неэкранированной витой парой (UTP). При этом нужно прокладывать неэкранированный кабель (UTP) в стороне от силовых электрических кабелей, электродвигателей и т.п., т.е. устройств, являющихся источниками электромагнитных помех.

3.3 Обзор прибора TP-112HD

Линейный передатчик и усилитель-распределитель сигналов **TP-112HD**:

- принимает на свои входы сигнал компьютерной графики¹ или сигнал HD² и по двум кабелям с витой парой передает на соответствующие приемники³
- имеет полосу пропускания видеосигнала 150 МГц при длине линии более 100 м
- имеет функцию питания по сигнальному кабелю
- электропитание =12 В.

3.4 Рекомендации по улучшению производительности

Для достижения наивысшей производительности рекомендуется:

¹ В этом руководстве под XGA понимается любой сигнал RGBHV с разрешением VGA-SXGA на разъеме HD15.

² Прибор TP-112HD воспринимает разрешения высокой четкости: 480р, 576р, 720р, 1080i и 1080р

³ Имейте в виду, что по кабелю витой пары прибор аудиосигнал не передает

- использовать только высококачественные кабели. Это позволит предупредить появление помех, избежать потерь сигнала из-за плохого согласования и не допустить повышения уровня шума (что часто случается в кабелях низкого качества)
- следует избегать помех от расположенных рядом электрических приборов, которые могут серьезно повлиять на качество сигнала, устанавливать прибор **TP-112HD** нужно в местах с невысокой влажностью, беречь его от воздействия солнечного света и пыли.

4 ЛИНЕЙНЫЙ ПЕРЕДАТЧИК И УСИЛИТЕЛЬ-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ СИГНАЛОВ TP-112HD

Расположение и назначение средств управления и разъемов **TP-112HD** показано на рис. 1, рис. 2, рис. 3 и описано в табл. 1:

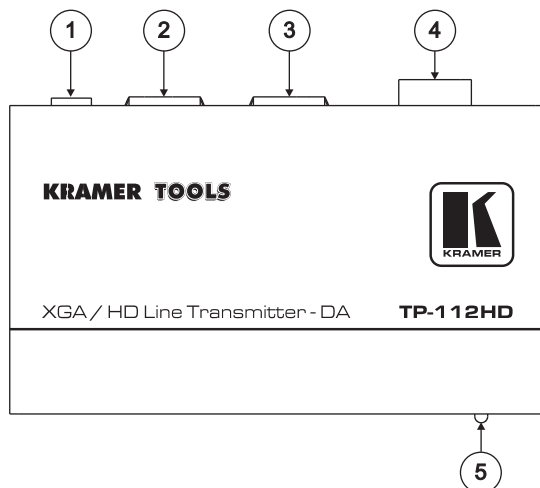


Рис. 1. Линейный передатчик и усилитель-распределитель сигналов XGA/HD **TP-112HD**

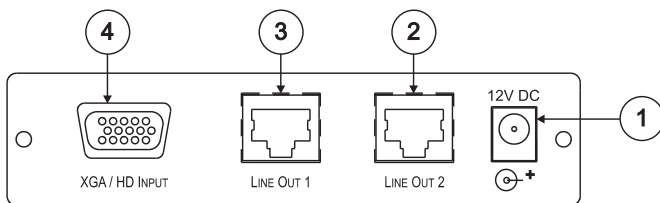


Рис. 2. TP-112HD (разъемы на верхней панели)

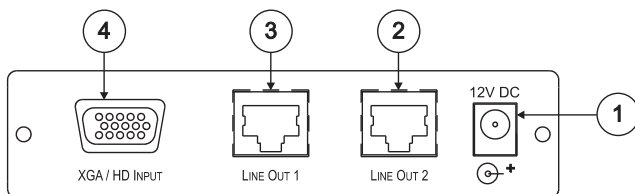


Рис. 3. TP-112HD (нижняя панель)

Таблица 1. Органы управления и разъемы TP-112HD

№	Элемент	Назначение
1	12V DC	Подключение источника питания (постоянное напряжение 12 В)
2	Разъем RJ-45 LINE OUT 2	Подключение ¹ ко входу LINE IN второго линейного приемника ² TP-120 кабелем витой пары с разъемами RJ-45 на обоих концах
3	Разъем RJ-45 LINE OUT 1	Подключение ¹ ко входу LINE IN первого линейного приемника ² TP-120 кабелем витой пары с разъемами RJ-45 на обоих концах
4	Разъем HD15F XGA / HD INPUT	Подключение источника сигнала компьютерной графики формата XGA
5	Светодиод ON	Активен при включенном питании

¹ Используется соединительный кабель с витой парой с разъемами RJ-45 на обоих концах (разводка кабеля дана в таблице 3 и на рис. 6)

² Обратитесь к отдельному руководству по эксплуатации PT-110, PT-120, TP-120 и WP-110, которое можно загрузить с веб-сайта: <http://www.kramerelectronics.com>. Пример использования приведен на рис. 5.

