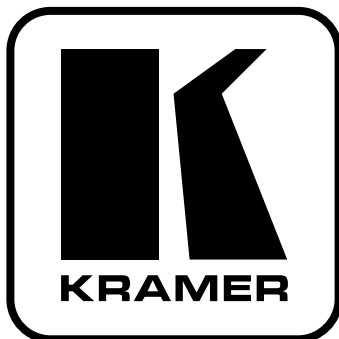


Kramer Electronics, Ltd.



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

**волоконно-оптические передатчик и
приемник DVI с отсоединяемым кабелем**

Модели:

610T и 610R



СОДЕРЖАНИЕ

1	ВВЕДЕНИЕ	4
2	НАЧАЛО РАБОТЫ	4
3	ОБЗОР	5
3.1	Питание 610T и 610R	5
4	ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И РАЗЪЕМЫ	6
5	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИБОРОВ	6
5.1	Блок данных EDID дисплея	6
5.1.1	О блоке данных EDID	7
5.1.2	Виртуальный EDID	7
5.2	Подключение 610T и 610R к источнику и приемнику сигнала	7
5.3	Разрешение проблем при использовании 610T и 610R	8
6	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	9
	Ограниченная гарантия	11

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. Наш модельный ряд, насчитывающий более 500 приборов, сейчас подразделяется по функциональности на 8 групп¹.

Поздравляем вас с приобретением передатчика и приемника сигнала DVI по волоконно-оптическому каналу **610T** и **610R**. Эти приборы с отсоединяемым волоконно-оптическим кабелем предназначены для передачи сигнала DVI на большие расстояния:

- в системах отображения информации на базе плоскочастотных дисплеев и проекторов, применяемых в медицине, в промышленности, в управлении дорожным движением, в банках, конференц-залах и аудиториях
- в информационных киосках
- совместно со светодиодными табло на улицах городов и стадионах
- для передачи информации на цифровые информационные знаки.

В комплект поставки входят:

- волоконно-оптический передатчик **610T** и (или) приемник **610R**
- два блока питания (с выходным напряжением 5 В)
- это руководство по эксплуатации².

2 НАЧАЛО РАБОТЫ

Перед началом работы рекомендуем:

- аккуратно извлечь оборудование из упаковки, сохранив коробку и упаковочный материал — в будущем они могут пригодиться для транспортировки прибора
- изучить это руководство по эксплуатации
- использовать высококачественные кабели компании Kramer, предназначенные для передачи сигналов высокого разрешения³.

¹: усилители-распределители; ²: видео- и аудиокоммутаторы, матричные коммутаторы и контроллеры; ³: видео-, аудио-, VGA/XGA-процессоры; ⁴: преобразователи формата и процессоры синхронизации; ⁵: интерфейсы для передачи сигналов по витой паре; ⁶: принадлежности и стоечные адаптеры; ⁷: преобразователи развертки и масштабаторы; ⁸: кабели и разъемы

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

³ Полный список кабелей Kramer можно найти на веб-сайте компании по адресу <http://www.kramerelectronics.com>.

3 ОБЗОР

Комплект из высококачественных приемника **610T** и передатчика **610R** обеспечивает передачу одноканального сигнала DVI высокого разрешения по волоконно-оптической линии связи (четыре многомодовых стеклянных оптоволоконка с разъемами LC) на расстояние до 500 м. Передатчик **610T** преобразует электрический сигнал в оптический, а установленный на другом конце линии приемник **610R** выполняет обратное преобразование. Передатчик считывает блок данных EDID¹ дисплея и при подключении к компьютеру передает ему эти данные.

В частности, пара **610T-610R**:

- благодаря волоконно-оптической передаче не создает электромагнитных помех и не восприимчива к ним
- обеспечивает передачу одноканального сигнала DVI-D (**без поддержки HDCP**)
- обеспечивает поддержку требований стандартов DVI 1.0 и DDC2B при передаче через волоконно-оптический кабель
- передает данные со скоростью 1,65 Гбит/с на канал, что позволяет работать с сигналом разрешений вплоть до WUXGA при частоте кадров 60 Гц
- передает сигналы красного, зеленого и синего каналов и канал синхронизации по волоконно-оптическим кабелям с двумя сдвоенными разъемами LC
- относится к цифровым устройствам класса А в соответствии с требованиями частей 15 и 2 руководства FCC и CE
- при использовании совместно с компьютером не предъявляют к нему специальных требований по объему памяти, тактовой частоте процессора и используемому чипсету.

Чтобы получить наилучшие результаты:

- используйте только высококачественные кабели. Это позволит защититься от помех, избежать потерь сигнала из-за плохого согласования, и не допустить повышения уровня шума (что часто случается в плохих кабелях);
- обеспечьте отсутствие помех от находящегося рядом электрооборудования, которые могут серьезно повлиять на качество сигнала
- эксплуатируйте приборы в сухом месте без чрезмерного солнечного света и пыли.

