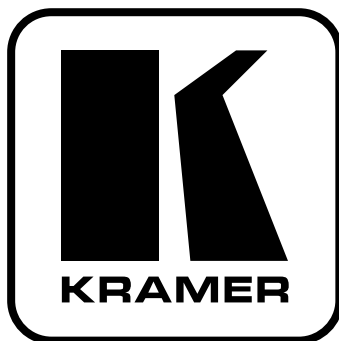


Kramer Electronics, Ltd.



**РУКОВОДСТВО ПО
ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Модель:

**Передатчик сигналов SDI по
волоконно-оптическому кабелю**

690T

**Приемник сигналов SDI по
волоконно-оптическому кабелю**

690R

СОДЕРЖАНИЕ

1	ВВЕДЕНИЕ	3
2	ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	4
2.1	Рекомендации по достижению наилучших результатов	4
2.2	Инструкции по технике безопасности	4
2.3	Утилизация продукции Kramer	5
3	ОБЗОР	6
3.1	Описание волоконно-оптического передатчика сигнала SDI 690T и волоконно-оптического приемника сигнала SDI 690R	7
4	ПОДСОЕДИНЕНИЕ 690T И 690R	9
5	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	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. Более 1000 различных моделей представлены в одиннадцати группах¹, которые четко разделены по функциям.

Поздравляем Вас с приобретением передатчика сигналов SDI по волоконно-оптическому кабелю модели **690T** или приемника сигналов SDI по волоконно-оптическому кабелю модели Kramer **690R**, выполненных в корпусе Kramer Pico TOOLS™, которые идеально подходят для следующих типовых приложений:

- Домашний кинотеатр, презентационные и мультимедийные приложения;
- Мультимедийные распределительные системы с большим радиусом действия для использования в кинотеатрах, магазинах и развлекательных центрах;
- Компании, связанные с видеопроизводством и трансляцией;
- Магазины розничной торговли и другие системы для розничной торговли;
- Цифровые вывески

¹ Усилители-распределители; 2: Видео и аудио коммутаторы, матричные коммутаторы и контроллеры; 3: Системы управления; 4: Преобразователи формата сигналов и синхропроцессоры; 5: Приборы для передачи сигналов по кабелю на витой паре; 6: Специальные AV-устройства; 7: Преобразователи развертки и масштабаторы; 8: Кабели и разъемы; 9: Установочные изделия; 10: Адаптеры для стоек и другие аксессуары; 11: Приборы компании Sierra

2 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Рекомендуем Вам:

- Тщательно распаковать оборудование и сохранить оригинальную коробку и упаковочные материалы для возможных перевозок в будущем;
- Ознакомиться с содержимым данного Руководства пользователя.

Самые свежие версии руководств по эксплуатации, прикладных программ и обновлений встроенного программного обеспечения (если требуется) можно получить на сайте компании: <http://www.kramerelectronics.com>.

2.1 Рекомендации по достижению наилучших результатов

Для достижения наилучших результатов:

- Пользуйтесь только высококачественными соединительными кабелями (рекомендуем высококачественные кабели для передачи сигналов высокого разрешения производства Kramer), избегая, таким образом, помех, потерь качества сигнала из-за плохого согласования и повышенных уровней шумов (что часто связано с низкокачественными кабелями).
- Не сматывайте кабели в плотные пучки и не сворачивайте провисший кабель плотной спиралью.
- Избегайте помех от расположенного поблизости электрооборудования, которое может негативно сказаться на качестве сигнала.
- Располагайте устройства Kramer как можно дальше от мест с повышенной влажностью, запыленностью или от прямого солнечного света.

Данное оборудование предназначено для использования исключительно внутри помещения. Его можно подключать только к тем устройствам, которые находятся внутри здания.

Пользователь может заменить любой модуль SFP на стандартный, однако Kramer гарантирует корректную работу устройства только при использовании модулей, поставляемых компанией Kramer.

Модули SFP должны иметь тот же тип: или MSA, или не-MSA.

В данном продукте допускается использование только модулей лазеров класса «I», согласно стандартам 21 CFR 1040, и класса «1», согласно международному стандарту IEC 60825-1.

2.2 Инструкции по технике безопасности

ВНИМАНИЕ: Внутри устройства нет составных частей, подлежащих обслуживанию пользователем.

ОСТОРОЖНО: Пользуйтесь только настенным сетевым адаптером входного электропитания производства Kramer Electronics, входящим в комплекте поставки устройства.

