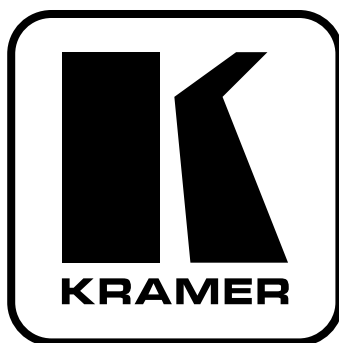


**Kramer Electronics, Ltd.**



**РУКОВОДСТВО ПО  
ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**Модель:**

**Оптический передатчик HD-SDI**

**673T**

**Оптический приемник HD-SDI**

**673R**

# 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. За последние годы большая часть изделий компании была доработана и усовершенствована, — лучшее становится еще лучше. Более 1000 различных моделей представлены в восьми группах<sup>1</sup>, которые четко разделены по функциям.

Поздравляем Вас с приобретением оптического передатчика HD-SDI Kramer DigiTOOLS® **673T** и/или оптического приемника HD-SDI **673R**! Они идеально подходят для:

- Домашнего кинотеатра, презентаций и мультимедийных приложений
- Распространения мультимедийных данных в большом радиусе — в кинотеатрах, торговых центрах и развлекательных комплексах
- Видеостудий и вещательных станций
- Розничных магазинов и других торговых точек

В упаковке находится следующее:

- **673T** и/или **673R**
- 2 адаптера электропитания (5 В постоянного тока)
- Данное руководство по эксплуатации.

# 2 НАЧАЛО РАБОТЫ

Перед началом работы рекомендуем:

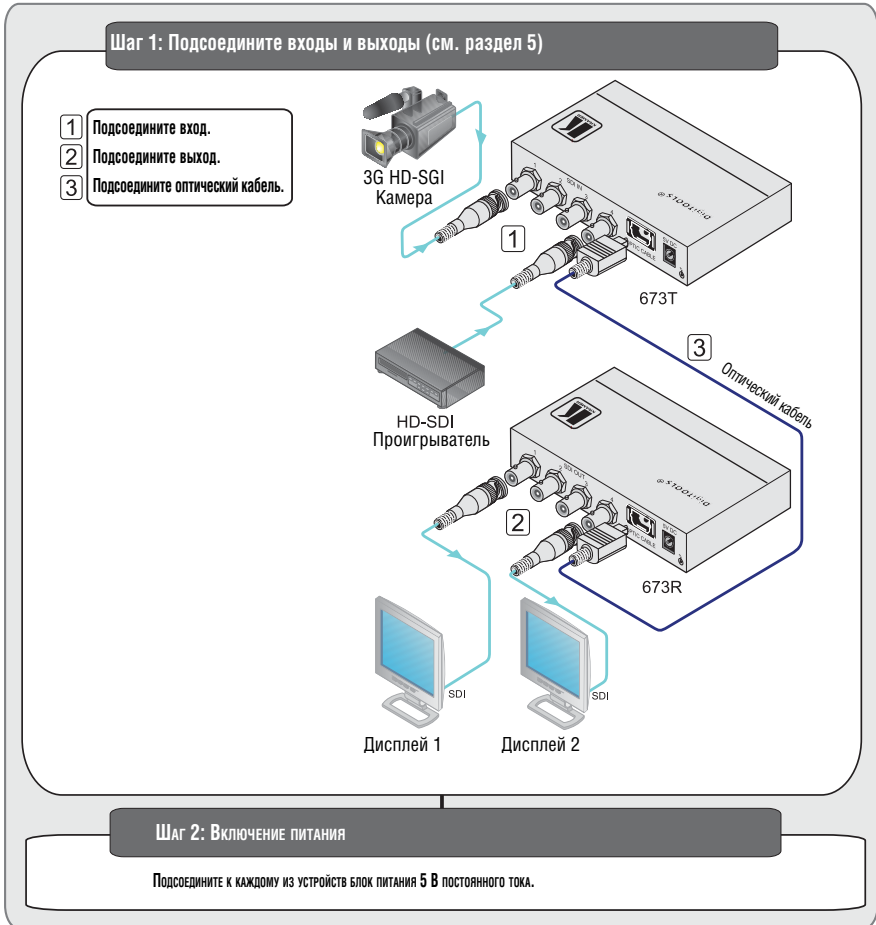
- аккуратно извлечь оборудование из упаковки, сохранив коробку и упаковочный материал — в будущем они могут пригодиться для транспортировки техники
- изучить данное руководство по эксплуатации
- пользоваться высококачественными оптическими кабелями компании Kramer, предназначенными для передачи сигналов высокого разрешения.