Расположение и назначение средств управления на нижней панели TP-112HD показано на рис. 4 и описано в табл. 2:

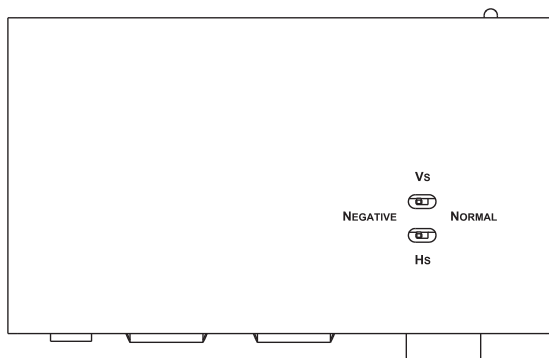


Рис. 4. TP-112HD (нижняя панель)

Таблица 2. Средства управления TP-112HD (нижняя панель)

№	Элемент	Назначение
1	Переключатель VS	Управление полярностью кадровых синхроимпульсов: в левом положении ¹ — отрицательная полярность ² ; в правом (нормальное положение) — положительная
2	Переключатель HS	Управление полярностью строчных синхроимпульсов: в левом положении ¹ — отрицательная полярность ² ; в правом (нормальное положение) — положительная

¹ По умолчанию оба переключателя установлены в правое положение

² Амплитуда синхроимпульса направлена вниз

5 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ СИГНАЛА С ПОМОЩЬЮ УСИЛИТЕЛЯ- РАСПРЕДЕЛИТЕЛЯ TP-112HD И ДВУХ ПРИЕМНИКОВ TP-120

С помощью линейного передатчика и усилителя-распределителя **TP-112HD** и двух линейных приемников¹ **TP-120** можно построить систему распределения сигнала XGA 1:2 по кабелям витой пары. Это позволит передавать сигнал компьютерной графики/сигнал HD на два дисплея по длинным кабелям с неэкранированной витой парой категории 5.

Для подключения усилителя-распределителя **TP-112HD** и двух приемников **TP-120**, как показано на рис. 5, выполнить следующее:

1. Подключить источник сигнала XGA/HD (например, выход видеокарты компьютера) к разъему HD15F XGA/HD INPUT на приборе **TP-112HD**. Подключить к линейным выходам на разъемах RJ-45²:
 - разъем RJ-45 OUT 1 к разъему RJ-45 LINE IN первого **TP-120**
 - разъем RJ-45 OUT 2 к разъему RJ-45 LINE IN второго **TP-120**.
 2. На обоих приборах **TP-120** подключить:
 - приемник сигнала XGA (например, дисплей 1) к разъему HD15F XGA OUT первого **TP-120**
 - приемник сигнала XGA (например, дисплей 2) к разъему HD15F XGA OUT второго **TP-120**.
 3. На каждом из трех приборов Kramer TOOLS подключить выход источника питания к разъему питания прибора 12 V DC , а сам источник питания - к электросети.
- Сигнал источника XGA кодируется, передается по двум кабелям с витой парой, декодируется, преобразуется в сигнал XGA и выдается на разъемы HD15F XGA OUT приемников.
4. На приборах **TP-120** при необходимости:
 - установить требуемую полярность синхроимпульсов переключателями³ H SYNC и V SYNC, расположенными на нижней панели прибора
 - отрегулировать⁴ уровень сигнала и величину компенсации АЧХ кабеля.

¹ Обратитесь к отдельному руководству по эксплуатации PT-110, PT-120, TP-120 и WP-110, которое можно загрузить с веб-сайта: <http://www.kramerelectronics.com>

² По кабелю UTP (при общей длине линии более 100 м). Разводка кабеля с витой парой для разъемов RJ-45 входов и выходов LINE IN / LINE OUT описана в разделе 5.1

³ По умолчанию оба переключателя установлены в нижнее положение (для отрицательной полярности синхроимпульсов — кадрового V SYNC и строчного H SYNC)

⁴ Для настройки нужного уровня осторожно вращайте регулятор с помощью отвертки

5. Если нужно, установить полярность синхроимпульсов переключателями¹ VS и HS на нижней стороне прибора TP-112HD