ОСТОРОЖНО: Перед установкой устройства отключите электропитание и отсоедините сетевой адаптер от розетки.

2.3 Утилизация продукции Kramer

Директива ЕС об отходах электрического и электронного оборудования (Waste Electrical and Electronic Equipment — WEEE) 2002/96/ЕС нацелена на сокращение количества отходов электрического и электронного оборудования, отправляемого для утилизации на мусорные полигоны или сжигание. Она обязывает компании собирать и перерабатывать подобную продукцию. Для соответствия положениям Директивы WEEE компания Kramer Electronics заключила соглашение с European Advanced Recycling Network (EARN), по которому все затраты на обслуживание, переработку и утилизацию отходов аппаратуры производства Kramer Electronics будут выплачены по прибытии техники на завод EARN. Для получения более подробной информации о договоре Kramer на переработку аппаратуры в Вашей стране перейдите на страницу, посвященную переработке отходов, с помощью ссылки <http://www.kramerelectronics.com/support/recycling/>.

3 ОБЗОР

Прибор **690T** представляет собой высокопроизводительный волоконно-оптический передатчик сигналов SD-SDI, HD-SDI и 3G-SDI. Устройство конвертирует последовательные цифровые сигналы, идущие по каналам (до двух каналов одновременно) в световые импульсы, которые передаются по двойному одномодовому кабелю в приемник **690R**, который в свою очередь конвертирует их обратно в последовательные цифровые сигналы. Система из двух устройств **690T** и **690R** способна передавать сигнал 3G-SDI на расстояние 10 км.

Приборы совместимы также с матричным коммутатором Kramer **VS-88FO**. Передатчик **690T** может работать на входы данного коммутатора. Выходы данного коммутатора могут работать на приемники **690R**, в этом случае, в зависимости от типа выходного модуля в коммутаторе, возможны расстояния передачи до 40 км.

Отличительные особенности **690T** и **690R**:

- Максимальная скорость передачи данных до 3 Гбит/с, позволяющая использовать устройства для передачи и приема сигнала стандартного, высокого разрешения, а также для работы с последовательными цифровыми видеосигналами высокого разрешения 3G (3G-SDI);
- Два позолоченных разъема SDI типа BNC для передатчика и приемника сигнала;
- Приборы устойчивы к паталогическим паттернам для сигналов SD-SDI, HD-SDI и 3G-SDI, поддерживаются стандарты SMPTE 259M, SMPTE 344M, SMPTE 292M и SMPTE 297-2006;

Стандартное разрешение (SD-SDI) обозначает формат видеосигнала, совместимый с системой NTSC или PAL, сигнал при это состоит из 480 (для NTSC) или 576 (для PAL) строк в видеосигнале с чересстрочной разверткой.

Высокое разрешение (HD-SDI) обозначает формат видеосигнала, состоящего из 720 активных строк в видеосигнале с прогрессивной разверткой или 1080 строк в видеосигнале с прогрессивной или чересстрочной разверткой.

3G-SDI обозначает формат видеосигнала, состоящего из 1080 строк в видеосигнале с прогрессивной разверткой.

- Поддержка скоростей передачи данных 270 Мбит/с, 1483,5 Мбит/с, 1485 Мбит/с и 2970 Мбит/с;
- Совместимость электро-оптических интерфейсов со стандартом SMPTE 297-2006;
- Совместимость с телевидением высокой четкости HDTV;
- Перетактирование и эквализация сигнала в каждом из каналов;
- Коррекция характеристик кабеля длиной до 200 м — для передачи сигналов высокого разрешения с частотой 1,5 ГГц, и до 100 м — для передачи сигналов высокого разрешения с частотой 3 ГГц;

- В данном устройстве допускается использование только модулей лазеров класса «I», согласно стандартам 21 CFR 1040, и класса «1», согласно международному стандарту IEC 60825-1.
- Сетевые адаптеры на 5 В постоянного тока и стандартные корпуса Kramer Pico TOOLS™. Четыре устройства можно установить в стойку рядом друг с другом в ячейку высотой 1U с помощью опционального адаптера для монтажа **RK-4PT**.

3.1 Описание волоконно-оптического передатчика сигнала SDI 690T и волоконно-оптического приемника сигнала SDI 690R

На рис. 1 и 2 представлены устройства **690T** и **690R** соответственно.