---

<sup>1</sup> 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

## 2.1 Быстрый старт

На схеме представлены этапы ввода в эксплуатацию.



### 3 ОБЗОР

**673T** — это высококачественный оптоволоконный передатчик сигнала 3G HD-SDI, HD-SDI и двухканального (dual-link) SDI. Устройство преобразует до четырех каналов последовательных цифровых сигналов, поступающих через позолоченные контакты разъемов BNC, в импульсы света, которые передаются по одному многомодовому оптоволоконному кабелю в приемник **673R**, который преобразует их обратно в последовательные цифровые сигналы. Совместно пара **673T** и **673R** обладает диапазоном передачи 1000 м.

Пара **673T** / **673R**:

- Поддерживает максимальную скорость передачи данных 3 Гбит/с, позволяя пользоваться последовательными цифровыми видеосигналами стандартного разрешения, высокого разрешения и нового формата высокого разрешения 3G
- Поддерживает один многомодовый оптоволоконный кабель OM3 с разъемами ST
- Предусматривает четыре сигнала HD-SDI, каждый через позолоченные разъемы BNC, для передатчика и приемника
- Поддерживает SDI, HD-SDI, 3G HD-SDI и двухканальный интерфейс (с использованием двух разъемов BNC на сигнал). Поддерживает скорости передачи данных 270 Мбит/с, 1483,5 Мбит/с, 1485 Мбит/с и 2970 Мбит/с
- Строго соответствует уровню Class 3R Лазерной Безопасности для Глаз согласно стандартам ANSI Z136 и IEC 60825-1:2007
- Предусматривает поддержку HDTV
- Предусматривает коррекцию характеристик кабеля до 350 м для сигналов SD (Standard Definition — стандартное разрешение, совместимый с NTSC (480 строк чересстрочного видео) или PAL (576 строк)), 140 м — для сигналов HD (High Definition — высокое разрешение, формат видеосигнала, содержащий 720 активных строк прогрессивного видеосигнала или 1080 строк прогрессивного или чересстрочного видеосигнала) 1,5 ГГц и 120 м — для сигналов HD 3 ГГц
- Оснащена светодиодными индикаторами волоконной оптики, выходного и входного сигнала
- Предусматривает восстановление тактовой частоты и компенсацию для каждого из каналов
- Оснащена сетевыми адаптерами постоянного тока на 5 В и сконфигурирована в корпусах Kramer DigiTOOLS®
- 3 устройства можно монтировать в стойку параллельно в ячейку 1U с дополнительным адаптером для стойки **RK-3T**.

### 3.1 Рекомендации по достижению наилучшего качества

Для достижения наилучшего качества:

- Подключайтесь только с помощью высококачественных соединительных кабелей, избегая таким образом наводок, снижения качества сигнала вследствие плохого согласования, а также повышенного уровня шума (что часто связано с низкокачественными кабелями)
- Избегайте наводок от расположенного поблизости электрооборудования и устанавливайте свои **673T** и **673R** как можно дальше от сырости, чрезмерного солнечного света и пыли

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

**ОСТОРОЖНО:** Пользуйтесь только настенным адаптером входного электропитания, который входит в комплект поставки данного устройства.

**ОСТОРОЖНО:** Отсоедините электропитание и отключите адаптер от розетки, прежде чем устанавливать или снимать устройство, а также перед его обслуживанием.

## 4 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И РАЗЪЕМЫ 673T / 673R

В данном разделе описываются:

- Оптический передатчик HD-SDI **673T** (см. раздел 4.1)
- Оптический приемник HD-SDI **673R** (см. раздел 4.2)

### 4.1 Оптический передатчик HD-SDI 673T

Оптический передатчик HD-SDI 673T показан на рис. 1 и в табл. 1.

