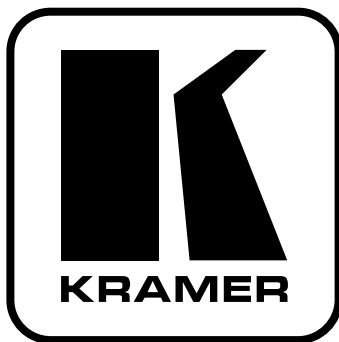


**Kramer Electronics, Ltd.**



**РУКОВОДСТВО ПО  
ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**Коммутатор HDMI 2x1**

**Модель:**

**VS-21HDMI**



---

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1</b>	<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	4
<b>2</b>	<b>ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ</b> .....	4
<b>3</b>	<b>ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ</b> .....	5
3.1	Интерфейс HDMI .....	5
3.2	Рекомендации по улучшению качества работы.....	6
<b>4</b>	<b>КОММУТАТОР VS-21HDMI 2X1 HDMI</b> .....	7
<b>5</b>	<b>ПОДКЛЮЧЕНИЕ КОММУТАТОРА VS-21HDMI 2X1 HDMI</b> .....	9
<b>6</b>	<b>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОММУТАТОРА VS-21HDMI</b> .....	10
6.1	Работа в режиме PC.....	10
6.1.1	Получение и изменение EDID .....	10
6.1.2	Восстановление EDID по умолчанию.....	10
6.2	Работа в режиме DVD .....	11
6.2.1	Переключение из режима DVD в режим PC.....	11
6.2.2	Переключение из режима PC в режим DVD.....	11
<b>7</b>	<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b> .....	12

# 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 500 различных моделей представлены в восьми группах<sup>1</sup>, которые четко разделены по функциям. Поздравляем Вас с приобретением коммутатора Kramer DigiTOOLS® VS-21HDMI 2x1 HDMI. Этот прибор предназначен для:

- домашних кинотеатров; презентаций и мультимедийных приложений;
- кинопроката и студий.

В комплект поставки входят:

- Коммутатор VS-21HDMI 2x1 HDMI.
- Блок питания с выходным напряжением 12 В пост. тока.
- Данное руководство по эксплуатации.

# 2 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Рекомендуем Вам:

- Аккуратно распаковать аппаратуру и сохранить оригинальную коробку и упаковочные материалы для возможных перевозок в будущем.
- Ознакомиться с содержанием настоящего Руководства.
- Использовать высококачественные кабели Kramer<sup>4</sup>.

---

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

<sup>2</sup> Мультимедийный интерфейс высокого разрешения

<sup>3</sup> Самые свежие версии руководств по эксплуатации к приборам Kramer можно найти на веб-сайте компании <http://www.kramerelectronics.com>

<sup>4</sup> Полный перечень кабелей находится на веб-сайте <http://www.kramerelectronics.com>

## 3 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

VS-21HDMI является высококачественным коммутатором сигналов HDMI, который имеет два входа HDMI — это позволяет выбрать один из входов HDMI с помощью переключателя на передней панели — и направить сигнал HDMI с выбранного входа на выход. В частности, возможности коммутатора VS-21HDMI следующие:

- Поддержка полосы пропускания до 1,65 Гб/с на графический канал<sup>1</sup>.
- Подача электропитания 12 В пост. тока.

### 3.1 Интерфейс HDMI

- Мультимедийный интерфейс высокого разрешения (HDMI) является интерфейсом для передачи полностью цифрового аудио/видео-сигнала<sup>2</sup> без сжатия данных, широко применяемым в индустрии развлечений и в домашних кинотеатрах. Он обеспечивает самое высокое качество звука и высокое разрешение изображения.
- В частности, возможности HDMI следующие:
- Обеспечивается простой интерфейс<sup>3</sup> между источником аудио/видео, таким как телевизионная приставка, проигрыватель DVD или аудио/видео приемник, и видеомонитором, таким как плоский цифровой ЖК дисплей/плазменный телевизор (DTV). В качестве среды передачи сигнала используется простой длинный кабель<sup>4</sup>.
- Поддерживается стандартное, улучшенное видео и видео высокой четкости, а также многоканальный цифровой звук<sup>5</sup> в одном кабеле.
- Передача 8-канального цифрового звука, с запасом по полосе пропускания, чтобы обеспечить поддержку будущих усовершенствований и требований.
- Преимущества для клиентов: обеспечение превосходного качества цифрового видео без сжатия данных по одному кабелю<sup>6</sup> и простые в использовании соединения.
- Кроме того, предусмотрена обратная совместимость с интерфейсом DVI (интерфейс цифрового видео).