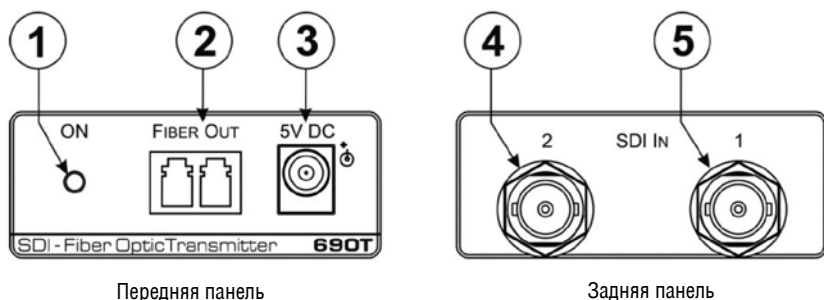


Рис. 1. Передняя и задняя панели волоконно-оптического передатчика сигнала SDI 690T

№	Элемент управления	Назначение
1	Светодиодный индикатор ON	Подсвечивается при поступлении электропитания
2	Двойной разъем SFP FIBER OUT	Подсоединение к двойному оптическому разъему на 690R посредством двойного одномодового кабеля
3	Разъем 5V DC	Подключение к сетевому адаптеру
4	Входной разъем SDI IN 2 BNC	Подключение к сетевому адаптеру
5	Входной разъем SDI IN 1 BNC	Подключение к источнику сигнала SDI № 1

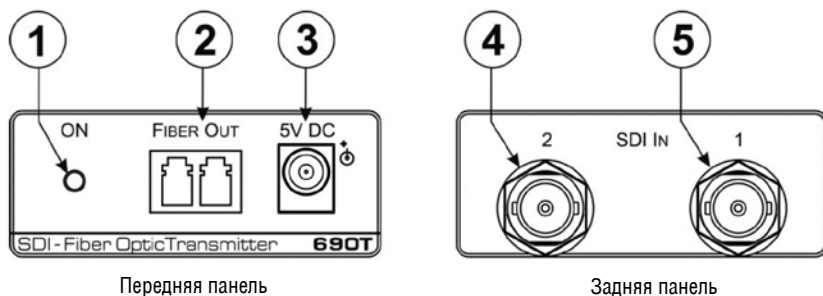


Рис. 1. Передняя и задняя панели волоконно-оптического приемника сигнала SDI 690R

№	Элемент управления	Назначение
1	Светодиодный индикатор ON	Подсвечивается при поступлении электропитания
2	Двойной разъем FIBER IN Dual SFP	Подсоединение к двойному оптическому разъему на 690T посредством двойного одномодового кабеля
3	Разъем 5V DC	Подключение к сетевому адаптеру
4	Выходной разъем SDI OUT 1 BNC Connector	Подключение к приемнику сигнала SDI № 1
5	Выходной разъем SDI OUT 2 BNC Connector	Подключение к приемнику сигнала SDI № 2

4 ПОДСОЕДИНЕНИЕ 690T И 690R

Обязательно выключите питание всей аппаратуры, прежде чем приступить к выполнению подсоединений аппаратуры к **690T** и/или **690R**. После выполнения подсоединения устройств **690T** и/или **690R** подключите к ним источник электропитания и включите остальную аппаратуру.

Чтобы подсоединить **690T** и **690R** в соответствии с примером, приведенным на рис. 3:

1. Подсоедините до двух источников сигнала SDI (например, видеопроекторы 3G-SDI) к двум входным разъемам SDI IN.
2. Подсоедините к двум выходным разъемам SDI OUT до двух приемников сигнала SDI (например, дисплеи 3G-SDI).

Сигнал из источника, подключенного к входному разъему SDI 1 IN на **690T**, всегда направляется в приемник сигнала, подключенный к выходному разъему SDI 1 OUT на **690R**, а сигнал из источника, подключенного к входному разъему SDI 2 IN на **690T**, всегда направляется в приемник сигнала, подключенный к выходному разъему SDI 2 OUT на **690R**.

3. Снимите колпачки, предохраняющие разъемы от пыли, и подсоедините разъем для оптического кабеля OPTIC CABLE на **690T** к разъему для оптического кабеля OPTIC CABLE на **690R** посредством двойного одномодового кабеля (9/12) с оптическими разъемами LC (максимальная дистанция передачи сигнала составляет 10 км).
4. Подсоедините сетевой адаптер к разъему 5V DC и к сети электропитания на обоих устройствах **690T** и **690R** (не показано на рис. 3).