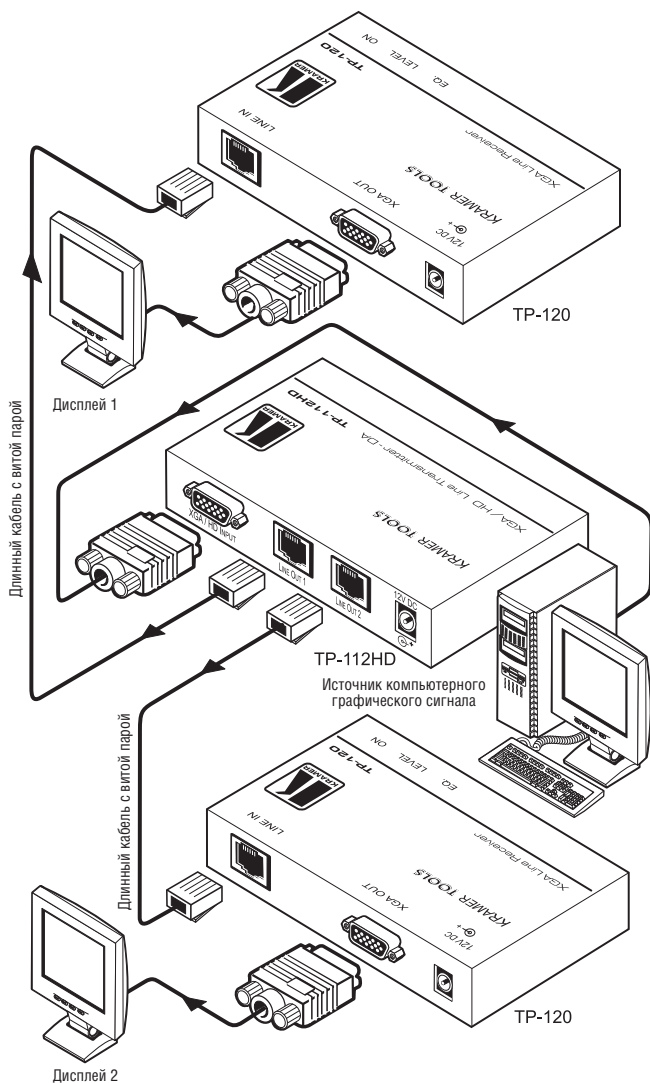


Рис. 5. Распределение сигнала с помощью усилителя-распределителя TP-112HD и двух приемников TP-120

¹ По умолчанию оба переключателя находятся в правом положении (нормальная поляризация синхроимпульсов — кадрового V SYNC и строчного H SYNC)

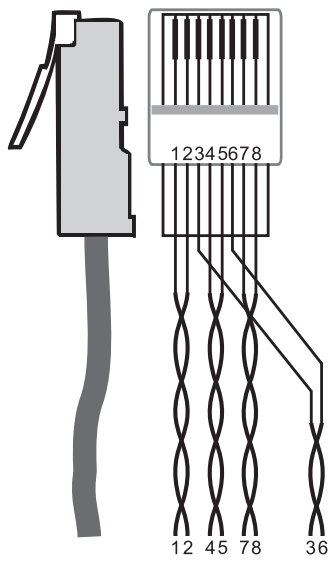
5.1 Кабель связи между передатчиком и приемником

В табл. 3 и на рис. 6 показана разводка соединительного кабеля (неэкранированная витая пара пятой категории) на разъеме RJ-45.

Таблица 3. Разводка соединительного кабеля (используйте один из вариантов для обоих концов кабеля)

EIA/TIA 568A		EIA/TIA 568B	
Вывод	Цвет провода	Вывод	Цвет провода
1	Зеленый с белым	1	Оранжевый с белым
2	Зеленый	2	Оранжевый
3	Оранжевый с белым	3	Зеленый с белым
4	Синий	4	Синий
5	Синий с белым	5	Синий с белым
6	Оранжевый	6	Зеленый
7	Коричневый с белым	7	Коричневый с белым
8	Коричневый	8	Коричневый
Пара 1	4 и 5	Пара 1	4 и 5
Пара 2	3 и 6	Пара 2	1 и 2
Пара 3	1 и 2	Пара 3	3 и 6
Пара 4	7 и 8	Пара 4	7 и 8

Рис. 6. Разводка соединительного кабеля



6 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические характеристики¹ усилителя-распределителя **TP-112HD** даны в таблице 4.

Таблица 4. Технические характеристики TP-112HD (с кабелем витой пары длиной 100 м)

Вход	1 вход XGA/HD, разъем HD15F
Выходы	2 выхода для витой пары, разъемы RJ-45
Максимальный размах выходного сигнала	1,7 В
Поддерживаемое разрешение ²	UXGA, 1080P
Дифференциальное усиление ²	4%
Дифференциальная фаза ²	0,3°
К-фактор ²	0,1%
Отношение сигнал/шум ²	65 дБ
Регулировки ²	2 переключателя для инверсии поляризации синхроимпульсов
Связь ²	По переменному току
Источник питания	=12 В, 522 мА ³
Габаритные размеры	12 см x 7,15 см x 2,76 см (Ш, Г, В)
Масса	Около 0,3 кг
Принадлежности	Блок питания

¹ Характеристики могут быть изменены без уведомления

² Для передатчика TP-112HD и приемника TP-120

³ Достаточно для питания двух приемников по кабелю с витой парой





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 семи 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 ответственности 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.kramerelectronics.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