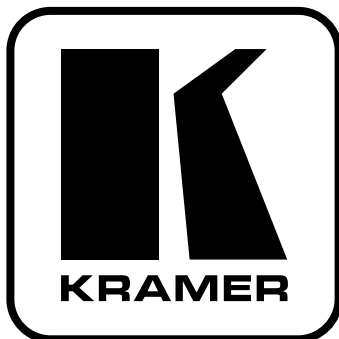


Kramer Electronics, Ltd.



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

**Комплект из передатчика и приёмника для
передачи аудио / видеосигнала по витой паре**

Модели:

ТР-9

ТР-10



СОДЕРЖАНИЕ

1	ВВЕДЕНИЕ	4
2	НАЧАЛО РАБОТЫ	5
2.1	Краткое руководство по запуску	5
3	ОБЗОР	6
3.1	Обзор функции Power Connect	7
3.2	Кабель экранированной (STP)/неэкранированной (UTP) витой пары ..	7
4	ПРИЕМНИК И ПЕРЕДАТЧИК АУДИО/ВИДЕОСИГНАЛА	8
4.1	Передачик аудио/видеосигнала TP-9	8
4.2	Приемник аудио/видеосигнала TP-10	10
5	СОЗДАНИЕ СИСТЕМЫ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ АУДИО / ВИДЕОСИГНАЛОВ	11
5.1	Кабель связи между передатчиком и приемником	13
6	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	13

Приложение (эти данные приведены в конце раздела Обзор).

В этом приложении приведена следующая информация в дополнение к руководству пользователя:

Внимание! Внутри прибора нет элементов, требующих обслуживания оператором!

Внимание! Используйте только сетевой источник питания компании Kramer Electronics, входящий в комплект поставки прибора (например, модель AD2512C, номер по каталогу 2535-000251).

Внимание! Перед установкой, демонтажом или обслуживанием прибора отключите питание и выньте сетевой источник питания из розетки электросети!

1 ВВЕДЕНИЕ

Вас приветствует компания Kramer Electronics. Основанная в 1981 году, она предлагает профессионалам в области видео, звука и презентаций решения для огромного числа 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 500 различных моделей представлены в восьми группах¹, которые четко разделены по функциям.

Поздравляем Вас с приобретением приборов Kramer TOOLS **TP-9** и **TP-10**. Эти устройства идеально проходят для оборудования высококачественных домашних кинотеатров.

Приборы **TP-9** и **TP-10** также могут использовать уже существующую проводку кабелей витой пары, что позволяет быстро и без суеты организовать рабочую среду для:

- Студий, аэропортов, офисов и больниц
- Армейских применений и служб безопасности

В комплект поставки входят:

- Приборы **TP-9** и/или **TP-10**
- Два набора кабелей с ИК-излучателями²
- Источник питания³
- Настоящее Руководство по эксплуатации⁴

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 Кабель ИК-излучателя с 3,5 мм разъемом (C-A35/IRE-10)

³ Блок питания входит в комплект каждого прибора. В качестве опции вы можете приобрести универсальный 6-портовый источник питания 12 вольт Kramer VA-50P, который обеспечивает питанием до 6 приборов Kramer, использующих питание постоянным напряжением 12 В

⁴ Самые свежие версии руководств по эксплуатации к приборам Kramer можно найти на веб-сайте компании <http://www.kramerelectronics.com>

2 НАЧАЛО РАБОТЫ

Рекомендуем Вам:

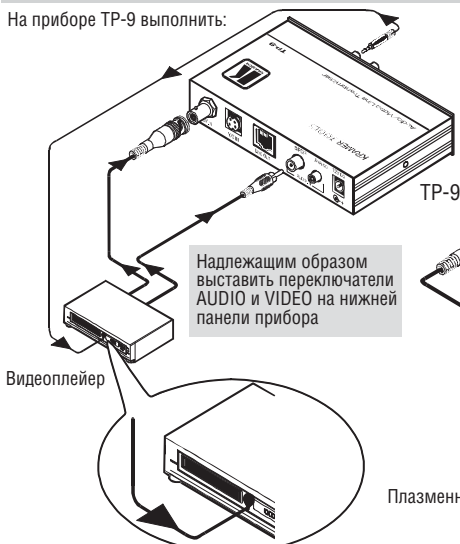
- Тщательно распаковать оборудование, сохранить оригинальную коробку и упаковочные материалы для возможных перевозок в будущем
- Ознакомиться с содержимым данного Руководства
- Использовать высококачественные кабели Kramer¹

