

KRAMER



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

МОДЕЛЬ:

VS-411UHD

Коммутатор 4x1 HDMI UHD с автоматическим переключением сигналов и эмбедированием/деэмбедированием аналоговых аудиосигналов



Сканируйте для доступа к полному Руководству по эксплуатации

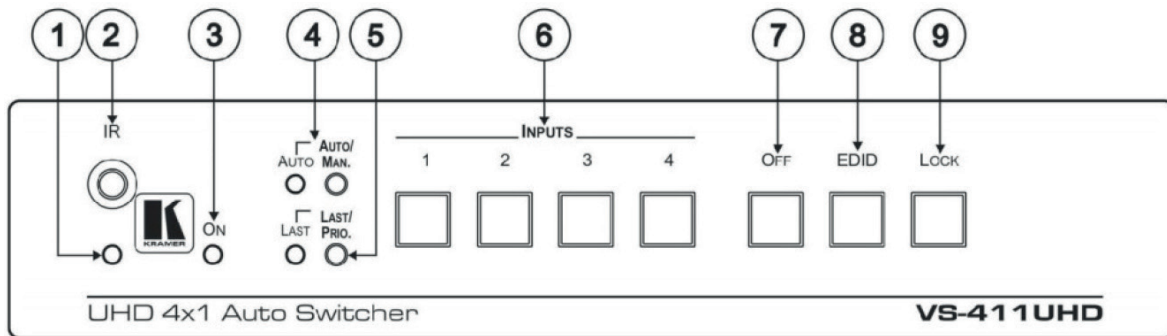
КРАТКОЕ РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ VS-411UHD

В данном руководстве приведены основные сведения по установке и началу эксплуатации устройства. Загрузить последнюю версию руководства, а также проверить наличие обновлений встроенного ПО можно на сайте, перейдя по ссылке www.kramerav.com/downloads/VS-411UHD. Руководство также доступно посредством сканирования QR-кода, расположенного слева.

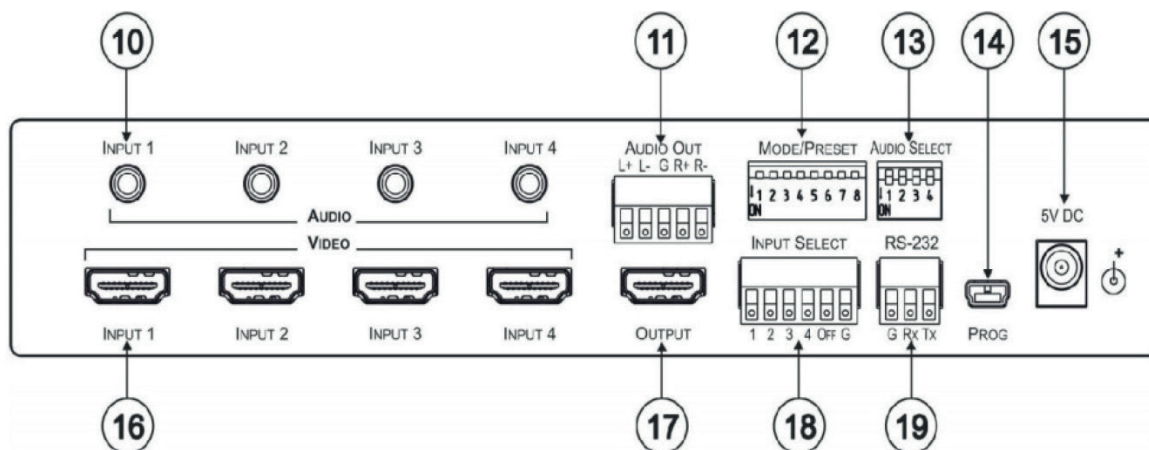
Шаг 1: Проверьте комплект поставки

- ✓ Коммутатор 4x1 HDMI UHD **VS-411UHD**
- ✓ 1 адаптер питания 5 В постоянного тока
- ✓ 4 резиновые ножки
- ✓ 1 краткое руководство по эксплуатации
- ✓ 1 ИК пульт ДУ с батарейками

Шаг 2: Ознакомьтесь с общим видом прибора VS-411UHD , элементами лицевой и задней панелей и их назначением



№	Элемент	Назначение
1	Светодиодный индикатор работы ИК-приемника IR	Светится во время приема ИК-сигналов команд от пульта ДУ.
2	Датчик ИК-приемника IR	Принимает ИК-сигналы команд от пульта ДУ.
3	Светодиодный индикатор ON	Светится при поданном на устройство питания
4	Кнопка и светодиодный индикатор выбора режима AUTO/MAN	Нажмите для выбора автоматического (светодиод горит) или ручного (светодиод не горит) режима переключения входов.
5	Кнопка и светодиодный индикатор выбора режима LAST/PRIO	В режиме AUTO нажмите для выбора режима переключения на вход с последним подключенным источником сигнала (светодиод горит) или на вход с более высоким приоритетом (светодиод не горит).
6	Кнопки выбора входа INPUTS	Нажмите одну из кнопок группы INPUTS (1-4) для коммутации одного из четырех входов на выход. Светодиодная подсветка кнопок может принимать следующие состояния: Обычная яркость – данный вход выбран. Пониженная яркость – к данному входу подключен активный источник сигнала, но вход не выбран. Темная кнопка – сигнал на входе отсутствует, и вход не выбран.
7	Кнопка OFF	Нажмите для выключения видеосигнала на выходе (светится при выключенном выходном видеосигнале).
8	Кнопка EDID	Нажмите для копирования EDID (кнопка подсвечивается).
9	Кнопка LOCK	Нажмите для блокировки кнопок лицевой панели (кнопка подсвечивается).



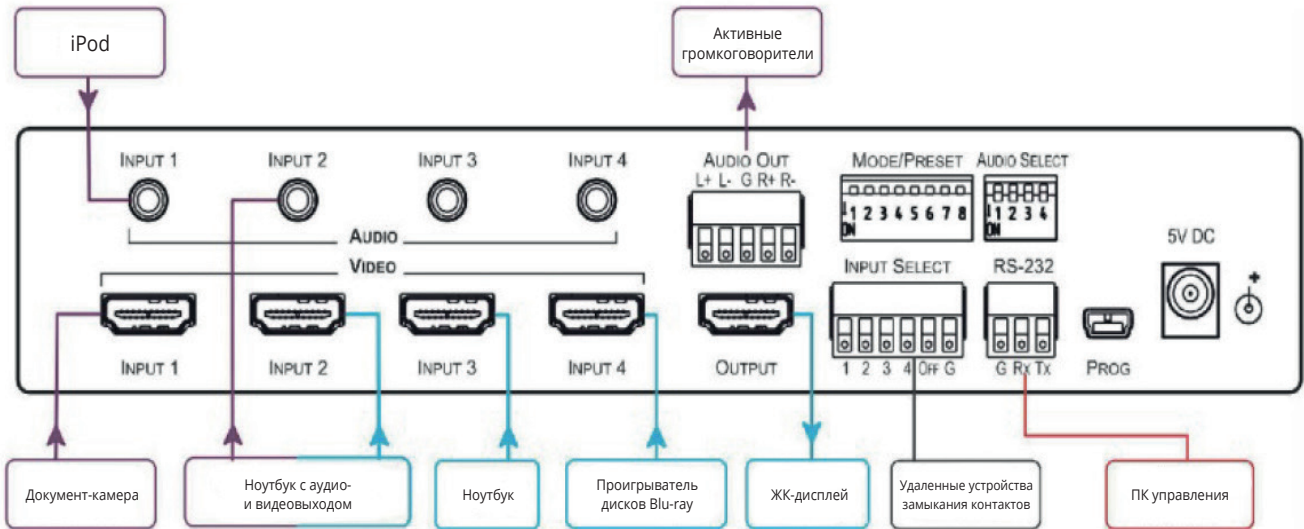
№	Элемент	Функция
10	Разъем AUDIO INPUT mini-jack 3,5 мм	Подключите к источникам небалансного стерео аудиосигнала (с 1 по 4).
11	Блок съемных клемм AUDIO OUT	Подключите к потребителю балансного стерео аудиосигнала.
12	DIP-переключатели MODE/PRESET	См. Шаг 6.
13	DIP-переключатели AUDIO SELECT	Установите режим эмбедирования аудио для входов 1-4 (номер DIP-переключателя соответствует номеру входа).
14	Разъем mini-USB PROG	Подключите к ПК для обновления встроенного ПО.
15	Разъем 5V DC	Подключите к адаптеру питания устройства.
16	Разъемы HDMI INPUT	Подключите к источникам сигнала HDMI (с 1 по 4).
17	Разъем HDMI OUTPUT	Подключите к потребителю сигнала HDMI.
18	Блок съемных клемм INPUT SELECT	Подключите к внешнему устройству замыкания контактов (см. Шаг 6).
19	Блок съемных клемм RS-232	Подключите к ПК или удаленному контроллеру.

Шаг 3: Установите VS-411UHD

Прикрепите резиновые ножки и расположите прибор на столе или разместите VS-411UHD в аппаратной стойке (при помощи опционального адаптера RK-1).

Шаг 4. Подключите входы и выходы

Всегда выключайте питание на каждом из устройств перед их подсоединением к **VS-411UHD**. Для достижения наилучших результатов всегда используйте высококачественные кабели Kramer для подключения аудио-видео оборудования к **VS-411UHD**.



Шаг 5: Подключите питание

Подключите адаптер питания 5 В постоянного тока к **VS-411UHD** и включите его в розетку электрической сети.

Рекомендации по мерам безопасности

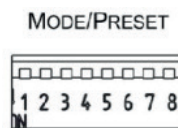


- Внимание:** Внутри устройства отсутствуют составные части, обслуживаемые пользователем.
- Осторожно:** Используйте только сетевой адаптер электропитания Kramer Electronics, входящий в комплект устройства.
- Осторожно:** Перед установкой устройства выключите на нем питание и отсоедините адаптер питания от сети. Обновленные рекомендации по мерам безопасности доступны на сайте www.KramerAV.com

Шаг 6: Установите DIP-переключатели

Все DIP-переключатели по умолчанию находятся в положении «выключено» (OFF).

Установите DIP-переключатели Mode/Preset в соответствие с таблицей ниже:



Установите DIP-переключатели Audio Select в соответствие с таблицей ниже:



DIP	Функция	OFF (верхнее положение)	ON (нижнее положение)
1	Данные EDID аудио	Пропуск данных EDID, относящихся к аудиосигналу, от потребителя сигнала к источнику.	Ограничение возможностей воспроизведения аудио режимом 2-канального стерео LPCM (вступает в силу только после установки DIP-переключателя 3 в нижнее положение (ON)).
2	Данные EDID параметров цвета	Пропуск данных EDID, относящихся к режиму поддержки глубокого цвета (deep color), от потребителя сигнала к источнику.	Ограничение возможностей воспроизведения цвета пространством RGB и глубиной цвета 8 бит на пиксель (вступает в силу только после установки DIP-переключателя 3 в нижнее положение (ON)).

