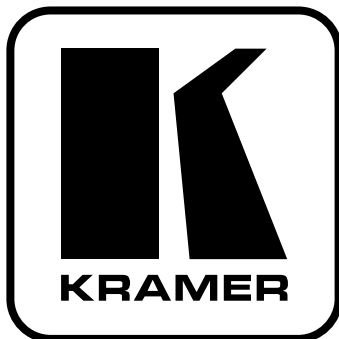


Kramer Electronics, Ltd.



**РУКОВОДСТВО ПО
ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**Матричный коммутатор 8x8
для сигналов VGA-UHGA**

Модель:

VP-8x8

СОДЕРЖАНИЕ

1	ВВЕДЕНИЕ	4
2	НАЧАЛО РАБОТЫ	4
3	ОБЗОР	5
4	ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И РАЗЪЕМЫ МАТРИЧНОГО КОММУТАТОРА VGA-UXGA VP-8X8	6
5	ПОДКЛЮЧЕНИЕ И НАСТРОЙКА VP-8X8	8
5.1	Подключение к разъемам задней панели	8
5.2	Подключение управляющего устройства с интерфейсом RS-232 (например, компьютера)	9
5.3	Подключение управляющего устройства с интерфейсом RS-485	10
5.4	Управление системой коммутаторов через порт Ethernet	11
5.5	Настройка порта Ethernet и вспомогательных программ	11
5.5.1	Подключение к порту Ethernet VP-8x8	11
5.5.1.1	Использование кабеля с разводкой крест-накрест	11
5.5.1.2	Использование кабеля с прямой разводкой	13
5.5.2	Установка и запуск менеджера конфигурации «XPort»	13
5.5.2.1	Установка программы «XPort™ Installer»	14
5.5.2.2	Запуск «XPort™ Installer»	14
5.5.2.3	Назначение IP-адреса	14
5.5.2.4	Тестирование IP-адреса	15
5.5.3	Настройка порта Ethernet коммутатора	16
5.5.4	Настройка порта Ethernet через веб-интерфейс	16
5.5.4.1	Кнопка Unit Configuration	17
5.5.4.2	Кнопка Server Properties	18
5.5.4.3	Кнопка Port Properties	18
5.5.5	Управление коммутатором с использованием программы «Com Port Redirector»	20
5.5.5.1	Установка программы «Com Port Redirector»	20
5.5.5.2	Настройка программы «Com Port Redirector»	22
5.5.6	Рекомендации по работе с программой «Com Port Redirector»	25
5.6	Установка переключателей конфигурации	26
5.6.1	Установка задержки коммутации	26
5.6.2	Установка машинного номера прибора	27
5.7	Последовательное включение нескольких коммутаторов	27
6	РАБОТА С VP-8X8	29
6.1	Отображение информации о приборе	29
6.2	Подтверждение установок	29
6.2.1	Переключение между режимами AT ONCE и CONFIRM	30

6.2.2	Подтверждение изменения состояния коммутатора	30
6.3	Сохранение состояний коммутатора в памяти и воспроизведение сохраненных состояний	30
6.3.1	Сохранение состояния коммутатора в памяти.....	31
6.3.2	Воспроизведение сохраненного состояния коммутатора из памяти	31
6.3.3	Удаление из памяти сохраненного состояния коммутатора	31
6.4	Блокировка передней панели	31
7	ОБНОВЛЕНИЕ МИКРОПРОГРАММЫ	32
7.1	Загрузка микропрограммы из сети Интернет.....	32
7.2	Подключение компьютера к порту RS-232	32
7.3	Загрузка микропрограммы в память	33
8	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	38
9	ТАБЛИЦА ШЕСТНАДЦАТИРИЧНЫХ КОДОВ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ КОММУТАТОРОМ ЧЕРЕЗ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ ИНТЕРФЕЙС	39
10	ПРОТОКОЛ СВЯЗИ KRAMER PROTOCOL 2000	40
	Ограниченная гарантия	51

1 ВВЕДЕНИЕ

Вас приветствует компания Kramer Electronics. С 1981 года мы в творческом поиске создаем доступные решения для огромного числа проблем, с которыми профессионалам в области видео, звука и презентаций приходится сталкиваться в повседневной работе. У качества нет пределов, и за последние годы большая часть наших изделий была переработана и усовершенствована. Наш модельный ряд, насчитывающий более 350 приборов, сейчас подразделяется по функциональности на 8 групп¹.

Поздравляем вас с покупкой *матричного коммутатора сигналов VGA-UXGA VP-8x8*. Он прекрасно подходит для следующих типовых применений:

- профессиональные системы отображения информации, в которых требуется применение матричного коммутатора
- выбор источников и приемников сигнала в мультимедийных и презентационных системах.