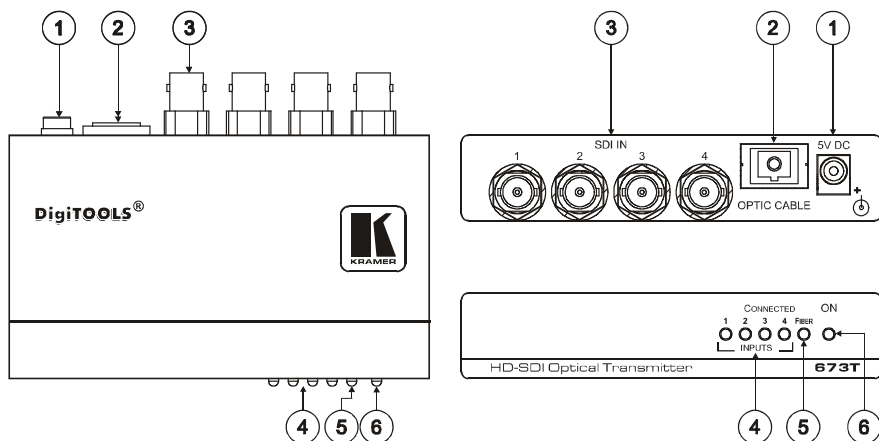


Рис. 1. Передняя панель оптического передатчика HD-SDI 673T

Таблица 1. Органы управления и контроля, расположенные на 673T

№	Орган управления	Назначение
1	5V DC	Разъем +5 В постоянного тока электропитания устройства
2	Разъем OPTIC CABLE	Для подключения к оптическому разъему 673R
3	Вход SDI IN	Подсоединение источника сигнала SDI (от 1 до 4)
4	Светодиоды CONNECTED	Светится при подключении правильного источника сигнала (от 1 до 4)
5	Светодиод FIBER	Светится при наличии волоконного кабеля.
6	Светодиод ON	Светится при подаче электропитания

## 4.2 Оптический приемник HD-SDI 673R

Оптический приемник HD-SDI **673R** показан на рис. 2 и в табл. 2.

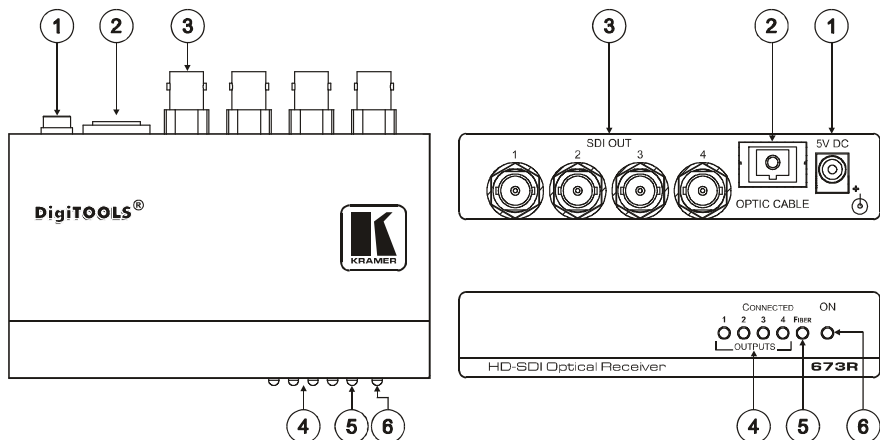


Рис. 2. Передняя панель оптического приемника DVI 673R

Таблица 2. Органы управления и контроля, расположенные на 673R

№	Орган управления	Назначение
1	5V DC	Разъем +5 В постоянного тока электропитания устройства
2	Разъем OPTIC CABLE (с пылезащитной крышкой)	Для подключения к оптическому разъему 673Т
3	Вход SDI IN	Подсоединение приемника сигнала SDI (от 1 до 4)
4	Светодиод CONNECTED	Светится при подключении правильного источника сигнала
5	Светодиод FIBER	Светится при наличии волоконного кабеля.
6	Светодиод ON	Светится при подаче электропитания

## 5 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРИЕМО- ПЕРЕДАЮЩЕЙ СИСТЕМЫ **673T/673R**

Для подсоединения **673T** и **673R**, как показано на примере рис. 3, действуйте в следующем порядке (не обязательно подключать все входы и выходы):

1. Подключите до четырех источников сигнала SDI (например, видеопроигрыватели и/или HD-SDI камеры) к четырем разъемам SDI IN.
2. Подключите до четырех разъемов SDI OUT к четырем приемникам SDI (например, к дисплеям HD-SDI).
3. Снимите пылезащитные крышки. Соедините разъем OPTIC CABLE **673T** с разъемом OPTIC CABLE **673R** с помощью оптического кабеля OM3. Максимальное расстояние — 1000 м.
4. Подсоедините силовой адаптер 5 В постоянного тока к розеткам электропитания обоих устройств и подсоедините адаптер к электросети (на рис. 3 не показан).