DIP	Функция	OFF (верхнее положение)	ON (нижнее положение)
3	Фиксация данных EDID	Пропуск блока данных EDID от потребителя сигнала к источнику.	Фиксация текущего блока данных EDID дисплея и режимов, установленных при помощи DIP-переключателей 1 и 2 (в данном положении DIP-переключателя 3 режимы, установленные при помощи DIP-переключателей 1 и 2, не могут быть изменены). Данный режим также позволяет копировать блок данных EDID по умолчанию или файл с данными EDID на входы устройства при использовании ПО EDID Designer. (При использовании ПО EDID Designer, после копирования блока данных EDID необходимо выключить и снова включить питание устройства).
4	HDCP	Включение режима поддержки HDCP. В положении OFF, если HDCP поддерживается на выходе, то HDCP также поддерживается и на входе. Если HDCP не поддерживается на выходе, то HDCP также не поддерживается и на входе	Отключение поддержки HDCP. В положении ON устройство не поддерживает HDCP на своем входе, даже если кодирование HDCP-обнаружено на выходе.
5	Функция ARC или Step-in для 1-го входа HDMI	Step-in	ARC-аудио
6	Аналоговый аудиосигнал на выход AUDIO OUT поступает:	от источника сигнала	из обратного аудиоканала (ARC)
7	Видеосигнал на выходе OUTPUT	Выключить (поддерживается только эмбедирование аудио)	Включить
8	Настройки задержки выключения выходного сигнала	15 секунд по умолчанию (конфигурируемый параметр)	15 минут

DIP-переключатели Audio Select

DIP	Функция	Описание	
		OFF (верхнее положение)	ON (нижнее положение)
1	Эмбедирование аудио на входе Input 1	Эмбедирование аналогового аудио только в том случае, когда в составе сигнала HDMI аудио отсутствует (режим DVI).	Эмбедирование аналогового аудио в любом случае.
2	Эмбедирование аудио на входе Input 2		
3	Эмбедирование аудио на входе Input 3		
4	Эмбедирование аудио на входе Input 4		

Шаг 7: Работа с устройством

Режим ручного переключения входов

В режиме ручного переключения **VS-411UHD** не переключается автоматически на другой вход, даже если на входе, выбранном вручную, сигнал не обнаружен.

Для перевода устройства в режим ручного переключения:

1. Нажмите кнопку AUTO/MANUAL. Светодиод AUTO должен погаснуть.
2. Нажмите одну из кнопок выбора входа INPUTS (1-4) для коммутации выбранного входа с выходом HDMI OUTPUT. Подсветка кнопок может принимать следующие состояния:
 - Обычная яркость – данный вход выбран.
 - Пониженная яркость – к данному входу подключен активный источник сигнала, но вход не выбран.
 - Темная кнопка – сигнал на входе отсутствует, и вход не выбран.

Режим автоматического переключения входов

В режиме автоматического переключения **VS-411UHD** автоматически выбирает один из четырех входов HDMI в качестве входа с приоритетом или входа с последним подключенным источником сигнала. Автоматическое переключение происходит всякий раз, когда текущий сигнал прерывается, или когда обнаруживается сигнал на входе с более высоким приоритетом.

Для перевода устройства в режим автоматического переключения:

1. Нажмите кнопку AUTO/MAN. Должен загореться светодиод AUTO.
2. Нажмите кнопку LAST/PRIO. для выбора режима автоматического переключения:
 - Режим последнего подключенного источника (горит светодиод LAST) – устройство всегда переключается на вход, на котором обнаружен новый подключенный активный источник сигнала. При включении питания устройства, его выход подключается к входу с наивысшим приоритетом.
 - Режим приоритета (светодиод LAST не горит) – устройство всегда переключается на вход с наивысшим приоритетом. По умолчанию наиболее приоритетным является вход 1, далее в порядке убывания приоритета следуют входы 2, 3 и 4.

Принудительное замещение автоматического режима переключения ручным

Режим автоматического переключения может быть принудительно отменен при помощи ручной команды, такой как нажатие кнопки выбора входа, или команды управления, полученной от внешнего контроллера. В этом случае система переключается на выбранный вручную источник. Если выбранный источник неактивен, система выжидает в течение определенного времени (10 секунд по умолчанию – это время может быть изменено при помощи команд протокола Kramer Protocol 3000), после чего возвращается в автоматический режим переключения входов. Ручное замещение автоматического режима не сохраняется в энергонезависимой памяти устройства.

Шаг 8: Технические характеристики

Входы:	4 HDMI 4 небалансное стерео аудио, гнездо mini-jack 3,5 мм
Выходы:	1 HDMI 1 балансное стерео аудио, 5-контактный блок съемных клемм
Порты:	1 RS-232, 3-контактный блок съемных клемм, 1 mini-USB для обновления встроенного ПО
Поддержка HDMI:	HDMI 1.4, Deep Color, 3D, ARC, многоканальное несжатое аудио форматов 5.1 и 7.1
Поддерживаемые разрешения:	До 4K@60 Гц 4:2:0
Элементы и способы управления:	Кнопки лицевой панели, сухие контакты для замыкания, ИК, RS-232, Protocol 3000
Поддержка ПО:	Protocol 3000, EDID Designer, K-Upload
Питание:	5 В постоянного тока, 500 мА
Диапазон температур при эксплуатации:	от 0° до +40°С
Диапазон температур при хранении:	от -40° до +70°С
Относительная влажность:	от 10% до 90%, относительная влажность без конденсации
Габаритные размеры без упаковки (Ш, Г, В):	21,5 см x 16,3 см x 4,4 см
Вес без упаковки:	0,89 кг (приблизительно)
Габаритные размеры в упаковке (Ш, Г, В):	31,5 см x 21,20 см x 7,2 см
Вес в упаковке:	1,49 кг (приблизительно)
Принадлежности в комплекте:	Адаптер питания
Опциональные принадлежности:	Адаптер RK-1 для установки 19-дюймовую стойку 1U, ИК-пульт ДУ

СОДЕРЖАНИЕ

1	ВВЕДЕНИЕ	10
2	НАЧАЛО РАБОТЫ	11
2.1	Рекомендации для достижения наивысшего качества работы	11
2.2	Рекомендации по мерам безопасности	12
2.3	Утилизация продукции Kramer	12
3	ОБЗОР	13
3.1	Обзор автоматического коммутатора 4x1HDMI UHD VS-411UHD.....	15
4	ПОДКЛЮЧЕНИЕ VS-411UHD	17
4.1	Подключение контроллера к VS-411UHD по RS-232.....	19
4.2	Установка DIP-переключателей.....	19
4.2.1	DIP-переключатели функций и предустановленных режимов работы.....	19
4.2.2	DIP-переключатели режимов аудио	20
5	РАБОТА С VS-411UHD	21
5.1	Переключение входов – ручное и автоматическое.....	21
5.1.1	Режим ручного переключения.....	21
5.1.2	Режим автоматического переключения.....	22
5.1.3	Преобладание ручного переключения над автоматическим.....	22
5.2	Установка скорости переключения.....	23
5.3	Отключение выходного сигнала.....	23
5.4	Копирование EDID.....	23
5.5	Установка времени задержки выключения напряжения 5 В на выходе.....	24
5.6	Установка режима поддержки HDCP.....	24
5.7	Установка режима аудио на выходе.....	24
5.7.1	Эмбедирование аудио в сигнал HDMI.....	25
5.7.2	Вывод аудио из обратного аудиоканала (ARC) или с аналоговых входов.....	25

5.8	Использование ИК-пульта ДУ.....	25
5.9	Поддержка Step-In.....	26
5.10	Использование режима VCOM на входе USB.....	26
5.11	Обновление встроенного ПО.....	26
6	УПРАВЛЕНИЕ VS-411UHD	27
6.1	Использование кнопок лицевой панели.....	27
6.2	Переключение входов с использованием блока съемных клемм.....	28
6.3	Использование ИК-пульта дистанционного управления RC-IR3 с устройством VS-411UHD.....	29
6.4	Подключение к VS-411UHD по RS-232.....	29
6.5	Сброс к настройкам, установленным на предприятии-изготовителе.....	30
7	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	31
8	ПОДДЕРЖИВАЕМЫЕ РАЗРЕШЕНИЯ	32
9	НАСТРОЙКИ ПО УМОЛЧАНИЮ	33
9.1	Параметры связи по умолчанию.....	33
9.2	Настройки по умолчанию после включения питания.....	33
9.3	EDID по умолчанию.....	34
10	ПРОТОКОЛ KRAMER PROTOCOL 3000	38
10.1	Общая информация о протоколе Kramer Protocol 3000.....	39
10.2	Синтаксис протокола Kramer Protocol 3000	40
10.3	Команды протокола Kramer Protocol 3000	41
10.3.1	Системные обязательные команды.....	42
10.3.2	Системные команды.....	47
10.3.3	Команды переключения.....	50
10.3.4	Команды работы с EDID.....	52

1 ВВЕДЕНИЕ

Вас приветствует компания Kramer Electronics. Начиная с 1981 года, Kramer Electronics поставляет на мировой рынок самые современные, инновационные, технические решения, предназначенные для решения вопросов, возникающих при работе с видео, аудио и презентациями.

В последние годы компания приложила значительные усилия, направленные на модернизацию и обновление линейки продукции, сделав ее конкурентной, как никогда прежде.

Наш модельный ряд, сейчас насчитывающий более 1000 приборов, подразделяется по функциональности на группы:

Группа «Усилители-распределители»;

Группа «Коммутаторы и матричные коммутаторы»;

Группа «Системы управления»;

Группа «Преобразователи форматов и синхропроцессоры»;

Группа «Удлинители интерфейсов и репитеры»;

Группа «Специальные AV-устройства»;

Группа «Масштабаторы и преобразователи развертки»;

Группа «Кабели, разъёмы, инструменты»;

Группа «Решения для инсталляторов»;

Группа «Аксессуары и адаптеры для стоек»;

Группа «Sierra Video Systems»;

Группа «Digital Signage»;

Группа «Аудио»;

Группа «Комплексные решения».

Поздравляем Вас с приобретением прибора Kramer **VS-411UHD**, который представляет собой коммутатор 4x1 HDMI UHD с автоматическим переключением сигналов, являющийся идеальным устройством для следующих типовых областей применения:

- Комнаты для переговоров и совещаний небольшого и среднего размера
- Учебные классы и аудитории
- Системы, в которых требуется автоматическое переключение источников сигнала HDMI
- Презентационные системы и мультимедийные инсталляции

2 НАЧАЛО РАБОТЫ

Перед началом работы мы рекомендуем вам проделать следующее:

- Осторожно извлеките устройство из упаковки, сохраняя коробку и упаковочные материалы, для возможной в дальнейшем транспортировки изделия.
- Внимательно ознакомьтесь с содержанием настоящего Руководства.



Для проверки наличия последних версий Руководства по эксплуатации, прикладных программ, а также встроенного ПО перейдите по ссылке: www.kramerav.com/downloads/VS-411UHD.

2.1 Рекомендации для достижения наивысшего качества работы

Чтобы добиться наилучшего качества работы:

- Для получения оптимального качества работы и расстояния передачи сигнала используйте кабели Kramer. Конкретные рекомендации доступны по ссылке: www.kramerav.com/product/VS-411UHD.
- Не допускайте укладывания кабелей плотными витками, а также скручивания свободных концов кабелей в виде тугон спирали.
- Избегайте помех от расположенного рядом электрооборудования, которые могут негативно сказаться на качестве сигнала.
- Располагайте устройство **VS-411UHD** как можно дальше от мест с повышенной влажностью и запылённостью, а также не подвергайте его чрезмерному воздействию прямых солнечных лучей.



Данное оборудование предназначено для использования только внутри здания. Оно может подключаться к другому оборудованию, также установленному внутри здания.

2.2 Рекомендации по мерам безопасности



Внимание: Внутри устройства отсутствуют составные части, обслуживаемые пользователем.

Осторожно: Используйте только входящий в комплект адаптер питания Kramer Electronics.

Осторожно: Перед установкой устройства отключите электропитание и отсоедините устройство от розетки электрической сети.

2.3 Утилизация продукции Kramer

Директива Евросоюза об отходах электрического и электронного оборудования (Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) Directive 2002/96/ EC) направлена на сокращение количества таких отходов, попадающих на мусорные свалки или в огонь, требуя их сбора и утилизации. С целью выполнения требований директивы WEEE компания Kramer Electronics выработала соглашение с Европейской сетью передовых средств утилизации (European Advanced Recycling Network (EARN)) и готово покрыть любые затраты на переработку, утилизацию и ликвидацию отработанного оборудования производства Kramer Electronics после его доставки на предприятия EARN. Подробнее о системе утилизации Kramer в любом регионе можно узнать, перейдя по ссылке <http://k.kramerav.com/support/recycling/>.

3 ОБЗОР

VS-411UHD – автоматический коммутатор сигналов HDMI с разрешением до 4K@60 Гц (4:2:0) и аналогового аудио. Прибор осуществляет автоматическое переключение на выход одного из четырех входов HDMI в режиме входа с наивысшим приоритетом или входа с последним подключенным источником сигнала. Автоматическое переключение происходит всякий раз, когда текущий сигнал прерывается, или когда обнаруживается сигнал на входе с более высоким приоритетом. Устройство также поддерживает технологию удаленного выбора входа HDMI Kramer Step-In.