2.1 Краткое руководство по запуску

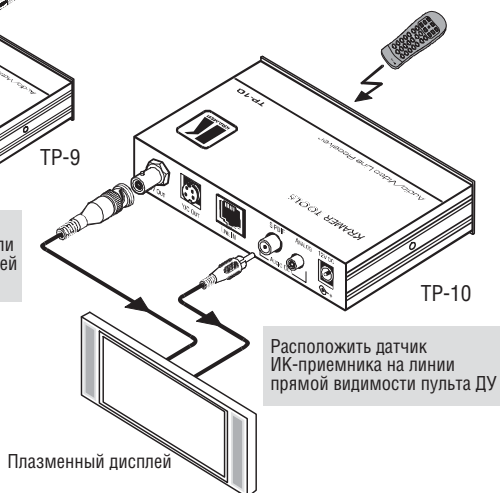
В схеме быстрого запуска отражены основные шаги настройки и эксплуатации.

Шаг 1. Подключение входов и выходов — см. раздел 5

На приборе TP-9 выполнить:

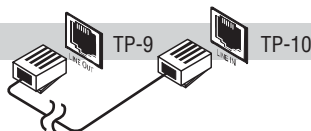


На приборе TP-10 выполнить:



Шаг 2. Подключение кабеля витой пары

Подключить выход LINE OUT на TP-9 к разъему LINE IN на приборе TP-10 с помощью кабеля витой пары



Шаг 3. Подключить электропитание

Шаг 4. Настройка регуляторов

Настроить положение регуляторов EQ. и LEVEL на TP-10. Для этого вставьте отвертку в маленькое отверстие и осторожно вращайте до получения нужного результата

Шаг 5. Использование

Управление осуществляется с пульта ДУ



¹ Полный перечень кабелей находится на веб-сайте <http://www.kramerelectronics.com>

3 ОБЗОР

Использование комплекта приборов **TP-9** и **TP-10** позволяет создать систему передачи аудио/видеосигналов.

Передатчик **TP-9** принимает на входы звуковые и видеосигналы, преобразует и передает их по кабелю витой пары. Приемник **TP-10** принимает сигнал, в котором содержатся видео и аудиосигналы, выполняет обратное преобразование и передает их получателям. Сигнал от пульта ДУ, полученный приемником **TP-10**, передается по кабелю витой пары на передатчик **TP-9**, который подключен к источнику видеосигнала, что позволяет управлять этим источником с его пульта ДУ на большом расстоянии.

Передатчик аудио/видеосигнала TP-9 содержит такие компоненты:

- Вход композитного видеосигнала на разъеме BNC и вход сигнала s-Video (Y/C) на разъеме мини-DIN
- Вход цифрового аудиосигнала (S/PDIF) и вход аналогового стереофонического аудиосигнала
- Два выхода для подключения ИК-излучателей
- Выход LINE OUT на разъеме RJ-45 для передачи комбинированного сигнала на **TP-10** и обеспечения сигналов ИК-повторителя

Приемник аудио/видеосигнала TP-10 содержит такие компоненты:

- Выход композитного видеосигнала на разъеме BNC и выход сигнала s-Video (Y/C) на разъеме мини-DIN
- Выход цифрового аудиосигнала (S/PDIF) и выход аналогового стереофонического аудиосигнала
- ИК-приемник
- Вход LINE IN на разъеме RJ-45 для приема комбинированного сигнала от **TP-9** и обеспечения сигналов ИК-повторителя
- Регуляторы уровня сигнала и компенсации АЧХ для сигналов CV и Y/C

Адаптеры Kramer для кабеля витой пары являются самым лучшим способом удовлетворить потребности дистанционного управления, позволяющим избежать применения более дорогих систем на коаксиальном или оптоволоконном кабеле, или беспроводных систем передачи.

Рекомендации по достижению наилучших результатов:

- Использовать для соединения только высококачественные соединительные кабели, чтобы устранить помехи, ухудшение качества сигнала из-за несогласованности, и снизить уровень шумов (часто связанных с кабелями низкого качества)
- Следует избегать помех от расположенных рядом электрических приборов, которые могут серьезно повлиять на качество сигнала, устанавливать приборы **TP-9** и/или **TP-10** нужно в местах с невысокой влажностью, беречь от попадания солнечного света и пыли

3.1 Обзор функции Power Connect

При использовании системы Power Connect к источнику питания можно подключать только один прибор — передатчик или приемник.