В комплект поставки входят:

- матричный коммутатор **VP-8x8**
- сетевой шнур и нуль-модемный адаптер
- управляющая программа Kramer для Windows®
- программное обеспечение — менеджер конфигурации «XPort» и драйвер виртуальных последовательных портов «Com Port Redirector» для Windows®
- инфракрасный пульт дистанционного управления Kramer **RC-IR1** (ранее выпускавшийся под марками **IR-1** или **IR-1-01**) вместе с элементами питания и отдельным руководством по эксплуатации³
- это руководство по эксплуатации³.

2 НАЧАЛО РАБОТЫ

Перед началом работы рекомендуем:

- аккуратно извлекать оборудование из упаковки, сохранив коробку и упаковочный материал — в будущем они могут пригодиться для транспортировки прибора
- изучить это руководство по эксплуатации
- использовать высококачественные кабели компании Kramer, предназначенные для передачи сигналов высокого разрешения⁴.

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

² Программу можно загрузить с веб-сайта <http://www.kramerelectronics.com>.

³ Самую свежую версию руководства по эксплуатации можно получить с сайта компании: <http://www.kramerelectronics.com/manuals.html>.

⁴ Полный список кабелей Kramer можно найти на веб-сайте компании по адресу <http://www.kramerelectronics.com>.

3 ОБЗОР

VP-8x8 — высококачественный матричный коммутатор сигналов RGBHV высокого разрешения. Он позволяет перенаправлять сигнал с любого из восьми входов на любой один, несколько или все восемь выходов.

Матричный коммутатор VGA-UXGA **VP-8x8**:

- имеет полосу пропускания 400 МГц, что обеспечивает отсутствие вносимых искажений даже в самых требовательных к качеству сигнала применениях
- имеет 16 ячеек памяти для хранения наиболее часто используемых состояний коммутатора и быстрого доступа к ним
- имеет режим задержки переключения (от 0 до 3,5 с с шагом 0,5 с), который обеспечивает коммутацию без подрывов изображения для источников, не имеющих общей синхронизации
- имеет входы и выходы со связью по постоянному току
- имеет кнопку *TAKE*, которая позволяет оператору последовательно задать состояние нескольких ключей коммутатора, а затем активировать все их сразу одним нажатием
- имеет кнопку *LOCK*, которая блокирует переднюю панель и предотвращает случайное или преднамеренное изменение настроек прибора
- автоматически определяет наличие сигнала и включает подсветку кнопки соответствующего входа.

VP-8x8 можно управлять кнопками передней панели или дистанционно:

- от сенсорной панели, компьютера или другого контроллера с последовательным интерфейсом RS-232 или RS-485
- с инфракрасного пульта дистанционного управления
- через сеть Ethernet.

VP-8x8 надежен, выполнен в прочном корпусе и занимает в стандартной профессиональной 19-дюймовой стойке одно место по вертикали (1U)¹.

Чтобы при работе с **VP-8x8** получить наилучшие результаты:

- используйте только высококачественные кабели. Это позволяет защититься от помех, избежать потерь сигнала из-за плохого согласования и не допустить повышения уровня шума (что часто случается в плохих кабелях)
- исключите помехи от размещенных неподалеку электроприборов, которые могут серьезно повлиять на качество сигнала
- установите **VP-8x8** в сухом месте без чрезмерного солнечного света и пыли.

¹ Для экономии места источники и приемники сигналов RGBHV подключаются через разъемы HD15.

4 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И РАЗЪЕМЫ МАТРИЧНОГО КОММУТАТОРА VGA-UXGA VP-8X8

На рис. 1 и в табл. 1 и 2 показано расположение и рассмотрено назначение органов управления и разъемов коммутатора **VP-8x8**. На рис. 2 показана нижняя сторона корпуса **VP-8x8**, в таблице 3 рассматриваются расположенные на ней органы управления.

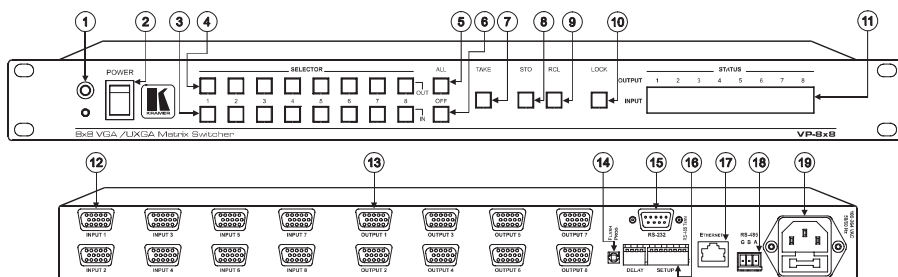


Рис. 1. Матричный коммутатор сигналов VGA-UXGA VP-8x8 (передняя и задняя панель)