Прибор обеспечивает эмбедирование аналогового аудио в сигнал HDMI, а также деэмбедирование аудио из входного сигнала HDMI или обратного аудиоканала (ARC) с выхода HDMI. Устройство **VS-411UHD** может осуществлять вывод сигнала от аналогового источника аудио на выход HDMI даже тогда, когда источник HDMI не подключен, а также переходить в режим ожидания, когда сигнал на входе не обнаружен.

Особенности и преимущества **VS-411UHD**:

- Максимальная скорость передачи данных 8,91 Гбит/с (2,97 Гбит/с на один канал)
- Поддержка разрешений до 4K@60 Гц (4:2:0) UHD
- Поддержка технологии удаленного выбора входа Kramer Step-In по линии HDMI
- Совместимость с HDTV
- Выбор режима переключения: ручной или автоматический – на вход с предустановленным приоритетом или вход с последним подключенным активным источником сигнала
- Совместимость с HDMI, HDCP и DVI 1.0
- Поддержка режимов HDMI 1.4, включая Deep Color, 3D, ARC, многоканальное аудио 5.1 и 7.1 без компрессии
- Поддержка CEC и ARC на входе HDMI 1
- Деэмбедирование некомпрессированного сигнала обратного аудиоканала (ARC) от выхода HDMI с выводом на балансный аудиовыход
- Автоматический выбор входа с обнаруженным на нем видеосигналом
- Автоматическое выключение напряжения на выходе HDMI в случае отсутствия сигнала HDMI на входе в течение 15 секунд (регулируемый параметр)

- Наличие отключаемой поддержки HDCP
- Различные режимы работы с EDID
- Наличие блока данных EDID по умолчанию
- Удаленное ручное переключение входов путем замыкания контактов, имеющее приоритет над автоматическим переключением
- Эмбедирование/деэмбедирование аудио
- Наличие отдельного аудиовхода для каждого входа HDMI
- Обновление встроенного ПО через порты RS-232 и mini-USB
- Поддержка протокола Kramer Protocol 3000, а также программ EDID Designer и K-Upload по интерфейсу RS-232
- Разнообразные способы управления – при помощи кнопок на лицевой панели, замыкания контактов, по ИК, RS-232 с использованием протокола Kramer Protocol 3000.

3.1 Обзор автоматического коммутатора 4x1HDMI UHD VS-411UHD

В данном разделе содержится описание **VS-411UHD**.

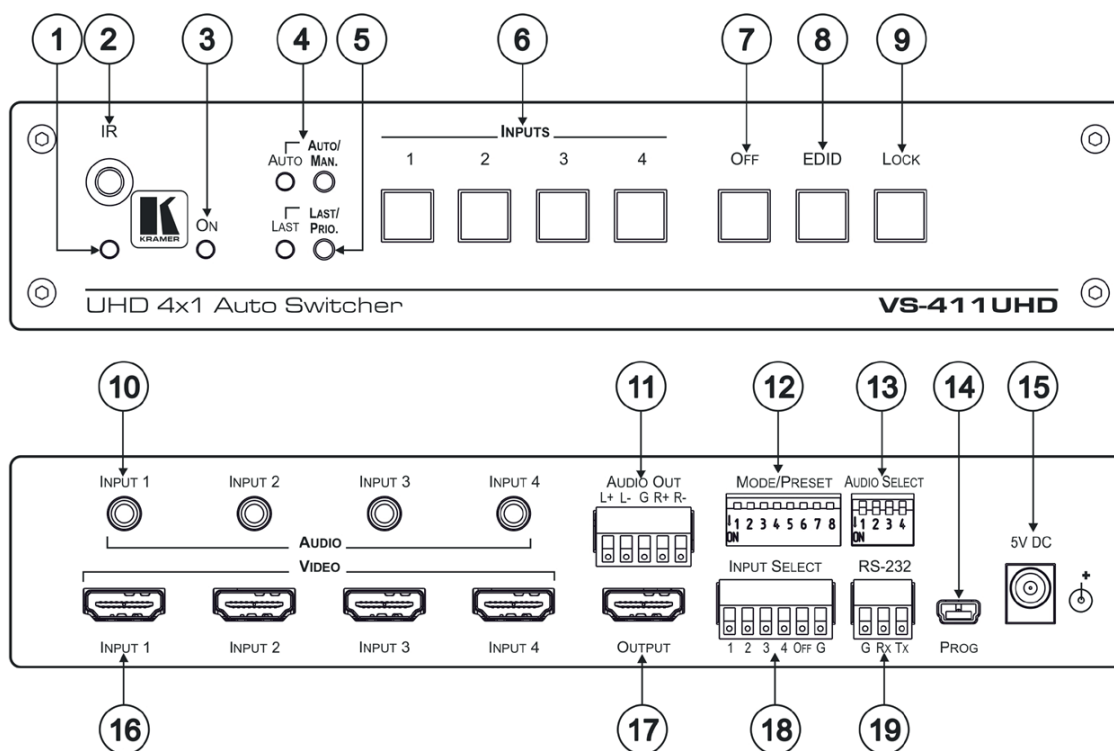


Рис. 1. Автоматический коммутатор 4x1 **VS-411UHD**

№	Элемент	Назначение
1	Светодиодный индикатор работы ИК-приемника IR	Светится желтым светом во время приема ИК-сигналов команд от пульта ДУ.
2	Датчик ИК-приемника IR	Принимает ИК-сигналы команд от пульта ДУ.
3	Светодиодный индикатор ON	Светится при поданном на устройство питании.
4	Кнопка и светодиодный индикатор выбора режима AUTO/MAN	Нажмите для выбора автоматического (светодиод горит) или ручного (светодиод не горит) режима переключения входов.
5	Кнопка и светодиодный индикатор выбора режима LAST/PRIO	В режиме AUTO нажмите для выбора режима переключения на вход с последним подключенным источником сигнала (светодиод горит) или на вход с более высоким приоритетом (светодиод не горит).
6	Кнопки выбора входа INPUTS	Нажмите одну из кнопок группы INPUTS (1-4) для коммутации одного из четырех входов на выход. Светодиодная подсветка кнопок может принимать следующие состояния: Обычная яркость – данный вход выбран. Пониженная яркость – к данному входу подключен активный источник сигнала, но вход не выбран. Темная кнопка – сигнал на входе отсутствует, и вход не выбран.

№	Элемент		Назначение
7	Кнопка OFF		Нажмите для выключения видеосигнала на выходе (светится при выключенном выходном видеосигнале).
8	Кнопка EDID		Нажмите для копирования EDID (кнопка подсвечивается), см. раздел 5.4.
9	Кнопка LOCK		Нажмите для блокировки кнопок лицевой панели (кнопка подсвечивается).
10	Аудио	Разъем AUDIO INPUT mini-jack 3,5 мм	Подключите к источникам небалансного стерео аудиосигнала (с 1 по 4).
11		Блок съемных клемм AUDIO OUT	Подключите к потребителю балансного стерео аудиосигнала.
12	DIP-переключатели MODE/PRESET		См. раздел 4.2.1.
13	DIP-переключатели AUDIO SELECT		Установите режим эмбедирования аудио для входов 1-4 (номер DIP-переключателя соответствует номеру входа): <ul style="list-style-type: none"> • Переведите в нижнее положение (ON), при котором аналоговое аудио всегда эмбедруется в сигнал HDMI. • Переведите в верхнее положение (OFF), при котором аналоговое аудио эмбедруется в сигнал HDMI, только когда в составе HDMI аудио отсутствует (режим DVI), см. раздел 4.2.2.
14	Разъем mini-USB PROG		Подключите к ПК для обновления встроенного ПО.
15	Разъем 5V DC		Подключите к адаптеру питания устройства 5 В постоянного тока.
16	Разъемы HDMI INPUT		Подключите к источникам сигнала HDMI (с 1 по 4).
17	Разъем HDMI OUTPUT		Подключите к потребителю сигнала HDMI.
18	Блок съемных клемм INPUT SELECT		Подключите к внешнему устройству замыкания контактов, см. раздел 6.2.
19	Блок съемных клемм RS-232		Подключите к ПК или удаленному контроллеру.

4 ПОДКЛЮЧЕНИЕ VS-411UHD



Всегда выключайте питание на каждом из устройств перед их подсоединением к **VS-411UHD**. После подсоединения **VS-411UHD** подключите к нему питание, после чего включите питание на каждом из подсоединенных к **VS-411UHD** устройств.



Вам не требуется подключать все входы, подключите только те, которые вам необходимы.

Для подключения **VS-411UHD**, как показано в примере на рисунке 2, выполните следующие действия:

1. Подключите источник HDMI (например, ноутбук) к разъему HDMI входа INPUT 1, а также подключите источник небалансного стерео аудио (например, аудиоплеер) к гнезду 3,5 мм mini-jack INPUT 1 AUDIO.

Вы также можете подключить проигрыватель дисков DVD с выходным разъемом DVI, используя переходный кабель DVI-HDMI.

2. Подключите источники HDMI (например, документ-камеру, проигрыватель дисков Blu-ray или ПК) к разъемам HDMI входов INPUT 2, 3, 4, а также подключите соответствующие источники аудио к разъемам типа гнездо 3,5 мм mini-jack INPUT 2, 3, 4.
3. Подключите блок съемных клемм HDMI OUT к потребителю сигнала HDMI (например, к ЖК-дисплею).
4. Подключите блок съемных клемм AUDIO OUT к потребителю балансного стерео аудио (например, к активным громкоговорителям).
5. Установите DIP-переключатели AUDIO SELECT (см. раздел 5.1.2).
6. Установите DIP-переключатели MODE/PRESET (см. раздел 5.1.2).
7. При необходимости подключите ПК и/или контроллер к блоку съемных клемм RS-232 (см. раздел 4.1).
8. Если требуется, соедините блок съемных клемм INPUT SELECT с устройствами для замыкания контактов (см. раздел 4.1).
9. Подключите адаптер питания к разъему 5V DC, и включите адаптер в электрическую сеть (не показано на рисунке 2).