<sup>1</sup> Пригодно для разрешений до UXGA при частоте кадров 60 Гц и для всех разрешений HD

<sup>2</sup> Обеспечивается полностью цифровое воспроизведение видео без потерь, связанных с аналоговым интерфейсом, и как следствие — отсутствие необходимости цифроаналоговых преобразований.

<sup>3</sup> За счет объединения в одном кабеле видео и многоканального аудио снижается стоимость и сложность, устраняется путаница в множестве кабелей, используемых в настоящее время в аудио/видео системах

<sup>4</sup> Технология HDMI была разработана для использования стандартных медных кабелей длиной до 15 м

<sup>5</sup> Интерфейс HDMI поддерживает множество форматов аудио, от стандартного стерео до многоканального объемного звучания. HDMI может поддерживать аудиосигнал формата Dolby 5.1 и форматы аудио высокого разрешения

<sup>6</sup> HDMI просто и эффективно обеспечивает качество и функциональность цифрового интерфейса при одновременной поддержке форматов видео без сжатия данных

- Поддержка двусторонней связи между источником видеосигнала (например, проигрывателем DVD) и цифровым телевизором позволяет применять такие новые функции, как автоматическое конфигурирование и включение одной кнопкой.
- HDMI поддерживает существующие форматы видео высокого разрешения (720p, 1080i, и 1080p/60), а также форматы стандартного разрешения, такие как NTSC или PAL.

### 3.2 Рекомендации по улучшению качества работы

- Рекомендации по достижению наилучших результатов:
- Использовать для подключения только высококачественные соединительные кабели, чтобы устранить помехи, ухудшение качества сигнала из-за несогласованности, и снизить уровень шумов (часто связанных с кабелями низкого качества).
- Чтобы не возникали помехи от расположенных рядом работающих электрических приборов, размещать коммутатор **VS-21HDMI** нужно на расстоянии от них. Кроме того, там должна быть невысокая влажность, отсутствие прямых солнечных лучей и пыли.

## 4 КОММУТАТОР VS-21HDMI 2X1 HDMI

На рис. 1 показан коммутатор **VS-21HDMI** 2x1 HDMI:

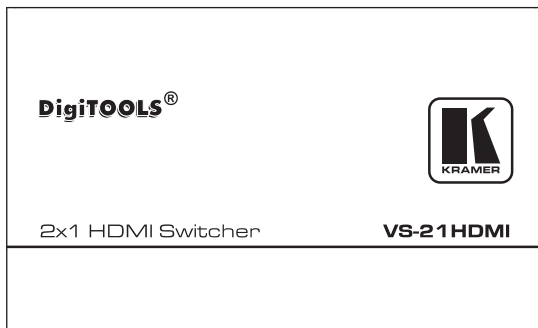


Рис. 1. Коммутатор **VS-21HDMI** 2x1 HDMI

Расположение и назначение разъемов на верхней панели показано на рис. 2 и описано в табл. 1:

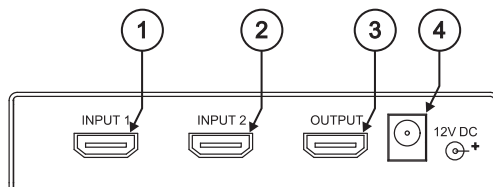


Рис. 2. Коммутатор **VS-21HDMI** 2x1 HDMI (верхняя панель)

Таблица 1. Коммутатор **VS-21HDMI** 2x1 HDMI (разъемы на верхней панели)

№	Элемент	Назначение
1	Разъем <i>INPUT 1</i>	Подключение 1 источника сигнала к HDMI
2	Разъем <i>INPUT 2</i>	Подключение 2 источника сигнала к HDMI
3	Разъем <i>Выход</i>	Подключение к получателю HDMI
4	Разъем <i>12V DC</i>	Подключение источника питания (постоянное напряжение 12 В)