3.1 Питание 610T и 610R

Передатчик Kramer **610T** может получать питание либо от внешнего источника, либо от DVI-карты компьютера через контакт *5 В* разъема. Прибор автоматически распознает подключение внешнего источника питания и в этом случае отключает потребление энергии от компьютера. В большинстве случаев при использовании ноутбуков необходимо использовать внешний блок питания.

Приемник **610R** может получать питание только от внешнего источника.

¹ Extended Display Identification Data (расширенный набор данных дисплея).

4 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И РАЗЪЕМЫ

Система передачи сигнала DVI на основе **610T** и **610R** показана на рис. 1:

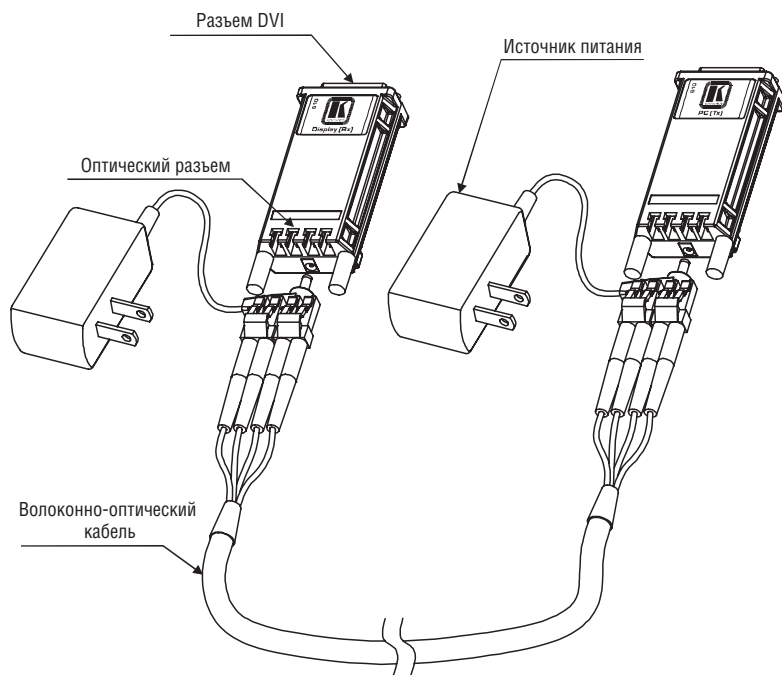


Рис. 1. Передатчик 610T и приемник 610R

5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИБОРОВ

В этом разделе рассматривается:

- получение блока EDID от дисплея
- подключение волоконно-оптических передатчика и приемника к источнику сигнала DVI и дисплею.

5.1 Блок данных EDID дисплея

Передатчик и приемник соединяются между собой четырьмя каналами, передающими сигналы R, G, B и сигнал синхронизации. Блок EDID считывается передатчиком из устройства отображения при прямом подключении, сохраняется и затем выдается источнику сигнала DVI.

5.1.1 О блоке данных EDID

Блок данных EDID представляет из себя упорядоченный набор параметров устройства отображения информации. Его содержание определяется стандартом VESA¹: это данные об изготовителе и модели устройства отображения, временные характеристики его развертки, размер дисплея, данные о яркости, а также параметры трансляции пикселей изображения в пиксели экрана (только у цифровых дисплеев). Блок EDID дает возможность источнику сигнала «знать», какой тип дисплея подключен к выходу, чтобы выдавать сигнал в соответствующем формате.

5.1.2 Виртуальный EDID

Передачик **610T** работает как источник виртуального EDID. Вначале он считывает блок EDID из дисплея, сохраняет в памяти, и затем выдает его по запросу источника сигнала. Процедура считывания EDID из дисплея выполняется только один раз. После сохранения данных дисплей можно отсоединять и вновь подсоединять без повторной установки EDID. При подключении дисплея другой модели необходимо заново считать EDID в передачик **610T**.

Для считывания EDID из устройства отображения:

1. Подключите выход источника питания к разъему питания **610T**, а источник питания к розетке электросети. Загорится светодиод *EDID*.
2. Подключите передачик **610T** к устройству отображения **напрямую**. Во время считывания EDID светодиод будет мигать.
3. Когда мигание светодиода прекратится, отключите источник питания.
4. Отключите передачик **610T** от дисплея. Блок данных EDID считан и сохранен.

5.2 Подключение 610T и 610R к источнику и приемнику сигнала

Пример подключения к передатчику **610T** и приемнику **610R** источника и приемника сигнала показан на рис. 3.