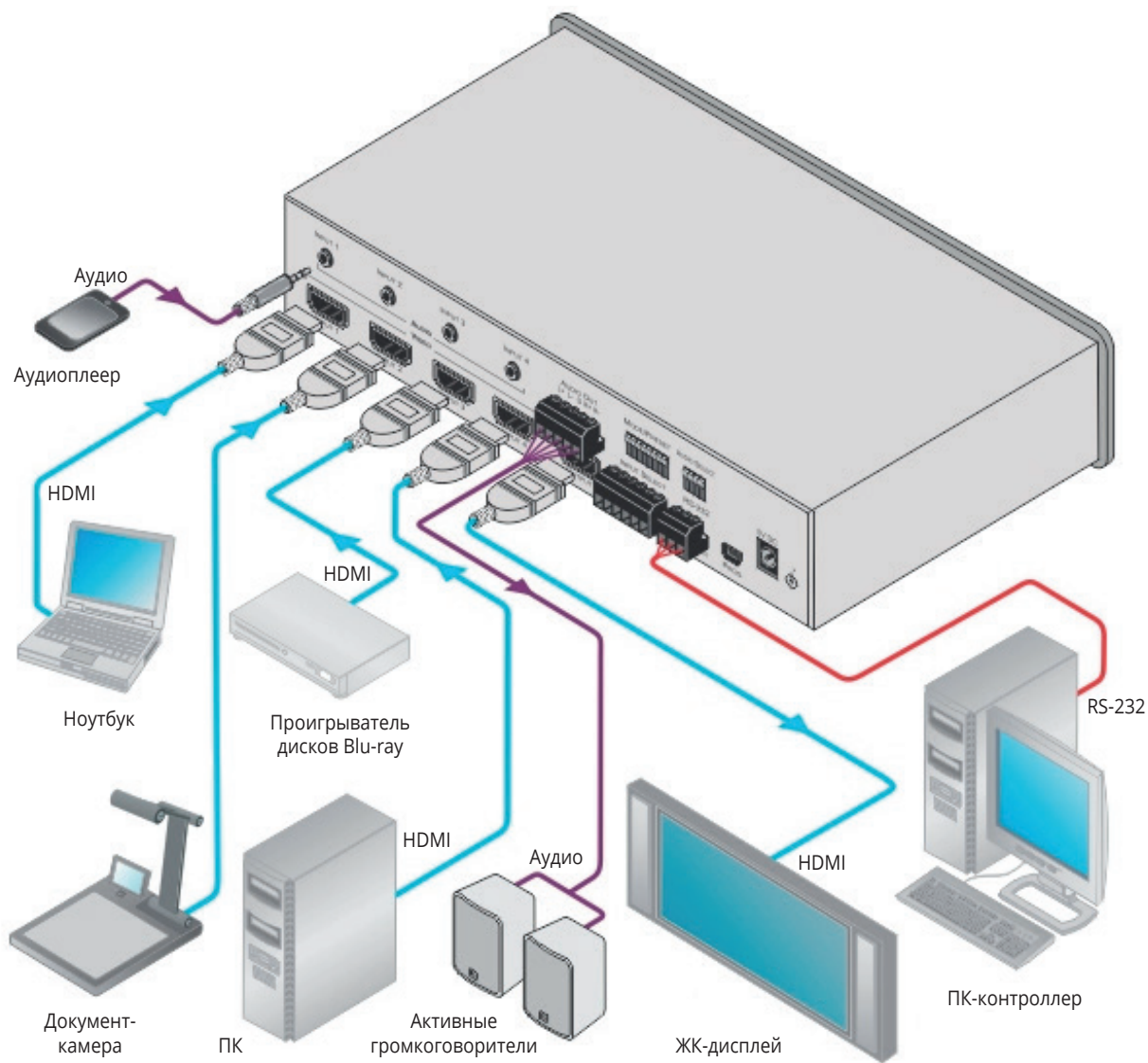


Рис. 2. Подключение автоматического коммутатора 4x1 **VS-411UHD**

4.1 Подключение контроллера к VS-411UHD по RS-232

VS-411UHD работает с двумя скоростями передачи данных управления – 9600 бит/с (по умолчанию) и 115 200 бит/с (см. все параметры связи в разделе 9.1).

Для подключения контроллера (выдающего команды через последовательный интерфейс) к VS-411UHD:

- От 9-контактного разъема D-sub RS-232 контроллера соедините:
 - Контакт 2 с контактом TX блока съемных клемм RS-232 **VS-411UHD**
 - Контакт 3 с контактом RX блока съемных клемм RS-232 **VS-411UHD**
 - Контакт 5 с контактом GND блока съемных клемм RS-232 **VS-411UHD**

4.2 Установка DIP-переключателей

DIP-переключатели определяют функциональное поведение **VS-411UHD**.

Все DIP-переключатели по умолчанию установлены в верхнее положение (OFF), соответствующее выключенному состоянию.

4.2.1 DIP-переключатели функций и предустановленных режимов работы

DIP	Функция	OFF (верхнее положение)	ON (нижнее положение)
1	EDID аудио	Пропуск данных EDID, определяющих режим аудио, от потребителя к источнику	Ограничение воспроизведения аудио режимом 2-канального стерео LPCM (действует только при установке DIP-переключателя 3 в нижнее положение (ON)).
2	EDID глубины цвета	Пропуск данных EDID, определяющих параметры режима Deep Color (глубокий цвет), от потребителя к источнику	Ограничение глубины цвета значением 8 бит на пиксель (действует только при установке DIP-переключателя 3 в нижнее положение (ON)).

DIP	Функция	OFF (верхнее положение)	ON (нижнее положение)
3	Фиксация блока данных EDID	Пропуск блока данных EDID от потребителя к источнику	Фиксация текущего блока данных EDID и текущих режимов, установленных DIP-переключателями 1 и 2 (при включенном DIP-переключателе 3 переключатели 1 и 2 не работают) Данное состояние позволяет копировать на входы устройства блок данных EDID по умолчанию или данные EDID из пользовательского файла (при работе с программой EDID Designer. При использовании ПО EDID Designer после копирования EDID необходимо выключить и снова включить питание устройства).
4	HDCP	Включена поддержка HDCP, и, если HDCP поддерживается на выходе, то на входе также поддерживается HDCP. Если в дальнейшем к выходу будет подключено устройство, не поддерживающее HDCP, то на входе HDCP поддерживаться не будет.	Поддержка HDCP выключена, устройство не будет поддерживать HDCP на входе, даже если к выходу подключено устройство с поддержкой HDCP.
5	Поддержка обратного аудиоканала (ARC) или функции Step-in на 1-м входе HDMI	Step-in	ARC-аудио
6	Аудио поступает:	от источника сигнала	из обратного аудиоканала (ARC)
7	Выключение сигнала на выходе	Выключить (поддерживается только эмбедирование аудио)	Включить
8	Настройки тайм-аута выхода (задержки выключения напряжения на выходе HDMI при пропадании сигнала на входе)	15 секунд (конфигурируется)	15 минут

4.2.2 DIP-переключатели режимов аудио



Рис. 3. DIP-переключатели AUDIO SELECT

DIP	Функция	Описание	
		OFF (верхнее положение)	ON (нижнее положение)
1	Эмбедирование аудио на входе 1	Аналоговое аудио эмбедировается только при отсутствии аудио в составе сигнала HDMI.	Аналоговое аудио эмбедировается в любом случае.
2	Эмбедирование аудио на входе 2		
3	Эмбедирование аудио на входе 3		
4	Эмбедирование аудио на входе 4		

5 РАБОТА С VS-411UHD

В данном разделе содержится описание процесса работы с **VS-411UHD**.

5.1 Переключение входов – ручное и автоматическое

Переключение входов может производиться как в автоматическом режиме, так и вручную – с использованием кнопок лицевой панели, пульта ДУ, а также с помощью команд управления. В данном разделе содержится информация о том, как с помощью кнопок выбрать режим автоматического или ручного переключения. Информация о том, как осуществлять переключение с помощью команд управления содержится в разделе 10.3.

5.1.1 Режим ручного переключения

В режиме ручного переключения **VS-411UHD** работает как обычный коммутатор, осуществляющий переключение входных видео и аудиосигналов на выход посредством четырех кнопок группы INPUTS, расположенных на лицевой панели.

Для выбора режима ручного переключения:

1. Нажмите кнопку AUTO/MAN., при этом светодиод AUTO должен погаснуть.
2. Нажимайте кнопки INPUTS (с 1 по 4) для коммутации соответствующего входа с выходом HDMI. Подсветка кнопок выбора входа может принимать следующие состояния:
 - Яркая подсветка: на данном входе присутствует сигнал, и вход выбран
 - Приглушенная подсветка: на данном входе присутствует сигнал, но вход не выбран
 - Подсветка отсутствует: на данном входе сигнал отсутствует, и вход не выбран

5.1.2 Режим автоматического переключения

В режиме автоматического переключения **VS-411UHD** автоматически переключается на один из четырех входов во всех случаях, когда текущий входной сигнал прерывается, или когда обнаруживается сигнал на входе, имеющем более высокий приоритет.

Для выбора режима автоматического переключения:

1. Нажмите кнопку AUTO/MAN., при этом должен загореться светодиодный индикатор AUTO.
2. Нажмите кнопку LAST/PRIO. для выбора одного из двух режимов автоматического переключения:
 - Переключение на вход с последним подключенным активным источником сигнала (горит светодиод LAST) – устройство всегда переключается на вновь обнаруженный активный источник сигнала. При включении устройства, его выход подключается к входу, имеющему наивысший приоритет.
 - Переключение на вход с приоритетом (светодиод LAST не горит) – устройство всегда переключается на источник, подключенный к входу, имеющему наивысший приоритет. Приоритетность по умолчанию (в порядке убывания): вход 1, затем вход 2 и т.д.

5.1.3 Преобладание ручного переключения над автоматическим

Режим автоматического переключения может быть принудительно замещен ручным переключением путем нажатия кнопки выбора входа или отправки внешней команды управления. В этом случае система переключится на источник сигнала, выбранный вручную. Если при этом выбранный источник неактивен, система подождет в течение определенного времени (15 секунд по умолчанию), после чего вернется в режим автоматического переключения. Принудительный выбор не сохраняется в энергонезависимой памяти устройства.

5.2 Установка скорости переключения

VS-411UHD поддерживает режимы переключения с обычной или повышенной (по умолчанию) скоростью.

Для выбора режима переключения с необходимой скоростью:

1. Отключите питание устройства.
2. Нажмите и удерживайте в нажатом состоянии одновременно кнопку OFF и одну из следующих кнопок:
 - Кнопку 1 группы INPUTS – для включения режима переключения с повышенной скоростью.
 - Кнопку 2 группы INPUTS – для включения режима переключения с обычной скоростью.
3. Включите питание устройства.
Скорость переключения изменена.

5.3 Отключение выходного сигнала

- Нажмите кнопку OFF для выключения сигнала на аудио- и видеовыходах

5.4 Копирование EDID

EDID представляет собой набор данных, содержащих информацию о дисплее, передаваемых дисплеем в направлении источника сигнала. **VS-411UHD** осуществляет запись и хранение блока данных EDID в собственной энергонезависимой памяти, что позволяет источнику сигнала без проблем подключиться к дисплею в соответствии с данными о нем, обнаруженными источником на входе **VS-411UHD**.

При первом включении устройства в нем загружен блок данных EDID по умолчанию. Устройство автоматически считывает и сохраняет первый блок EDID, присутствующий на выходе. Используйте DIP-переключатели 1-3 для работы с EDID (см. раздел 4.2).

Во время копирования данных EDID состояние функции горячего подключения (HPD) входа изменяется с низкого (Low) на высокое (High), что может повлиять на режим автоматического переключения.



Устройство автоматически распознает различия между данными EDID, записанными в собственную память, и данными EDID подключенного дисплея, в частности содержащими название производителя, серийный номер и информацию первого блока, включающую цифру контрольной суммы. Если различия не обнаружены, копирование данных EDID не производится.

5.5 Установка времени задержки выключения напряжения 5 В на выходе

Используйте DIP-переключатель 8 для установки времени задержки. Положение OFF (верхнее) соответствует задержке 15 секунд, ON (нижнее) – задержке 15 минут. Время задержки может быть изменено при помощи команд протокола Kramer Protocol 3000.

Если на всех входах отсутствует сигнал синхронизации или напряжение 5 В в течение установленного времени задержки, устройство отключает напряжение 5 В на выходе.

5.6 Установка режима поддержки HDCP

Устройство **VS-411UHD** поддерживает HDCP автоматически, по умолчанию. Если кодирование HDCP обнаружено во входном сигнале, оно включается и в сигнале на выходе. Вы также можете отключить поддержку HDCP при помощи DIP-переключателя 4 (см. раздел 4.2). Включение/выключение поддержки HDCP имеет универсальное действие для всех входов.

5.7 Установка режима аудио на выходе

В **VS-411UHD** имеется возможность настройки режима аудио на выходе, включая эмбедирование аудио в сигнал HDMI, деэмбедирование некомпьютеризованного аудио из обратного аудиоканала ARC на выходе HDMI с выводом на балансный стерео аудиовыход, а также вывод на балансный стерео аудиовыход сигнала с аналогового аудиовхода, относящегося к одному или другому входу HDMI.

5.7.1 Эмбедирование аудио в сигнал HDMI

В устройстве **VS-411UHD** осуществляется вывод аудиосигнала на разъем HDMI OUT, при этом в качестве источника аудио используется или выбранный вход HDMI, или вход mini-jack 3,5 мм небалансного стерео аудио (при этом во входной сигнал HDMI эмбедруется аналоговый сигнал для ARC). **VS-411UHD** позволяет настраивать аудиовыход отдельно для каждого входа с использованием DIP-переключателей (см. раздел 4.2).