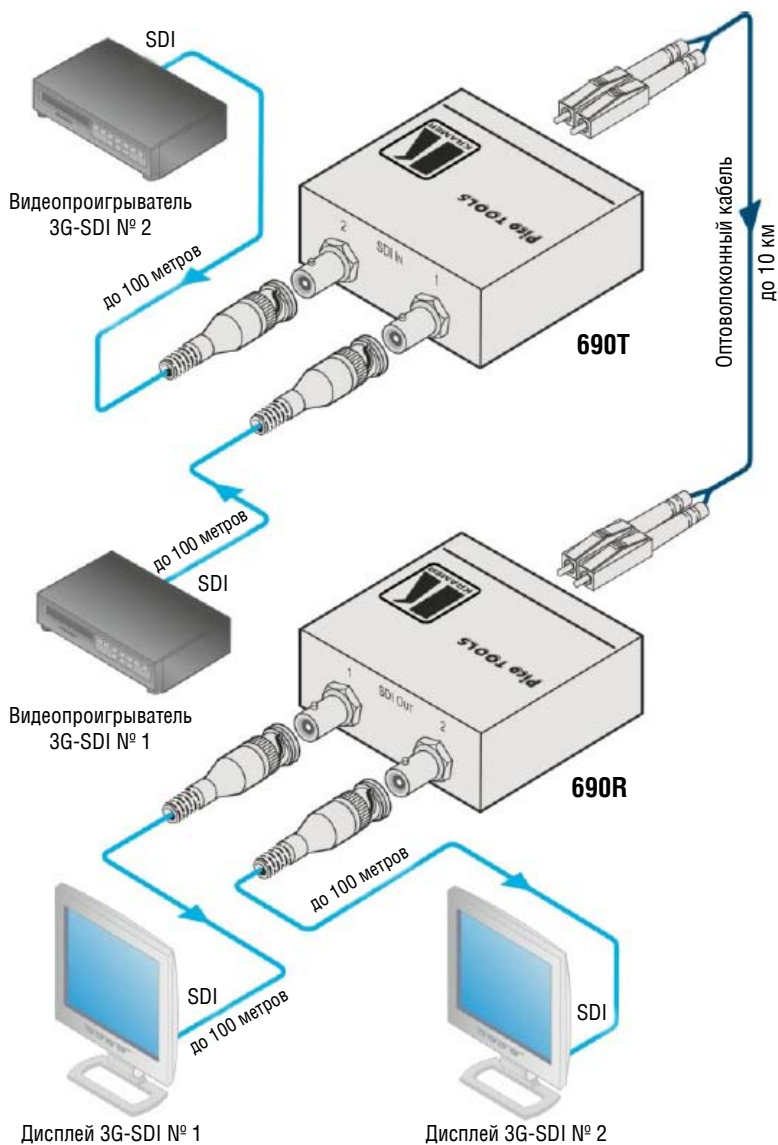


Рис. 3. Подсоединение 690T и/или 690R

5 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	690T	690R
Входы	2 входа SDI/HD—SDI/3G-SDI на разъемах типа BNC	2 оптических разъема LC
Выходы:	2 оптических разъема LC	2 выхода SDI/HD—SDI/3G-SDI на разъемах типа BNC
Полоса пропускания данных:	Поддержка полосы пропускания данных до 3 Гбит/с для каждого входа	
Длина волоконно-оптического кабеля:	До 10 км для 3G-SDI	
Выравнивание характеристик кабеля на входе:	200 м для сигнала SDI, 100 м для сигнала 3G-SDI	
Оптоволоконное подключение:	Двойной одномодовый волоконно-оптический кабель (9/125) с оптическими разъемами LC	
Источник питания:	5 В постоянного тока, 480 мА	5 В постоянного тока, 350 мА
Рабочая температура:	От 0° до +40°С	
Температура хранения:	От -40° до +70°С	
Влажность:	От 10% до 90%, без конденсации	
Габариты:	6,2 см (Ш) x 5,2 см (Г) x 2,4 см (В)	
Вес:	Приблизительно 0,14 кг каждое устройство	
Принадлежности:	1 блок электропитания	
Дополнительные принадлежности:	Адаптер для монтажа в стойку RK-4PT	

Технические характеристики могут изменяться без предварительного 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 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 веб-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