1. Считайте EDID устройства отображения (см. раздел 5.1).
2. Вставьте передатчик **610T** в разъем DVI компьютера напрямую, без использования каких-либо кабелей или переходников.
3. Подключите выход источника питания 5 В к разъему питания **610R** и вставьте источник питания в розетку электросети.
4. Вставьте приемник **610R** в разъем DVI устройства отображения напрямую, без использования каких-либо кабелей или переходников.
5. По одному вставьте двоянные разъемы LC волоконно-оптического кабеля² в соответствующие разъемы **610T** и **610R** (рис. 2).

¹ Video Electronic Standards Association (Ассоциация стандартов видеоэлектроники).

² Кабель с четырьмя стеклянными многомодовыми волоконными световодами 62,5/125 или 50/125 мкм с двумя двоянными оптическими разъемами LC на каждом конце.

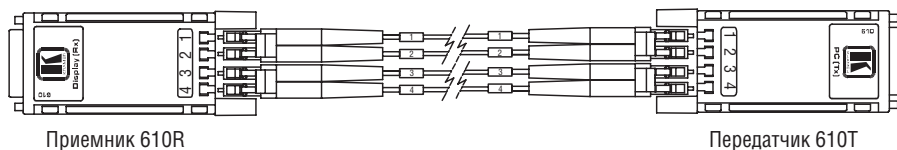


Рис. 2. Подключение волоконно-оптического кабеля

6. Включите питание компьютера и дисплея.
7. Если передатчик **610T** не заработал, подключите к нему блок питания 5 В и вставьте его в розетку электросети¹.
8. Установите необходимое разрешение изображения.

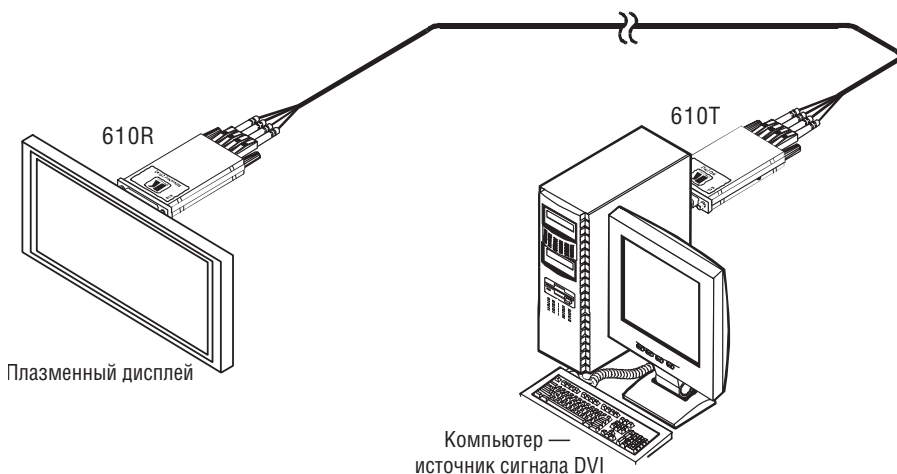


Рис. 3. Подключение 610T и 610R к источнику и приемнику сигнала

5.3 Разрешение проблем при использовании 610T и 610R

Если на дисплее нет изображения:

- проверьте надежность подключения источников питания к приборам и розеткам электросети
- проверьте надежность подключения передатчика и приемника к разъемам DVI источника сигнала и дисплея
- проверьте, включен ли компьютер и корректно ли загружена операционная система

¹ Передатчик может получать питание от источника сигнала через разъем DVI. В некоторых системах напряжение питания на разъем не выдается, и тогда необходимо использовать внешний источник питания.

- выполните сброс системы путем отключения передатчика или приемника от источника сигнала или дисплея с последующей перезагрузкой компьютера

Если изображение на экране искажено или зашумлено:

- убедитесь, что выбрано верное разрешение источника сигнала (обратитесь к меню настройки свойств дисплея в Windows). Установленное разрешение не должно превосходить WUXGA (1920x1200) при частоте кадров 60 Гц
- выполните сброс системы
- отключите и заново подключите оптический кабель DVI.

Храните и используйте кабели так, чтобы на них не попадали жидкости и загрязнения.

6 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

В таблице 1 представлены технические характеристики **610T** и **610R**.

Таблица 1. Технические характеристики¹ волоконно-оптических передатчика и приемника 610T и 610R

Входы	DVI IN (610T)
Выходы	DVI OUT (610R)
разрешение	До WUXGA при 60 Гц (1,65 Гбит/с)
Рабочая температура	От 0 до +50°C
Температура хранения	От -40 до +85°C
Относительная влажность воздуха	От 5% до 95%
Источник питания	=5 В, менее 500 мА
Габаритные размеры	3,8 см x 7,2 см x 1,9 см (Ш, Г, В)
Масса	Около 0,14 кг
Принадлежности	Два сетевых источника питания

¹ Технические характеристики могут быть изменены без уведомления.



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 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.