5.7.2 Вывод аудио из обратного аудиоканала (ARC) или с аналоговых входов

В устройстве **VS-411UHD** осуществляется вывод аудиосигнала на блок съемных клемм балансного стереовыхода AUDIO OUT, при этом могут быть использованы следующие источники аудио:

- Обратный аудиоканал (ARC) от выхода HDMI OUT – в этом режиме эмбедирование аудио в сигнал HDMI OUT невозможно.
- Входы HDMI / Входы mini-jack 3,5 мм небалансного аналогового аудио – в этом режиме аудиосигнал выводится и на выход HDMI OUT, и на блок съемных клемм балансного стереовыхода AUDIO OUT. Если формат входного аудиосигнала отличается от LPCM, аудиосигнал на выходе AUDIO OUT выключается.

Используйте DIP-переключатель 6 для вывода аудио на выход из обратного аудиоканала (ARC) или источника входного сигнала (см. раздел 4.2.1).

5.8 Использование ИК-пульта ДУ

Вы можете использовать беспроводной пульт ДУ RC-IR3 для управления **VS-411UHD**, благодаря наличию встроенного ИК-датчика, расположенного на лицевой панели. Дополнительная информация доступна по ссылке: www.kramerav.com/Product/RC-IR3.

5.9 Поддержка Step-In

VS-411UHD поддерживает программируемую функцию удаленного выбора входа Step-In при использовании с совместимыми устройствами Step-In, такими как SID-X3N и DIP-31, (а также кабелями HDMI, поддерживающими HEC и Ethernet-канал по HDMI).

Когда активен режим ARC, функция Step-In для входа 1 группы INPUTS недоступна. Если вам требуется режим Step-In на входе 1, используйте режим вывода аудиосигнала с входов HDMI или входов mini-jack 3,5 мм небалансного аналогового аудио (см. раздел 5.7.2).

5.10 Использование режима VCOM на входе USB

Порт USB может работать в режиме виртуального COM-порта (VCOM). Убедитесь в том, что USB-порт ПК, подключенного к **VS-411UHD** сконфигурирован в качестве порта VCOM. Для этого вам может потребоваться установка драйвера (имеется на нашем веб-сайте). Воспользуйтесь такими программными инструментами как Hercules или Kramer Control для того, чтобы управлять устройством по порту USB при помощи команд протокола Kramer Protocol 3000. Подробная информация, касающаяся использования команд, содержится в разделе 10.

5.11 Обновление встроенного ПО

Встроенное ПО **VS-411UHD** может быть обновлено (при наличии обновлений) с использованием порта USB или RS-232. Также понадобится компьютер (с MS Windows) и установленное на нём ПО Kramer K-Upload.

Инструкции, касающиеся обновления встроенного ПО, содержатся в документе “K-UPLOAD User Manual”.

Все необходимые ссылки на ПО и руководства находятся здесь (https://www.kramerav.com/product/VS-411UHD#Tab_Resources)

6 УПРАВЛЕНИЕ VS-411UHD

Устройством **VS-411UHD** можно управлять, используя следующие средства:

- Кнопки на лицевой панели (см. раздел 6.1)
- Контакты блока съемных клемм (см. раздел 6.2)
- ИК-пульт дистанционного управления RC-3IR (см. раздел 6.3)
- Порт RS-232 (см. раздел 6.4)

6.1 Использование кнопок лицевой панели

На лицевой панели **VS-411UHD** имеются следующие кнопки:

- Кнопка AUTO/MAN., при помощи которой производится выбор между ручным и автоматическим режимами переключения (см. раздел 5.1)
- Кнопка LAST/PRIО., при помощи которой производится выбор между двумя сценариями автоматического переключения – на вход с приоритетом или на вход с последним подключенным источником сигнала (см. раздел 5.1.2)
- Кнопки выбора входа INPUTS (см. раздел 3.1)
- Кнопка OFF для выключения видеосигнала на выходе
- Кнопка LOCK для блокировки кнопок лицевой панели

Светодиодная подсветка кнопок выбора входов INPUTS может иметь следующие состояния:

- Яркая красная подсветка: вход выбран
- Приглушенная красная подсветка: на входе присутствует сигнал, но вход не выбран
- Подсветка отсутствует: на входе отсутствует сигнал, и вход не выбран. Если выбрать вход, на котором отсутствует сигнал, дисплей будет демонстрировать темный экран.

6.2 Переключение входов с использованием блока съемных клемм

Блок съемных клемм INPUT SELECT содержит пять контактов управления выбором входа и земляной контакт (G):

- 1 – Выбор входа HDMI INPUT 1
- 2 – Выбор входа HDMI INPUT 2
- 3 – Выбор входа HDMI INPUT 3
- 4 – Выбор входа HDMI INPUT 4
- OFF – Выключение сигнала на выходе HDMI OUT

Например, вы можете заместить (что эквивалентно нажатию кнопки выбора другого входа) текущий выбранный вход с помощью дистанционного замыкания контакта управления на блоке съемных клемм. Чтобы это сделать, соедините соответствующий контакт выбора входа (1, 2, 3 или 4) на блоке съемных клемм INPUT SELECT с контактом G (земля), как показано на рисунке 4.

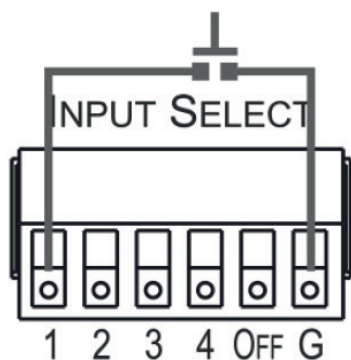
В режиме ручного переключения (светодиод AUTO не горит) вы можете переключить вход на выход при помощи нажатия соответствующей кнопки группы INPUTS на лицевой панели.



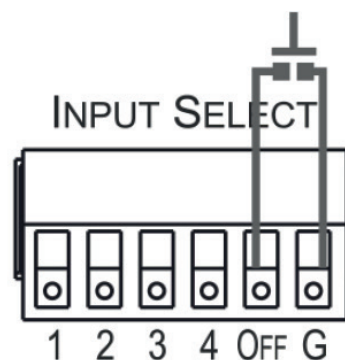
Обратите внимание на то, что если замыкание контакта не является постоянным, **VS-411UHD** вернется в режим автоматического переключения, как только замыкание контакта на землю будет прекращено.



Не замыкайте на землю более одного контакта одновременно.



Для выбора входа HDMI 1 (2, 3, 4) произведите кратковременное замыкание контакта 1 (2, 3, 4) блока съемных клемм INPUT SELECT с земляным контактом G.



Для отключения всех входов от выхода произведите кратковременное замыкание контакта OFF блока съемных клемм INPUT SELECT с земляным контактом G.

Рис. 4. Замыкание контактов блоков съемных клемм

6.3 Использование ИК-пульта дистанционного управления RC-IR3 с устройством VS-411UHD

Вы можете управлять **VS-411UHD** с помощью ИК-пульта ДУ Kramer RC-IR3.

Для коммутации любого входа с выходом:

- Нажмите кнопку 1 (2, 3,4) для коммутации входа HDMI 1 с выходом

Для выключения аудио- и видеосигнала на выходе:

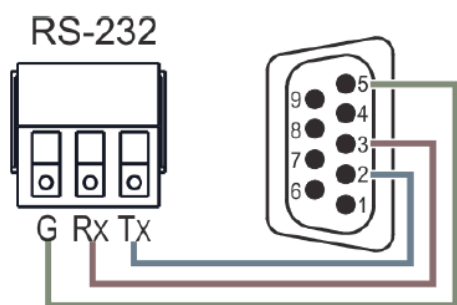
- Нажмите кнопку OFF для отключения выхода

Светодиодный индикатор IR может принимать следующие состояния:

- При подаче питания на устройство светодиодный индикатор IR загорается на короткое время и затем гаснет
- Пока потребитель сигнала на выходе устройства не обнаружен, свечение индикатора отсутствует
- После обнаружения потребителя на выходе устройства светодиодный индикатор светится постоянно
- Во время приема ИК-команд светодиодный индикатор мигает

6.4 Подключение к VS-411UHD по RS-232

Соедините контакты блока съемных клемм RS-232 устройства с 9-контактным разъемом D-sub RS-232 на вашем ПК/контроллере для управления **VS-411UHD**, как показано на рисунке 5



Соедините указанный ниже контакт блока съемных клемм с контактом разъема D-sub, соответственно указанным в правой колонке таблицы	Подсоединяемый контакт 9-контактного разъема D-sub
Tx	2
Rx	3
G	5

Рис. 5. Конфигурация контактов RS-232

6.5 Сброс к настройкам, установленным на предприятии-изготовителе

Данная операция возвращает все параметры устройства к настройкам, установленным по умолчанию на предприятии-изготовителе.

Для осуществления сброса к заводским настройкам по умолчанию:

1. Отключите питание устройства.
2. Нажмите кнопку 1 группы INPUTS и удерживайте ее в нажатом состоянии во время повторного включения питания. В процессе сброса к настройкам по умолчанию все индикаторы мигают.
3. После того, как все индикаторы погаснут, сброс, настроек оказывается выполненным.

7 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Входы:	4 HDMI 4 балансное стерео аудио, гнездо mini-jack 3,5 мм
Параметры входа небалансного аудио:	Номинальный уровень сигнала: 316 мВ (RMS), максимальный уровень сигнала: 1 В (RMS), входное сопротивление: 10 кОм
Выходы:	1 HDMI 1 балансное стерео аудио, 5-контактный блок съемных клемм
Параметры выхода балансного аудио:	Номинальный уровень сигнала: 316 мВ (RMS), максимальный уровень сигнала: 1 В (RMS), выходное сопротивление: 150 Ом
Порты:	1 RS-232, 3-контактный блок съемных клемм 1 mini-USB для обновления встроенного ПО
Поддержка HDMI:	HDMI 1.4, Deep Color, 3D, ARC, многоканальное несжатое аудио форматов 5.1 и 7.1, CEC
Поддерживаемые разрешения:	До UXGA, 4K и 2K, 4K@60 Гц 4:2:0 включительно
Управление:	Кнопки лицевой панели, замыкание контактов, ИК, RS-232, Protocol 3000
Поддержка ПО:	Protocol 3000, EDID Designer, K-Upload
Питание:	5 В постоянного тока, 500 мА
Диапазон температур при эксплуатации:	от 0° до +40°С
Диапазон температур при хранении:	от -40° до +70°С
Относительная влажность:	от 10% до 90%, относительная влажность без конденсации
Габаритные размеры без упаковки (Ш, Г, В):	21,5 см x 16,3 см x 4,4 см
Вес без упаковки:	0,89 кг (приблизительно)
Габаритные размеры в упаковке (Ш, Г, В):	31,5 см x 21,2 см x 7,2 см
Вес в упаковке:	1,49 кг (приблизительно)
Принадлежности в комплекте:	Адаптер питания
Опциональные принадлежности:	Адаптер RK-1 для установки в 19-дюймовую стойку 1U, ИК-пульт ДУ RC-IR3

Технические характеристики могут быть изменены без дополнительного уведомления. Перечень последних обновлений доступен на сайте <http://www.kramerav.com>.

8 ПОДДЕРЖИВАЕМЫЕ РАЗРЕШЕНИЯ

Разрешение	Частота обновления экрана
640 x 480p	85 Гц; 75 Гц; 72 Гц; 60 Гц; 59.95 Гц
720 x 480p	60 Гц
720 x 576p	50 Гц
800 x 600p	85 Гц; 75 Гц; 72 Гц; 60 Гц
848 x 480p	60 Гц
852 x 480p	60 Гц
1024 x 768p	85 Гц; 75 Гц; 70 Гц; 60 Гц
1280 x 960	60 Гц
1280 x 1024p	75 Гц; 60 Гц
1280 x 768p	60 Гц
1280 x 800p	60 Гц
1920 x 1080p	50 Гц; 60 Гц; 30 Гц; 24 Гц;
1920 x 1080p	60 Гц
1920 x 1080i	50 Гц; 60 Гц;
1600 x 1200p	60 Гц
1920 x 1200p	60 Гц
1600 x 900p	60 Гц
1152 x 864p	75 Гц
1440 x 900p	60 Гц
1680 x 1050p	60 Гц
1360 x 768p	60 Гц
1366 x 768	60 Гц; 50 Гц
1400 x 1050p	60 Гц
720 x 480i	30 Гц
3840 x 2160	30 Гц; 25 Гц; 24 Гц; 60 Гц 4:2:0
4096 x 2160	24 Гц

9 НАСТРОЙКИ ПО УМОЛЧАНИЮ

Ниже приведены параметры связи устройства **VS-411UHD**, а также его настройки по умолчанию после включения питания и считывания EDID.