Расположение и назначение органов управления на нижней панели показано на рис. 3 и описано в табл. 2:

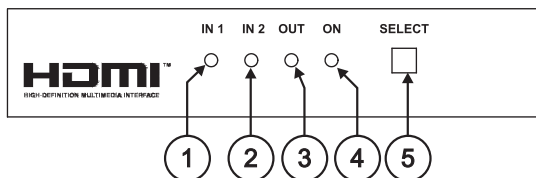


Рис. 3. Коммутатор **VS-21HDMI** 2x1 HDMI (нижняя панель)

Таблица 2. Коммутатор VS-21HDMI 2x1 HDMI (органы управления на нижней панели)

№	Элемент	Назначение
1	Светодиод <i>IN 1</i>	Светится при выборе <sup>1</sup> источника 1
2	Светодиод <i>IN 2</i>	Светится при выборе <sup>1</sup> источника 2
3	Светодиод <i>OUT</i>	Светится, когда к выходу подключен получатель сигнала
4	Светодиод <i>ON</i>	Светится при включенном питании
5	Кнопка <i>SELECT</i>	Переключение <sup>2</sup> между входами IN 1 и IN 2

<sup>1</sup> Мигает, когда вход выбран, но к нему ничего не подключено

<sup>2</sup> Светодиод IN 1 светится, когда выбран вход INPUT 1, или светится IN 2, когда выбран вход INPUT 2



## 5 ПОДКЛЮЧЕНИЕ КОММУТАТОРА VS-21HDMI 2X1 HDMI

Пример подключения источников и приемника сигнала к прибору **VS-21HDMI** показан на рис. 4. Для подключения выполнить следующее<sup>1</sup>:

1. Подключить до двух источников сигнала HDMI к разъемам INPUT к помощью медных кабелей Kramer HDMI: к разъему INPUT 1 подключить источник 1 (например, DVD проигрыватель 1), а ко входу INPUT 2 источник 2 (например, DVD проигрыватель 2).
2. К разъему OUTPUT подключить приемник сигнала HDMI (например, плазменный дисплей) с помощью медных кабелей Kramer HDMI.
3. Подключить выход источника питания к разъему питания 12V DC, а источник питания вставить в розетку электросети.
4. Нажать кнопку SELECT, чтобы выбрать, какой из входных сигналов HDMI направить на выход. Кнопка SELECT переключает входы INPUT 1 и INPUT 2, при этом светодиод IN 1 светится, когда выбран вход INPUT 1, а светодиод IN 2 — когда выбран вход INPUT 2.

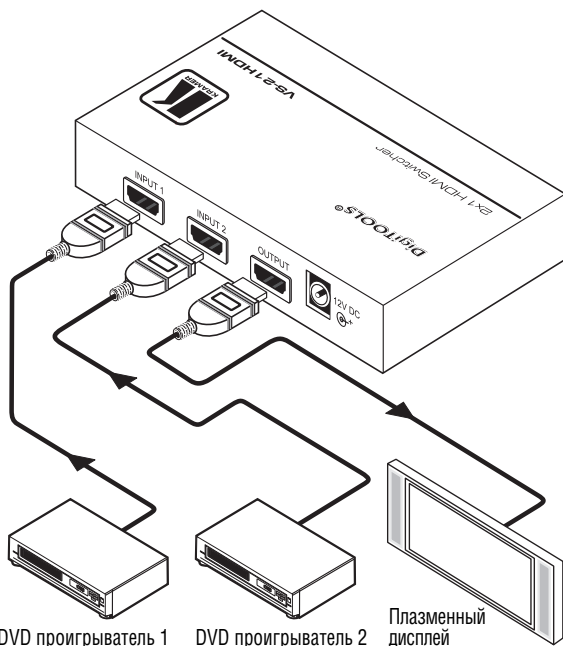


Рис. 4 Подключение коммутатора VS-21HDMI 2x1 HDMI.

<sup>1</sup> Перед подключением к коммутатору VS-21HDMI нужно выключить каждое из устройств. После подключения к VS-21HDMI включить его питание и затем включить все устройства

## 6 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОММУТАТОРА VS-21HDMI

В данном разделе описывается, как использовать коммутатор **VS-21HDMI** при помощи кнопки SELECT. Прибор **VS-21HDMI** работает в двух режимах: в режиме PC<sup>1</sup> (см. раздел 6.1) и в режиме DVD (см. раздел 6.2).