Другой прибор будет получать питание по сигнальному кабелю между приемником/передатчиком. 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, для линий большей длины следует применять кабель с жилами большого сечения¹.

При длине линии на кабеле пятой категории более 50 метров питание на передатчик и приемник должно подаваться по отдельности.

3.2 Кабель экранированной (STP)/неэкранированной (UTP) витой пары

Решение о применении кабеля экранированной или неэкранированной витой пары зависит от характера приложения.

Кабель экранированной витой пары рекомендуется применять в приложениях с высоким уровнем помех. Однако экран сам по себе создает емкость, которая вызывает затухание АЧХ приборов. Для небольших расстояний, около 50 м, кабель на экранированной витой паре более предпочтителен, поскольку он обеспечивает лучшую защиту от помех (и затухание выражено неявно).

Для более длинных дистанций предпочтительнее использовать кабель на неэкранированной витой паре. При этом нужно прокладывать неэкранированный кабель в стороне от силовых электрических кабелей, электродвигателей и т.п., которые являются источником электромагнитных помех.

¹ Кабель пятой категории пригоден для передачи видео/аудиосигнала, но не может применяться для подачи электропитания на таких расстояниях

4 ПРИЕМНИК И ПЕРЕДАТЧИК АУДИО/ВИДЕОСИГНАЛА

В данном разделе описываются:

- Передатчик аудио/видеосигнала **TP-9**, см. раздел 4.1
- Приемник аудио/видеосигнала **TP-10**, см. раздел 4.2

4.1 Передатчик аудио/видеосигнала TP-9

Расположение и назначение органов управления и разъемов **TP-9** показано на рис. 1, рис. 2 и описано в табл. 1:

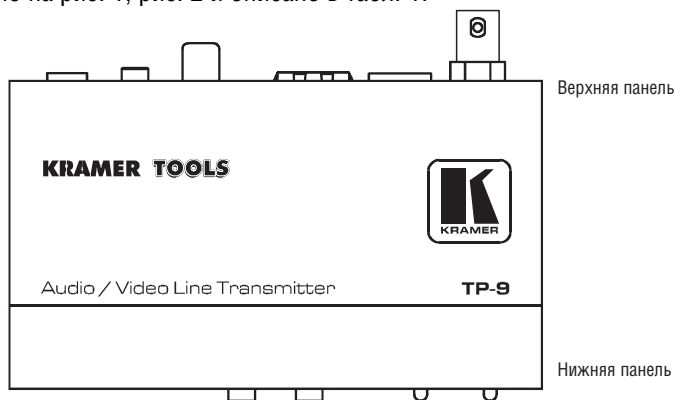


Рис. 1. Передатчик аудио/видеосигнала TP-9, общий вид

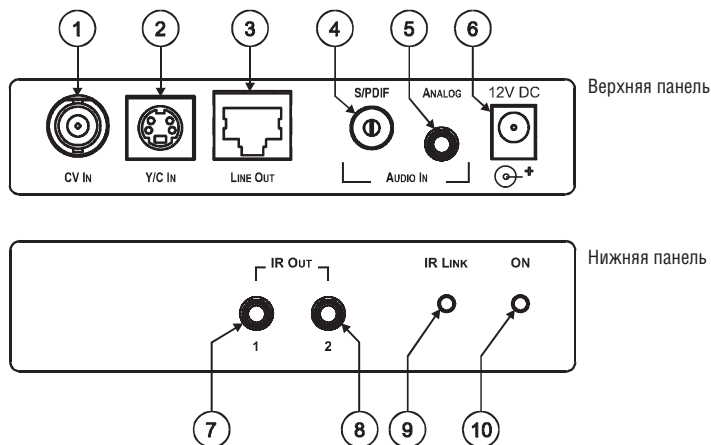


Рис. 2. Передатчик аудио/видеосигнала TP-9 — верхняя и нижняя панели

Таблица 1. Органы управления и разъемы TP-9

№	Элемент		Назначение
1	BNC-разъем CV IN		Вход композитного видеосигнала
2	Разъем мини-DIN Y/C IN		Подключение источника сигнала s-Video
3	Разъем RJ-45 LINE OUT		Подключение к разъему LINE IN на приборе TP-10 ¹
4	AUDIO IN	RCA-разъем S/PDIF	Подключение источника цифрового аудиосигнала
5		Аудиоразъем 3,5-мм ANALOG	Подключение источника аналогового аудиосигнала
6	12V DC		Подключение источника питания (постоянное напряжение 12 В)
7	IR OUT	1 Аудиоразъем 3,5 мм «мини-джек»	Подключение кабеля ИК-передатчика
8		2 Аудиоразъем 3,5 мм «мини-джек»	
9	Светодиод IR LINK		Светится при установлении ИК-связи
10	Светодиод ON		Светится при включенном питании