9.1 Параметры связи по умолчанию

Параметры интерфейса управления RS-232	
Скорость передачи:	9600 бит/с
Количество битов данных:	8
Количество стоп-битов:	1
Проверка на четность:	Отсутствует

9.2 Настройки по умолчанию после включения питания

Параметр	Значение
Поддержка HDCP на выходе	В соответствии с поддержкой HDCP на входе
Формат связи	KMR3000 (устройство KMR)
Задержка выключения напряжения 5 В на выходе	15 секунд
Текущий порт источника сигнала	INPUT 1
Режим переключения (Ручной/Автоматический)	Автоматический
Режим автоматического выбора входа (вход с наивысшим приоритетом/вход с последним подключенным активным источником сигнала)	Режим выбора входа с наивысшим приоритетом
Источник выходного аудиосигнала (обратный аудиоканал канал (ARC)/ аудио, деэмбедированное из входного сигнала HDMI)	Аудио, деэмбедированное из входного сигнала HDMI
Подключение по RS-232	9600,8,N,1,232
Поддержка HDCP на входе	Поддерживается на всех входах
Название прибора в соответствии с протоколом Kramer Protocol 3000	V', 'S', '-', '4', '1', '1', 'U', 'H', 'D'
EDID	По умолчанию
Скорость переключения	С увеличенной скоростью

9.3 EDID по умолчанию

Monitor

Model name.....VS-411UHD
 Manufacturer.....KMR
 Plug and Play ID.....KMR03ED
 Serial number.....1
 Manufacture date.....2015, ISO week 20
 Filter driver.....None

 EDID revision.....1.3
 Input signal type.....Digital (HDMI-a)
 Color bit depth.....Undefined
 Display type.....RGB color
 Screen size.....700 x 390 mm (31.5 in)
 Power management.....Not supported
 Extension blocs.....1 (CEA-EXT)

 DDC/CI.....Not supported

Color characteristics

Default color space.....Non-sRGB
 Display gamma.....2.20
 Red chromaticity.....Rx 0.640 - Ry 0.341
 Green chromaticity.....Gx 0.286 - Gy 0.610
 Blue chromaticity.....Bx 0.146 - By 0.069
 White point (default).....Wx 0.284 - Wy 0.293
 Additional descriptors.....None

Timing characteristics

Horizontal scan range.....31-94kHz
 Vertical scan range.....50-85Hz
 Video bandwidth.....170MHz
 CVT standard.....Not supported
 GTF standard.....Not supported
 Additional descriptors.....None
 Preferred timing.....Yes
 Native/preferred timing...1280x720p at 60Hz

Modeline....."1280x720" 74.250 1280 1390 1430 1650 720 725 730 750 +hsync +vsync
 Detailed timing #1.....1920x1080p at 60Hz (16:9)
 Modeline....."1920x1080" 148.500 1920 2008 2052 2200 1080 1084 1089 1125 +hsync +vsync

Standard timings supported

720 x 400p at 70Hz - IBM VGA
 720 x 400p at 88Hz - IBM XGA2
 640 x 480p at 60Hz - IBM VGA
 640 x 480p at 67Hz - Apple Mac II
 640 x 480p at 72Hz - VESA
 640 x 480p at 75Hz - VESA
 800 x 600p at 56Hz - VESA
 800 x 600p at 60Hz - VESA
 800 x 600p at 72Hz - VESA
 800 x 600p at 75Hz - VESA
 832 x 624p at 75Hz - Apple Mac II
 1024 x 768i at 87Hz - IBM
 1024 x 768p at 60Hz - VESA
 1024 x 768p at 70Hz - VESA
 1024 x 768p at 75Hz - VESA
 1280 x 1024p at 75Hz - VESA
 1152 x 870p at 75Hz - Apple Mac II
 1280 x 720p at 60Hz - VESA STD
 1280 x 800p at 60Hz - VESA STD
 1440 x 900p at 60Hz - VESA STD
 1280 x 960p at 60Hz - VESA STD
 1280 x 1024p at 60Hz - VESA STD
 1400 x 1050p at 60Hz - VESA STD
 1680 x 1050p at 60Hz - VESA STD
 1600 x 1200p at 60Hz - VESA STD

EIA/CEA-861 Information

Revision number.....3
 IT underscan.....Not supported
 Basic audio.....Supported
 YCbCr 4:4:4.....Not supported
 YCbCr 4:2:2.....Not supported
 Native formats.....1
 Detailed timing #1.....720x480p at 60Hz (4:3)

Modeline....."720x480" 27.000 720 736 798 858 480 489 495 525 -hsync -vsync
 Detailed timing #2.....1920x1080i at 60Hz (16:9)
 Modeline..."1920x1080" 74.250 1920 2008 2052 2200 1080 1084 1094 1124 interlace +hsync +vsync
 Detailed timing #3.....1920x1080i at 50Hz (16:9)
 Modeline..."1920x1080" 74.250 1920 2448 2492 2640 1080 1084 1094 1124 interlace +hsync +vsync
 Detailed timing #4.....1280x720p at 60Hz (16:9)
 Modeline....."1280x720" 74.250 1280 1390 1430 1650 720 725 730 750 +hsync +vsync
 Detailed timing #5.....1280x720p at 50Hz (16:9)
 Modeline....."1280x720" 74.250 1280 1720 1760 1980 720 725 730 750 +hsync +vsync

CE video identifiers (VICs) - timing/formats supported

720 x 576p at 50Hz - EDTV (4:3, 16:15)
 1280 x 720p at 50Hz - HDTV (16:9, 1:1)
 1920 x 1080i at 60Hz - HDTV (16:9, 1:1)
 1920 x 1080i at 50Hz - HDTV (16:9, 1:1)
 1280 x 720p at 60Hz - HDTV (16:9, 1:1) [Native]
 1920 x 1080p at 60Hz - HDTV (16:9, 1:1)
 1920 x 1080p at 50Hz - HDTV (16:9, 1:1)
 NB: NTSC refresh rate = (Hz*1000)/1001

CE audio data (formats supported)

LPCM 2-channel, 24-bits at 44/48 kHz

CE speaker allocation data

Channel configuration.....2.0
 Front left/right.....Yes
 Front LFE.....No
 Front center.....No
 Rear left/right.....No
 Rear center.....No
 Front left/right center.....No
 Rear left/right center.....No
 Rear LFE.....No

CE vendor specific data (VSDB)

IEEE registration number..0x000C03
 CEC physical address.....1.0.0.0
 Maximum TMDS clock.....165MHz

Report information

Date generated..... 25/07/2016
 Software revision.....2.70.0.989
 Data source.....Real-time 0x0071
 Operating system.....6.1.7601.2.Service Pack 1

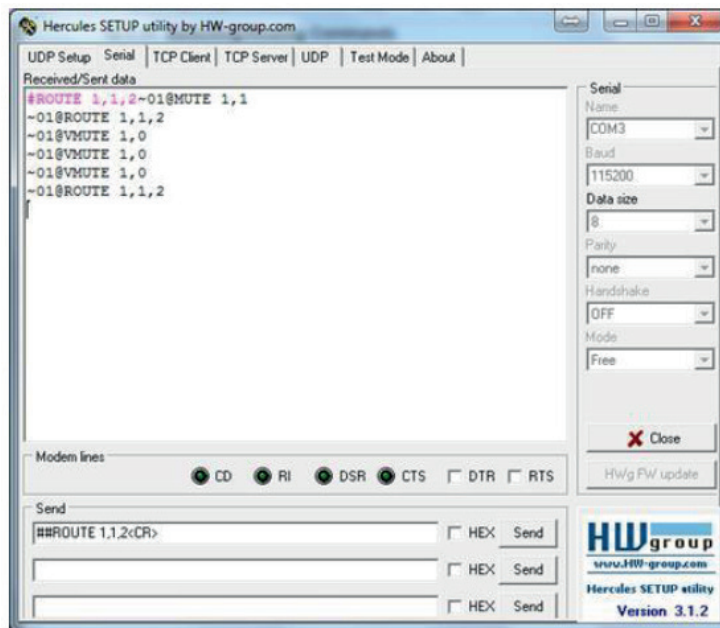
Raw data

00,FF,FF,FF,FF,FF,FF,00,2D,B2,ED,03,01,00,00,00,14,19,01,03,80,34,20,78,E2,B3,25,AC,51,30,B4,26,
 10,50,54,FF,FF,80,81,8F,81,99,A9,40,61,59,45,59,31,59,71,4A,81,40,01,1D,00,72,51,D0,1E,20,6E,28,
 55,00,07,44,21,00,00,1E,00,00,00,FF,00,32,39,35,2D,38,38,33,34,35,30,31,30,30,00,00,00,FC,00,56,
 53,2D,34,31,31,55,48,44,00,00,00,00,00,00,FD,00,38,4C,1E,53,11,00,0A,20,20,20,20,20,01,41,
 02,03,1B,C1,23,09,07,07,48,10,05,84,03,02,07,16,01,65,03,0C,00,10,00,83,01,00,00,02,3A,80,18,71,
 38,2D,40,58,2C,45,00,07,44,21,00,00,1E,01,1D,80,18,71,1C,16,20,58,2C,25,00,07,44,21,00,00,9E,01,
 1D,00,72,51,D0,1E,20,6E,28,55,00,07,44,21,00,00,1E,8C,0A,D0,8A,20,E0,2D,10,10,3E,96,00,07,44,21,
 00,00,18,00,77

10 ПРОТОКОЛ KRAMER PROTOCOL 3000

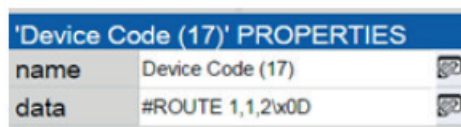
Устройством **VS-411UHD** можно управлять при помощи последовательных команд протокола Kramer Protocol 3000. Синтаксис вводимых команд варьируется в зависимости от вашего интерфейса взаимодействия с **VS-411UHD**. Например, основная команда переключения входного видеосигнала, которая маршрутизирует видеосигнал 1-го слоя с входа HDMI 2 на выход HDMI 1 (ROUTE 1,1,2), вводится следующим образом:

- С использованием ПО для текстового терминала, такого как Hercules:





Синтаксис команд варьируется в зависимости от ПО, используемого для связи с терминалом. Данная команда использована исключительно с демонстрационной целью, ее синтаксис может варьироваться в зависимости от конкретного устройства.

- K-Touch Builder (ПО Kramer):



- В качестве драйвера в K-Config (ПО конфигурации Kramer):



Можно вводить команды непосредственно, используя ПО терминала (например, Hercules), соединив ПК с последовательным портом на **VS-411UHD**. Для ввода  нажмите клавишу Enter ( также передаётся, но игнорируется синтаксическим анализатором команд).

При отправке команд с контроллеров сторонних производителей, таких как Crestron, некоторые символы требуют особого кодирования (такого как /X##). Более детальная информация содержится в Руководстве по эксплуатации соответствующего контроллера.

Подробная информация, касающаяся команд Protocol 3000, содержится в следующих разделах:

- Использование команд протокола Kramer Protocol 3000 (см. раздел 10.1)
- Общий синтаксис протокола Kramer Protocol 3000 (см. раздел 10.2)
- Команды протокола Kramer Protocol 3000, применимые к **VS-411UHD** (см. раздел 10.3)

10.1 Общая информация о протоколе Kramer Protocol 3000

Структура команд Kramer Protocol 3000 строится в соответствии с основными понятиями:

- **Команда** – Определенная последовательность букв (A-Z, a-z и «-»). Команды и её параметры должны разделяться как минимум одним пробелом.
- **Параметры** – Последовательность алфавитно-числовых знаков формата ASCII (0-9, A-Z, a-z и некоторые специальные знаки для специальных команд). Параметры разделяются запятыми.
- **Строка сообщений** – Любая команда, составляющая часть сообщения, должна начинаться со стартового символа и заканчиваться завершающим символом.