Запрещается смотреть прямо в оптические розетки при включении, хотя данный прибор настроен на работу с лазерным излучением Class 3R, которое квалифицируется как безопасное для глаз.



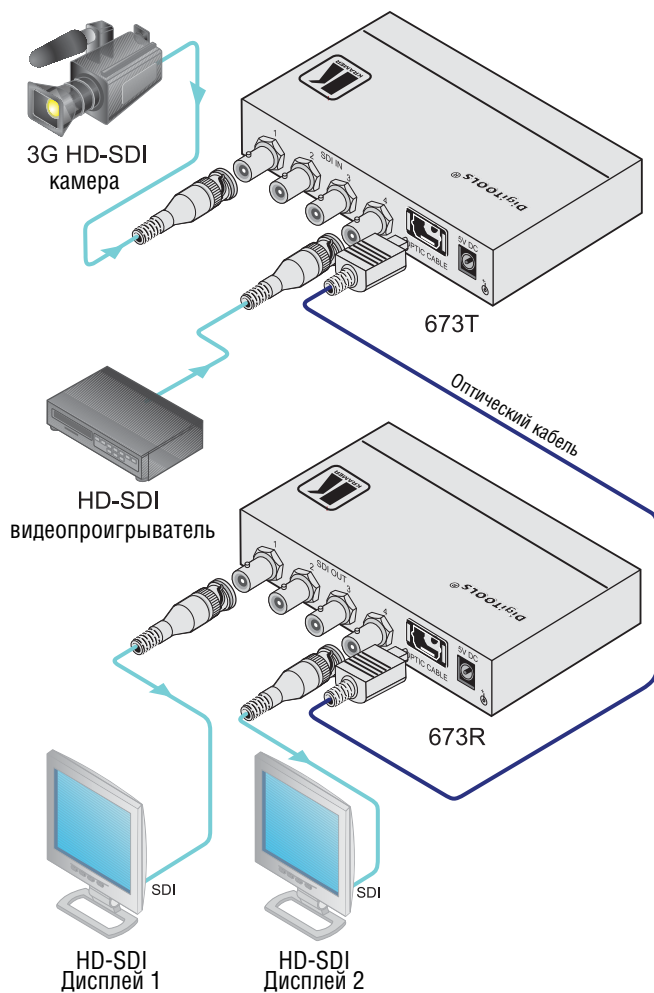


Рис. 3. Подключение приемо-передающей системы 673T / 673R

## 6 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

В табл. 3 приведены технические характеристики **673T** и **673R**:

Таблица 3. Технические характеристики 673T / 673R

	<b>673T</b>	<b>673R</b>
ВХОДЫ:	3G HD-SDI/HD-SDI/SDI/dual link, последовательный видеосигнал, 75 Ом на разъемах BNC	1 оптический разъем
ВЫХОДЫ:	1 оптический разъем	3G HD-SDI/HD-SDI/SDI/dual link, последовательный видеосигнал, 75 Ом на разъемах BNC
ПОЛОСА ПРОПУСКАНИЯ:	поддерживает полосу пропускания до 3 Гбит/с на графический канал	
ПРЕДЕЛ РАСШИРЕНИЯ:	до 1000 м для 3G HD-SDI	
КОРРЕКЦИЯ ХАРАКТЕРИСТИК ВХОДНОГО КАБЕЛЯ (673T):	350 м для SDI, 140 м для HD-SDI, 120 м для 3G HD-SDI	
ОПТОВОЛОКОННОЕ СОЕДИНЕНИЕ:	разъемы SC, подсоединенные к волоконному кабелю Multi-Mode (OM3)	
СВЕТОДИОДНЫЕ ИНДИКАТОРЫ:	Индикаторы включения, видео, источника и кабеля приемника	
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ:	5 В постоянного тока, 520 мА	5 В постоянного тока, 780 мА
РАЗМЕРЫ:	12 см x 7,95 см x 2,76 см (Ш, Г, В)	
ВЕС:	около 0,3 кг каждый	
ПРИНАДЛЕЖНОСТИ:	блок питания, набор установочного кронштейна	
ОПЦИИ:	адаптер для стойки RK-3T	

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](http://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. Любого другого ущерба, 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](http://www.kramerelectronics.com) или [www.kramer.ru](http://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@kramerelect.com](mailto:info@kramerelect.com), [info@kramer.ru](mailto:info@kramer.ru)