На рис. 3 показаны, а в таблице 2 описаны переключатели на нижней панели TP-9:

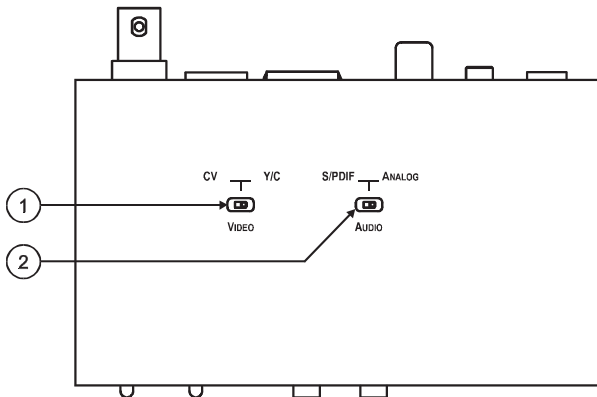


Рис. 3. Передатчик аудио/видеосигнала TP-9, вид снизу

Таблица 2. Органы управления на нижней панели TP-9

№	Элемент		Назначение
1	Переключатель VIDEO	CV	Выбор входа CV для передачи композитного видеосигнала
		Y/C	Выбор входа Y/C для передачи сигнала s-Video
2	Переключатель AUDIO	S/PDIF	Выбор входа S/PDIF для передачи цифрового аудиосигнала
		ANALOG	Выбор входа ANALOG для передачи аналогового аудиосигнала

¹ Используется соединительный кабель витой пары с разъемами RJ-45 на обоих концах (с прямой разводкой, описанной в таблице 4 и приведенной на рис. 8

4.2 Приемник аудио/видеосигнала TP-10

Расположение и назначение органов управления и разъемов TP-10 показано на рис. 4, рис. 5 и описано в табл. 3:

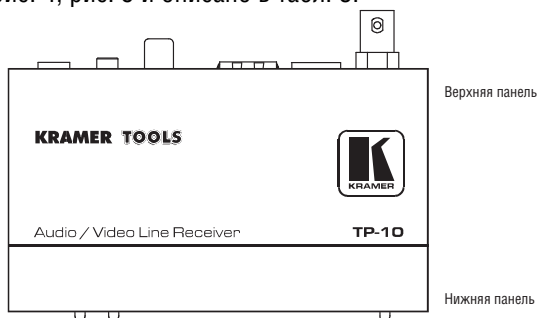


Рис. 4. Приемник аудио/видеосигнала TP-10, общий вид

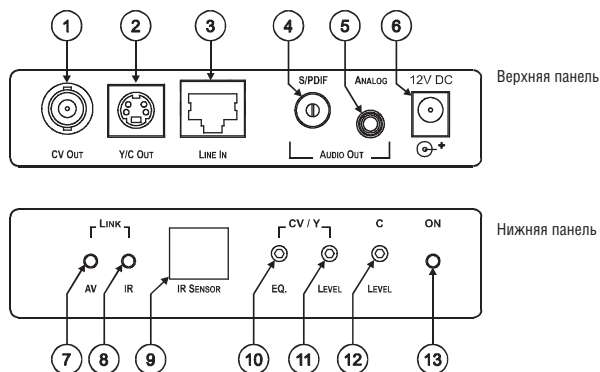


Рис. 5. Приемник аудио/видеосигнала TP-10 — верхняя и нижняя панели

Таблица 3. Органы управления и разъемы TP-10

№	Элемент	Назначение
1	BNC-разъем CV OUT	Подключение получателя композитного видеосигнала
2	Разъем мини-DIN Y/C OUT	Подключение получателя сигнала s-Video
3	Разъем RJ-45 LINE IN	Подключение к разъему LINE OUT на приборе TP-9 ¹
4	AUDIO OUT	Подключение получателя цифрового аудиосигнала
5	AUDIO OUT	Подключение получателя аналогового аудиосигнала
6	12V DC	Подключение источника питания (постоянное напряжение 12 В)
7	LINK	Подсвечена при получении корректного входного сигнала
8	LINK	Подсвечена при получении сигналов от пульта ДУ