Последовательность сообщений может состоять из более чем одной команды. Команды разделяются вертикальной чертой (|). Максимальная длина строки – 64 символа.

- **Знак начала сообщения:**
 - # – для команды/запроса рабочей станции
 - ~ – для ответа устройства
- **Адрес устройства** – ID устройства в K-NET со знаком @ в конце (только в случае использования K-NET)

- **Знак запроса** – Некоторые команды для обозначения запроса в конце выделяются знаком «?»
- **Знак конца сообщения:**
 - [CR] – сообщения рабочей станции; возврат каретки (ASCII 13)
 - [CRLF] – сообщения устройств; возврат каретки (ASCII 13) + перевод строки (ASCII 10)
- **Знак разделителя цепочки команд** – Если в последовательность сообщений включено более одной команды, то команды разделяются вертикальной чертой (|). При составлении последовательности команд вводите в начале и конце строки начальный и конечный знак команды соответственно.



Пробелы между параметрами и командами не учитываются. Команды в строке не будут выполняться, пока не введён знак конца сообщения. Для каждой команды в строке посылается отдельный отклик.

10.2 Синтаксис протокола Kramer Protocol 3000

Синтаксис протокола Kramer Protocol 3000 содержит следующие разделители:

- [CR] = Возврат каретки (ASCII 13 = 0x0D)
- [LF] = Перевод строки (ASCII 10 = 0x0A)
- [SP] = Пробел (ASCII 32 = 0x20)

Синтаксис некоторых команд допускает использование коротких имен в дополнение к длинным именам для ускорения процесса ввода. Отклик всегда поступает в соответствии с синтаксисом, использующим длинные имена.

Синтаксис протокола Kramer Protocol 3000 имеет следующий формат:

- Формат сообщений (от рабочей станции к устройству):

Начало	Адрес (необязательно)	Тело	Разделитель
#	Device_id@	Message	[CR]

- Простая команда – строка с одной командой без указания адреса устройства:

Начало	Тело	Разделитель
#	Command [SP] <i>Parameter_1, Parameter_2,...</i>	[CR]

- Строка с несколькими командами – формальный синтаксис при объединении нескольких команд и указании адреса устройства:

Начало	Адрес	Тело	Разделитель
#	<i>Device_id@</i>	Команда_1 <i>Parameter1_1, Parameter1_2,...</i> Команда_2 <i>Parameter2_1, Parameter2_2,...</i> Команда_3 <i>Parameter3_1, Parameter3_2,...</i> ...	[CR]

- Формат ответных сообщений от устройства:

Начало	Адрес	Тело	Разделитель
~	<i>Device_id@</i>	Message	[CR] [LF]

- Длинный ответ от устройства:

Начало	Адрес	Тело	Разделитель
~	<i>Device_id@</i>	Command [SP] [<i>Param1,Param2,...</i>] result	[CR] [LF]

10.3 Команды протокола Kramer Protocol 3000

Данный раздел включает следующие команды:

- Системные обязательные команды (см. раздел 10.3.1)
- Системные команды (см. раздел 10.3.2)
- Команды переключения (см. раздел 10.3.3)
- Команды работы с EDID (см. раздел 10.3.4)

10.3.1 Системные обязательные команды

Название команды	Описание команды
#	Установление связи и начало работы
BUILD-DATE	Запрос даты сборки встроенного ПО устройства
FACTORY	Сброс до настроек, установленных на предприятии-изготовителе
HELP	Запрос списка команд или помощи относительно конкретной команды
MODEL	Запрос название модели устройства
PROT-VER	Запрос текущей версии протокола
RESET	Перезапуск устройства
SN	Запрос серийного номера устройства
VERSION	Запрос версии встроенного ПО

#			
Функции		Допуск	Прозрачность
Управление:	#	Конечный пользователь	Общая
Запрос:	-	-	-
Описание		Синтаксис	
Управление:	Активация протокола	# [CR]	
Запрос:	-	-	
Ответ			
~[nn]@ [SP] OK [CR LF]			
Параметры			
Запускающие ответ события			
Примечания			
Подтверждает соединение по протоколу Kramer Protocol 3000 и запрашивает машинный номер. Используется для определения доступности устройства со стороны передатчика команды Step-In			
Пример K-Config			
"#",0x0D			

BUILD-DATE			
Функции		Допуск	Прозрачность
Управление:	-	-	-
Запрос:	BUILD-DATE?	Конечный пользователь	Общая
Описание		Синтаксис	
Управление:	-	-	
Запрос:	Запросить дату сборки встроенного ПО устройства	# BUILD-DATE? [CR]	
Ответ			
~[nn] @BUILD-DATE [SP] date [SP] time [CR LF]			
Параметры			
date - Формат: YYYY/MM/DD, где YYYY = год, MM = месяц, DD = дата. time - Формат времени: hh:mm:ss, где hh = часы, mm = минуты, ss = секунды.			
Запускающие ответ события			
Примечания			
Пример K-Config			
Считать дату сборки встроенного ПО: "#BUILD-DATE?", 0x0D			

FACTORY			
Функции		Допуск	Прозрачность
Управление:	FACTORY	Конечный пользователь	Общая
Запрос:	-	-	-
Описание		Синтаксис	
Управление:	Осуществить сброс до конфигурации, установленной по умолчанию на предприятии-изготовителе	# FACTORY [CR]	
Запрос:	-	-	
Ответ			
~[nn] @FACTORY [SP] OK [CR LF]			
Параметры			
Запускающие ответ события			
Примечания			
Данная команда удаляет из устройства все пользовательские данные. Удаление может занять некоторое время. Возможно потребуются выключение и повторное включение питания вашего устройства, чтобы сделанные изменения вступили в силу.			
Пример K-Config			
Осуществить сброс до конфигурации, установленной по умолчанию на предприятии-изготовителе: "#FACTORY",0x0D			

HELP			
Функции		Допуск	Прозрачность
Управление:	-	-	-
Запрос:	HELP	Конечный пользователь	Общая
Описание		Синтаксис	
Управление:	-	-	
Запрос:	Запросить список команд или помощь относительно конкретной команды	# HELP [CR]	
Ответ			
Многострочный: ~[nn] @Device available protocol 3000 commands: [CR LF] command, [SP] command... [CR LF]			
Параметры			
COMMAND_NAME – название конкретной команды			
Запускающие ответ события			
Примечания			
Для получения помощи относительно конкретной команды используйте: HELP [SP] COMMAND_NAME [CR LF]			
Примечание			
"#HELP",0x0D			

MODEL			
Функции		Допуск	Прозрачность
Управление:	-	-	-
Запрос:	MODEL?	Конечный пользователь	Общая
Описание		Синтаксис	
Управление:	-	-	
Запрос:	Запросить название модели устройства	# MODEL? [CR]	
Ответ			
~[nn] @MODEL [SP] model_name [CR LF]			
Параметры			
model_name – строка длиной до 19 печатных символов в формате ASCII			
Запускающие ответ события			
Примечания			
Возвращает название модели данного устройства			
Пример K-Config			
"#MODEL?",0x0D			

PROT-VER			
Функции		Допуск	Прозрачность
Управление:	-	-	-
Запрос:	PROT-VER?	Конечный пользователь	Общая
Описание		Синтаксис	
Управление:	-	-	
Запрос:	Запросить версию протокола устройства	# PROT-VER? [CR]	
Ответ			
~[nn] @PROT-VER [SP] 3000:version [CR LF]			
Параметры			
version - XX.XX где X – десятичная цифра			
Запускающие ответ события			
Примечания			
Пример K-Config			
Запросить версию протокола устройства: "#PROT-VER?",0x0D			

RESET			
Функции		Допуск	Прозрачность
Управление:	RESET	Администратор	Общая
Запрос:	-	-	-
Описание		Синтаксис	
Управление:	Осуществить перезапуск устройства	# RESET [CR]	
Запрос:	-	-	
Ответ			
~[nn] @RESET [SP] OK [CR LF]			
Параметры			
Запускающие ответ события			
Примечания			
Во избежание блокировки порта USB, которая может быть вызвана наличием ошибки в системе Windows, извлеките кабель из разъёма USB сразу же после выполнения команды. Если произошла блокировка порта, отсоедините кабель и снова вставьте его в устройство для повторной активации порта.			
Пример K-Config			
Осуществить перезапуск устройства: "#RESET",0x0D			

SN			
Функции		Допуск	Прозрачность
Управление:	-	-	-
Запрос:	SN?	Конечный пользователь	Общая
Описание		Синтаксис	
Управление:	-	-	
Запрос:	Запросить серийный номер устройства	#SN? [CR]	
Ответ			
~[nn]@SN [SP] serial_number [CR LF]			
Параметры			
serial_number - 14 десятичных цифр, назначается на предприятии-изготовителе			
Запускающие ответ события			
Примечания			
Пример K-Config			
Запросить серийный номер устройства: "#SN?",0x0D			

VERSION			
Функции		Допуск	Прозрачность
Управление:	-	-	-
Запрос:	VERSION?	Конечный пользователь	Общая
Описание		Синтаксис	
Управление:	-	-	
Запрос:	Запросить номер версии встроенного ПО	#VERSION? [CR]	
Ответ			
~[nn]@VERSION [SP] firmware_version [CR LF]			
Параметры			
firmware_version - XX.XX.XX.XXXX где группы цифр соответственно означают: основной номер версии. дополнительный номер версии.текущий номер версии.номер модификации			
Запускающие ответ события			
Примечания			
Пример K-Config			
Запросить номер версии встроенного ПО: "#VERSION?",0x0D			

10.3.2 Системные команды

Название команды	Описание команды
HDCP-MOD	Установка/запрос режима HDCP
HDCP-STAT?	Запрос состояния HDCP сигнала
LOCK-FP	Установка/запрос блокировки лицевой панели
UART	Установка/запрос конфигурации COM-порта

HDCP-MOD			
Название команды		Допуск	Прозрачность
Управление:	HDCP-MOD	Администратор	Общая
Запрос:	HDCP-MOD?	Конечный пользователь	Общая
Описание		Синтаксис	
Управление:	Установить режим поддержки HDCP	#HDCP-MOD [SP] inp_id,mode [CR]	
Запрос:	Запросить режим поддержки HDCP	#HDCP-MOD? [SP] inp_id [CR]	
Ответ			
Управление/Запрос: ~ [nn]@HDCP-MOD [SP] inp_id,mode [CR LF]			
Параметры			
inp_id – номер входа: 1.. (максимальное число входов) mode – режим поддержки HDCP: 0 (HDCP OFF – не поддерживается), 1 (HDCP ON – поддерживается), 3 (MIRROR OUTPUT – в соответствии с поддержкой HDCP устройством на выходе – режим MAC)			
Запускающие ответ события			
<p>Ответ посылается на порт, с которого была получена команда управления (перед её выполнением)/запроса</p> <p>Ответ посылается на все порты после выполнения, в случае если команда HDCP-MOD была послана каким-либо внешним устройством управления (нажатие кнопки панели управления, действие в экранном меню устройства и т.п.), или же режим HDCP изменился</p>			
Примечания			
Пример K-Config			
<p>Выключить поддержку HDCP на входе HDMI INPUT 1: "#HDCP-MOD 1,1",0x0D</p>			