### 6.1 Работа в режиме PC

В данном разделе описывается, как получить / изменить EDID (см. раздел 6.1.1) и как восстановить EDID по умолчанию (см. раздел 6.1.2) при работе в режиме PC.

#### 6.1.1 Получение и изменение EDID

Вы можете работать с EDID по умолчанию или получить / изменить EDID. Чтобы получить или изменить EDID:

1. Подключить новое выходное устройство отображения.

Если к выходу не подключено устройство отображения, в энергонезависимой памяти будет храниться EDID по умолчанию.

2. Включить питание при нажатой кнопке SELECT и удерживать ее, пока светодиоды не начнут мигать.
3. Для изменения EDID и сохранения в энергонезависимой памяти:
  - Для входа INPUT 1 — отпустить кнопку SELECT, когда мигает светодиод IN 1.
  - Для входа INPUT 2 — отпустить кнопку SELECT, когда мигает светодиод IN 2.
  - Для обоих входов INPUT 1 и 2 — отпустить кнопку SELECT, когда светятся оба светодиода IN 1 и IN 2.
4. Когда выбран конкретный вход — INPUT 1 или INPUT 2, то информация EDID поступает непосредственно от устройства отображения. Когда вход не выбран, коммутатор **VS-21HDMI** использует виртуальный EDID, хранящийся в энергонезависимой памяти.

#### 6.1.2 Восстановление EDID по умолчанию

Чтобы восстановить EDID по умолчанию, выполнить следующее:

1. Отключить питание.
2. Отключить соединительный кабель выходного устройства.

---

<sup>1</sup> По умолчанию

3. Включить питание при нажатой кнопке SELECT и удерживать ее, пока не начнет мигать нужный светодиод.

## 6.2 Работа в режиме DVD

В режиме DVD, если вход не выбран, коммутатор не будет получать никаких данных EDID. Выбранный вход будет получать данные EDID от устройства отображения.

### 6.2.1 Переключение из режима DVD в режим PC

Чтобы переключиться из режима DVD в режим PC, выполнить следующее:

1. Нажать и удерживать кнопку SELECT в течение нескольких секунд, пока не начнут мигать оба светодиода INPUT.
2. Отпустить кнопку SELECT.

Новые данные EDID записаны в энергонезависимой памяти.

Если к выходу подключено устройство отображения, то данные EDID этого выходного устройства отображения будут записаны в энергонезависимой памяти.

Если к выходу не подключено устройство отображения, то в энергонезависимой памяти будет храниться EDID по умолчанию.

### 6.2.2 Переключение из режима PC в режим DVD

Чтобы переключиться из режима PC в режим DVD, нужно выполнить следующее:

1. Нажать и удерживать кнопку SELECT, пока оба светодиода INPUT не начнут светиться постоянно (без мигания).
2. Отпустить кнопку SELECT.

Коммутатор **VS-21HDMI** переключился в режим DVD.

## 7 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические характеристики<sup>1</sup> коммутатора **VS-21HDMI** приведены в таблице 3.

Таблица 3 Технические характеристики<sup>2</sup> коммутатора VS-21HDMI 2x1 HDMI

Входы	2 разъема HDMI
Выход	Разъем HDMI
Полоса пропускания	Поддержка полосы пропускания до 1,65 Гб/с на канал.
Соответствие стандарту HDMI	Поддержка HDMI 1.2 и HDCP
Управление	Кнопка выбора входа
Светодиодные индикаторы	Светодиоды IN 1, IN 2, OUT и ON
Источник питания	=12 В, 160 мА
Габаритные размеры	12 см x 7,15 см x 2,76 см
Масса	Примерно 0,3 кг
Принадлежности	Источник питания, монтажные уголки
Дополнительные принадлежности	Соединительные кабели HDMI/HDMI

<sup>1</sup> Технические характеристики могут быть изменены без уведомления.

<sup>2</sup> Характеристики окружающей среды: температура эксплуатации: от -10°C до +50°C; температура хранения: от -30°C до +60°C

---

## 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 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](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@kramerel.com](mailto:info@kramerel.com), [info@kramer.ru](mailto:info@kramer.ru)