¹ Используется соединительный кабель витой пары с разъемами RJ-45 на обоих концах (с прямой разводкой, описанной в таблице 4 и приведенной на рис. 8)

№	Элемент	Назначение
9	IR SENSOR	Окошко из красного стекла для ИК-приемника
10	CV / Y	Регулятор EQ3
11		Регулятор LEVEL ¹
12	Регулятор C LEVEL9	Регулировка ² уровня выходного видеосигнала, композитного или Y
13	Светодиод ON	Подсвечена при включенном питании

5 СОЗДАНИЕ СИСТЕМЫ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ АУДИО / ВИДЕОСИГНАЛОВ

Чтобы создать систему распределения аудио/видеосигнала на основе комплекта **TP-9 / TP-10** (например, для высококачественного домашнего кинотеатра), как показано на рис. 7, выполните следующее:

- На приборе **TP-9** подключить:
 - Источник композитного видеосигнала (например, видеоплеер) к BNC-разъему CV IN
 - Источник цифрового аудиосигнала (например, аудиосигнал с видеоплеера) к RCA-разъему AUDIO IN S/PDIF
 - К выходу IR OUT 2 (аудиоразъем 3,5 мм «мини-джек») подключить кабель ИК-излучателя, который устанавливается на ИК-приемник³ видеоплеера (см. рис. 6)
- На **TP-10** подключить:
 - Получатель композитного видеосигнала (например, плазменный дисплей) к BNC-разъему CV OUT
 - Получатель аудиосигнала (например, аудиоразъем плазменного дисплея) к RCA-разъему⁴ AUDIO OUT S/PDIF (цифровой аудиосигнал)
- Подключить выход LINE OUT на TP-9 к разъему LINE IN на приборе TP-10 с помощью кабеля витой пары (максимальная длина линии 100 м).
- На нижней панели **TP-9** установить переключатель VIDEO в положение CV и переключатель AUDIO в положение S/PDIF.
- Для каждого из приборов **TP-9 / TP-10** подключить выход источника питания к разъему питания прибора 12V DC, а сам источник питания к

¹ При необходимости (например, когда используется длинный кабель) можно увеличить диапазон регулировки, для этого откройте крышку TP-10 и закоротите следующие перемычки: J9 для компенсации, J7 для уровня сигналов CV или Y, и J8 для уровня сигнала C

² Вставьте отвертку в отверстие и осторожно вращайте для настройки уровня

³ Приклеить ИК-излучатель к окошку ИК-приемника (обычно расположен на передней панели видеоплеера)

⁴ Так же можно подключить один из 3,5 мм разъемов AUDIO OUT ANALOG к получателю аналогового аудиосигнала, либо оба разъема AUDIO OUT

электросети (см. раздел 3.1).

6. При необходимости на приборе **TP-10** отрегулировать уровень сигнала CV и компенсацию АЧХ, для чего вставить отвертку в маленькое отверстие и осторожно вращать.

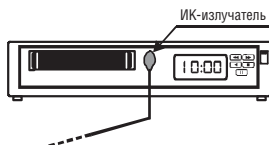


Рис. 6. Подключение ИК-излучателя

Обеспечьте такое положение прибора TP-10, чтобы окно ИК-приемника было на линии прямой видимости с пультом ДУ.

ТЕПЕРЬ МОЖНО УПРАВЛЯТЬ ВИДЕОПЛЕЕРОМ С ПОМОЩЬЮ ЕГО ПУЛЬТА ДУ НА БОЛЬШОМ РАССТОЯНИИ.