HDCP-STAT			
Функция		Допуск	Прозрачность
Управление:	-	-	-
Запрос:	HDCP-STAT?	Конечный пользователь	Общая
Описание		Синтаксис	
Управление:	-	-	
Запрос:	Запросить состояние HDCP сигнала	# HDCP-STAT? [SP] stage,stage_id [CR]	
Ответ			
~ [nn]@ HDCP-STAT [SP] stage,stage_id,mode [CR LF]			
Параметры			
stage – 0 (вход), 1 (выход) stage_id – для входов: 1 (Input 1 HDMI), 2 (Input 2 HDMI), для выходной части: 1 (HDMI Out) actual_status – HDCP signal encryption status (наличие кодирования HDCP у сигнала): 0 (Off), 1 (On), 2 (в соответствии с входом), 3 (в соответствии с выходом – режим MAC)			
Запускающие ответ события			
Ответ посылается на порт, с которого была получена команда запроса			
Примечания			
Входы (0) – запросить состояние HDCP источника сигнала, подключенного к определенному входу Выходная часть (1) – запросить состояние HDCP потребителя сигнала, подключенного к выходу HDMI OUT			
Пример K-Config			
Запросить состояние HDCP сигнала от источника, подключенного к входу HDMI INPUT 1 "#HDCP-STAT? 0,1",0x0D			

LOCK-FP			
Функция		Допуск	Прозрачность
Управление:	LOCK-FP	Конечный пользователь	-
Запрос:	LOCK-FP?	Конечный пользователь	Общая
Описание		Синтаксис	
Управление:	Установить блокировку лицевой панели	# LOCK-FP [SP] P1 [CR]	
Запрос:	Запросить блокировку лицевой панели	# LOCK-FP? [CR]	
Ответ			
~ [nn]@ LOCK-FP [SP] P1 [SP] OK [CR LF]			
Параметры			
P1 – 0 (Нет) 1 (Да)			
Запускающие ответ события			
Примечания			
Пример K-Config			
Заблокировать лицевую панель: "#LOCK-FP 1",0x0D			

UART			
Функции		Допуск	Прозрачность
Управление:	UART	Администратор	Общая
Запрос:	UART?	Конечный пользователь	Общая
Описание		Синтаксис	
Управление:	Установить конфигурацию COM-порта	# UART [SP] COM_Num,baud_rate,data_bit, parity,stop_bit [CR]	
Запрос:	Запросить конфигурацию COM-порта	# UART? [SP] COM_Num [CR]	
Ответ			
Управление: ~[nn] @UART [SP] COM_Num,baud_rate,data_bit,parity,stop_bit [CR LF]			
Запрос: ~[nn] @UART [SP] COM_Num,baud_rate,data_bit,parity,stop_bit,serial_type, [CR LF]			
Параметры			
COM_Num – 1 (номер COM-порта) (Блок съемных клемм RS-232) baud_rate (скорость передачи данных) – 9600, 115200 data_bit (количество битов данных) – 7, 8 проверка на четность – N (отсутствует), O (нечётность), E (чётность), M (фиксированная 1), S (фиксированный 0) stop_bit (число стоп-битов) – 1, 2 serial1_type (тип последовательного порта 1) – 232			
Запускающие ответ события			
Примечания			
Параметры по умолчанию: 1,9600,8,N,1,232			
Пример K-Config			
Установить для порта блока съемных клемм RS-232 скорость передачи 1152000 бит/с, количество битов данных-8, отсутствие проверки на четность, 1 стоп-бит: "#UART 1,115200,8,N,1",0x0D			

10.3.3 Команды переключения

Название команды	Описание команды
DISPLAY?	Запрос состояния устройства отображения
MTX-MODE	Установка/запрос режима автоматического переключения
VID	Установка/запрос состояния коммутации

DISPLAY			
Функции		Допуск	Прозрачность
Управление:	-	-	-
Запрос:	DISPLAY?	Конечный пользователь	Общая
Описание		Синтаксис	
Управление:	-	-	
Запрос:	Запросить наличие сигнала HPD от дисплея, подключённого к выходу HDMI	# DISPLAY? [SP] out_id [CR]	
Ответ			
~[nn] @DISPLAY [SP] out_id,status [CR LF]			
Параметры			
out_id – 1 (HDMI Out) status — 0 (дисплей отключён), 1 (дисплей подключён), 2 (дисплей подключён и с него считан EDID)			
Запускающие ответ события			
Примечания			
Пример K-Config			
Запросить состояние HPD выхода HDMI Out: "#DISPLAY? 1",0x0D			

MTX-MODE			
Функции		Допуск	Прозрачность
Управление:	MTX-MODE	Конечный пользователь	Общая
Запрос:	MTX-MODE?	Конечный пользователь	Общая
Описание		Синтаксис	
Управление:	Установить режим автоматического переключения	# MTX-MODE [SP] output_id,mode [CR]	
Запрос:	Запросить режим автоматического переключения	# MTX-MODE? [SP] output_id [CR]	
Ответ			
~[nn] @MTX-MODE [SP] output_id,mode [CR]			
Параметры			
output_id – 1 (HDMI OUT) mode – 0 (ручной режим переключения), 1 (автоматический режим переключения на вход с приоритетом) 2 (автоматический режим переключения на вход с последним подключённым источником сигнала)			
Запускающие ответ события			
Примечания			
Пример K-Config			
Установить режим автоматического переключения выхода HDMI Out на вход с последним подключённым источником сигнала: "#MTX-MODE 1,2",0x0D			

VID			
Функции		Допуск	Прозрачность
Управление:	VID	Конечный пользователь	Общая
Запрос:	VID?	Конечный пользователь	Общая
Описание		Синтаксис	
Управление:	Установить состояние коммутации	# VID [SP] in>out [CR]	
Запрос:	Запросить состояние коммутации	# VID? [SP] out [CR]	
Ответ			
Установить/запросить: ~[nn] @VID [SP] in>out [CR LF]			
Параметры			
in – 0 (отключить выход), 1 (Вход HDMI INPUT 1), 2 (Вход HDMI INPUT 2), 3 (Вход HDMI INPUT 3), 4 (Вход HDMI INPUT 4) > – символ связи между параметрами входов и выходов out – 1 (Выход HDMI Out), * (все выходы)			
Запускающие ответ события			
Примечания			
Пример K-Config			
Коммутировать выход HDMI Out на вход HDMI 1: "#VID 1>1",0x0D			

10.3.4 Команды работы с EDID

Название команды	Описание команды
CPEDID	Копирование данных EDID с выхода на вход в ячейку энергонезависимой памяти EEPROM
GEDID	Установка/запрос данных EDID
LDEDID	Загрузка данных EDID

CPEDID			
Функции		Допуск	Прозрачность
Управление:	CPEDID	Конечный пользователь	Общая
Запрос:	-	-	-
Описание		Синтаксис	
Управление:	Копировать данные EDID с выхода в EEPROM на входе	# CPEDID [SP] src_type,src_id,dst_type,dest_bitmap [CR]	
Запрос:	-	-	
Ответ			
~[nn] @CPEDID [SP] src_type,src_id,dst_type,dest_bitmap [CR LF]			
Параметры			
src_type – тип источника EDID (обычно выход): 1 (Выход), 2 (EDID по умолчанию)			
src_id – для выхода в качестве источника: 1 (HDMI OUT), для блока данных EDID по умолчанию): 2			
dst_type – тип конечного местоположения EDID (обычно вход): 0 (вход)			
dest_bitmap – битовый массив входа, в память которого должен быть скопирован блок данных EDID: 0x1 (Вход HDMI Input 1), 0x2 (Вход HDMI Input 2), 0x3 (Вход HDMI Input 3), 0x4 (Вход HDMI Input 4)			
Запускающие ответ события			
Примечания			
Пример K-Config			
Скопировать данные EDID с выхода HDMI Out (источник EDID) на вход HDMI Input 1: "#CPEDID 1, 1, 0, 0x1", 0x0D			
Скопировать блок данных EDID по умолчанию (в качестве источника) на вход HDMI Input 1 и вход HDMI Input 2: "#CPEDID 2, 1, 0, 0x2", 0x0D			

GEDID			
Функции		Допуск	Прозрачность
Управление:	GEDID	Администратор	Общая
Запрос:	-	-	-
Описание		Синтаксис	
Управление:	Установить блок данных EDID из устройства	#GEDID [SP] stage, stage_id [CR]	
Запрос:	Запросить поддержку EDID на конкретном входе/выходе	#GEDID? [SP] stage, stage_id [CR]	
Ответ			
Управление: Многострочный ответ: ~[nn]@GEDID [SP] stage,stage_id,size [CR LF] EDID_data [CR LF] ~[nn]@GEDID [SP] stage,stage_id [SP] OK [CR LF] Запрос: ~[nn]@GEDID [SP] stage,stage_id,size [CR LF]			
Параметры			
stage - элемент, включающий вход/выход: 0 (вход), 1 (выход), 2 (блок данных EDID по умолчанию) stage_id – номер выбранного элемента (1.. максимальное число входов/выходов) size - объём данных EDID. Для Управления – объём данных, отправляемых из устройства, для Запроса 0 означает отсутствие поддержки EDID			
Запускающие ответ события			
Ответ посылается на порт, с которого была получена команда управления (перед её выполнением)/запроса			
Примечания			
Для Запроса size=0 означает отсутствие поддержки EDID Для старых устройств, не поддерживающих данную команду, приходит следующий ответ: ~[nn]@ERR 002[CR LF]			
Пример K-Config			
Установить данные EDID (размер x) с выхода HDMI OUT 1: "#GEDID 1,1,x",0x0D			

LDEDID			
Функции		Допуск	Прозрачность
Управление:	LDEDID	Конечный пользователь	Общая
Запрос:	-	-	-
Описание		Синтаксис	
Управление:	Записать в устройство данные EDID из внешнего приложения	Многошаговый синтаксис (см. шаги ниже)	
Запрос:	-	-	
Шаги (команда и ответ)			
Шаг 1: #LDEDID [SP] dst_type, dest_bitmask, size, safe_mode [CR]			
Ответ 1: ~[nn]@LDEDID [SP] dst_type, dest_bitmask, size, safe_mode [SP] READY [CR LF] или ~[nn]@LDEDID [SP] ERRnn [CR LF]			
Шаг 2: Если получено сообщение ready, то следует послать команду [EDID_DATA]			
Ответ 2: ~[nn]@LDEDID [SP] dst_type, dest_bitmask, size, safe_mode [SP] OK [CR LF] или ~[nn]@LDEDID [SP] ERRnn [CR LF]			
Параметры			
dst_type – тип конечного местоположения для записи EDID – 0 (вход)			
dest_bitmask – (см. таблицу ниже) битовая матрица, представляющая идентификаторы (ID) конечного местоположения EDID. Двоичное представление этого числа является битовой маской для конечных местоположений. Установка '1' означает, что блок EDID должен быть скопирован в данное местоположение			
size – размер блока данных EDID (см. таблицу ниже)			
safe_mode – 0 – (устройство принимает блок данных EDID в том виде как он есть, без попыток корректировки данных EDID_DATA в пакетах протокола)			
dest_bitmask	size	dest_bitmask	size
0x01=HDMI1	256	0x40=HDBT1	256
0x02=HDMI2	256	0x80=HDBT2	256
0x04=HDMI3	256	0x100=HDBT3	256
0x08=HDMI4	256	0x200=HDBT4	256
0x10=HDMI5	256	0x01=PC	128
0x20=HDMI6	256		
Запускающие ответ события			
Ответ посылается на порт, с которого была получена команда управления (перед её выполнением)/запроса			
Примечания			
Когда устройство получает команду LDEDID, оно посылает ответ READY и переходит в специальный режим ожидания пакета. В этом режиме устройство может получать только пакетные данные, приём стандартных последовательных команд невозможен. Если устройство не получает корректные пакеты в течение 30 секунд, или происходит прерывание приёма пакетов на период, превышающий 30 секунд, до того как все пакеты будут приняты, оно посылает сообщение о превышении времени ожидания ~[nn]@LDEDID [SP] ERR01 [CR LF] и возвращается в обычный режим работы с протоколом. Если устройство получило данные, не являющиеся корректным пакетом, оно посылает сообщение о соответствующей ошибке и возвращается к обычному режиму работы с протоколом.			
Пример K-Config			
Записать данные EDID на вход HDMI INPUT 1: "#LDEDID 0,0x01,256,1",0x0D			

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 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. 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.KRAMERAV.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