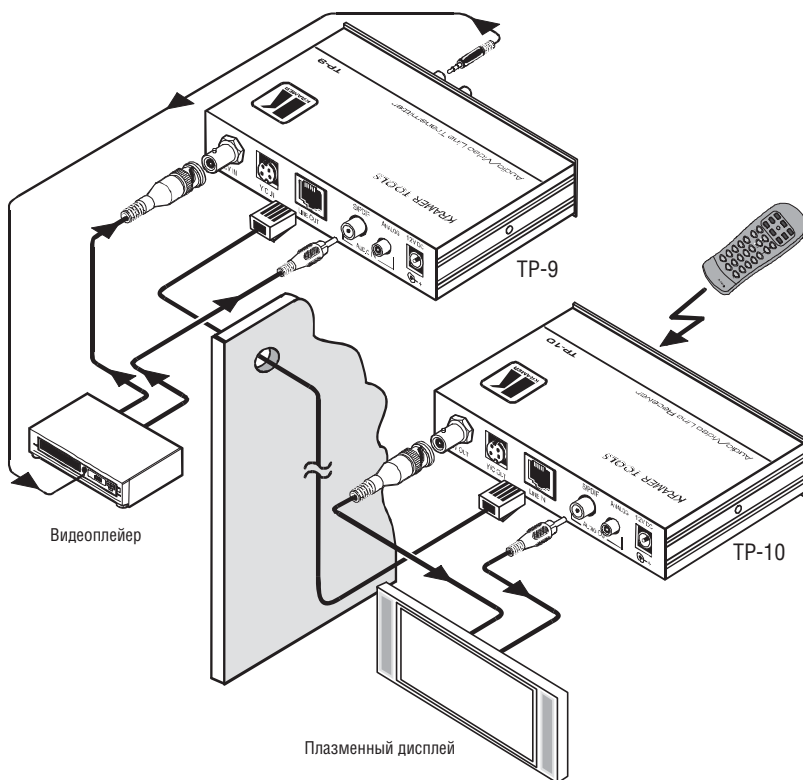


Рис. 7. Система распределения аудио/видеосигналов по кабелю витой пары на расстояние до 100 м

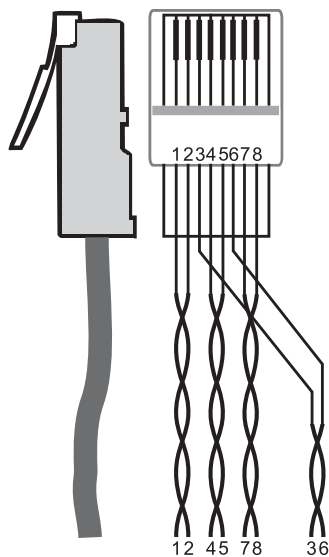
5.1 Кабель связи между передатчиком и приемником

В табл. 4 и на рис. 8 показана разводка соединительного кабеля (неэкранированная витая пара пятой категории) на разъеме RJ-45.

Таблица 4. Разводка соединительного кабеля (использовать 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. 8. Разводка соединительного кабеля



6 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические характеристики¹ даны в таблице 5.

Таблица 5. Технические характеристики² TP-9 / TP-10

Входы	TP-9: Композитный видеосигнал (1 вх.): 1 В, 75 Ом, разъем BNC YC (1 вх.): 1 В (Y), 0,3 В (C), 75 Ом, разъем мини-DIN S/PDIF(1 вх.), разъем RCA. Аналоговый аудиосигнал (1 вх.): <8 дБ, аудио-разъем 3,5 мм «мини-джек»
	TP-10 Витая пара (1 вх.): экранированный разъем RJ-45 (LINE IN)
Выходы	TP-9: Витая пара (1 вх.): экранированный разъем RJ-45 (LINE OUT) Выходы на ИК-излучатели (2): аудиоразъемы 3,5 мм «мини-джек»
	TP-10: Композитный видеосигнал (1 вх.): 1 В, 75 Ом, разъем BNC YC (1 вх.): 1 В (Y), 0,3 В (C), 75 Ом, разъем мини-DIN S/PDIF(1 вх.), разъем RCA. Аналоговый аудиосигнал (1 вх.): <8 дБ, аудиоразъем 3,5 мм «мини-джек»

¹ Характеристики приведены для кабеля UTP пятой категории длиной 100 м, если не указано другое

² Характеристики могут изменяться без уведомления

Характеристики видеотракта	
Максимальный размах выходного сигнала	2,6 В
Полоса пропускания	>70 МГц на уровне -3 дБ
Нелинейность	<0,05 %
Дифференциальное усиление	<0,05 %
Дифференциальная фаза	0,09°
Отношение сигнал/шум	>75 дБ среднеквадратичное значение при 5 МГц
Характеристики аудиотракта	
Максимальный размах выходного сигнала	4,6 В
Полоса пропускания	От 20 Гц до 20 кГц на уровне 0,1 дБ
Частота дискретизации преобразования	48 кГц
Разрядность преобразования	24 бит
Отношение сигнал/шум	>73 дБ
Источник питания	TP-9: =12 В, 95 мА
	TP-10: =12 В, 82 мА
Габаритные размеры	12 см x 6,95 см x 2,76 см (Ш, Г, В)
Масса	Примерно 0,3 кг
Принадлежности	Источник питания, кабель с ИК-излучателем с 3,5-мм аудиоразъемом (C-A35/IRE-10)
Опции	15- и 20-метровый удлинитель ИК-излучателя

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