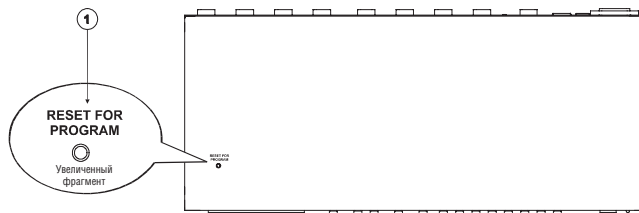


Рис. 2. Матричный коммутатор VP-8x8 (вид снизу)

Таблица 1. Органы управления VP-8x8, расположенные на передней панели

№	Орган управления	Назначение
1	Инфракрасный приемник	Прием сигналов пульта дистанционного управления; индикация приема свечением красного светодиода
2	Выключатель POWER	Включение и выключение питания, световая индикация подачи питания
3	Кнопки IN SELECTOR	Выбор входа. Индикация наличия сигнала на соответствующем входе включением зеленой подсветки кнопки
4	Кнопки OUT SELECTOR	Выбор выхода, на который должен выдаваться входной сигнал
5	Кнопка ALL	Включение режима выдачи сигнала выбранного входа на все выходы ¹

¹ Кнопку ALL следует нажимать после выбора входа одной из кнопок IN. Например, для выдачи сигнала со входа №2 на все выходы нажмите кнопку выбора входа №2, а затем кнопку ALL.

№	Орган управлени	Назначение
6	Кнопка OFF	После выбора выхода нажатием кнопки OUT SELECTOR — отключение выбранного выхода от входа. После нажатия кнопки ALL — отключение всех выходов
7	Кнопка TAKE	Последовательное переключение между режимами CONFIRM (действия оператора требуют подтверждения) и AT ONCE (подтверждение не требуется). Кнопка подсвечивается в режиме CONFIRM
8	Кнопка STO (STORE)	Сохранение текущего состояния коммутатора в ячейке памяти. Номер ячейки указывается нажатием соответствующей ¹ кнопки IN или OUT ²
9	Кнопка RCL (RECALL)	Установка конфигурации коммутатора, ранее сохраненной в ячейке памяти. Номер ячейки указывается нажатием соответствующей ³ кнопки IN или OUT ³
10	Кнопка LOCK	Включение и выключение блокировки кнопок передней панели
11	7-сегментный индикатор STATUS	Отображение номера выбранного входа (указанного над разъемом), коммутируемого на выход. Отображение количества входов и выходов, номера версии микропрограммы, машинного номера прибора (см. раздел 6.1)

Таблица 2. Органы управления и разъемы VP-8x8, расположенные на задней панели

№	Орган управления или разъем	Назначение
12	Разъемы HD15F INPUT	Подключение к источникам видеосигнала (с 1 по 8)
13	Разъемы HD15F OUTPUT	Подключение приемников видеосигнала (с 1 по 8)
14	Кнопка FLASH PROG	Включение и выключение режима перепрограммирования флэш-памяти коммутатора (загрузки новой микропрограммы). Перепрограммирование выполняется при нажатии кнопки (см. раздел 7), отжатое состояние соответствует нормальному функционированию прибора ⁴
15	Разъем типа DB 9FRS-232	Подключение компьютера или другого управляющего устройства
16	Переключатели DELAY и SETUP	Переключатели конфигурации коммутатора — установка времени задержки (1-3 группы DELAY), машинного номера (1-4 группы SETUP), управление терминатором линии RS-485 (8 группы SETUP)
17	Разъем ETHERNET	Подключение к локальной сети
18	Клеммный блок RS-485	Подключение линии связи интерфейса RS-485. Контакт G подключается к общему проводу, контакты B (-) и A (+) к соответствующим проводам интерфейса
19	Разъем сетевого шнура и держатель предохранителя	Подключение к сети переменного тока

¹ Первой ячейке соответствует кнопка OUT 1, второй OUT 2, девятой OUT 9, десятой IN 1 и т.д.

² Например, для сохранения в ячейке №3 следует нажать STO, а затем кнопку OUT, соответствующую третьему выходу.

³ Процедура вызова сохраненной конфигурации следующая. После нажатия RCL и выбора ячейки нажатием соответствующей кнопки OUT выбранная конфигурация индицируется на мигающем индикаторе. Состояние выходов на этом этапе не изменяется, и можно выбрать другую сохраненную конфигурацию. Повторное нажатие RCL устанавливает коммутатор в новое состояние, соответствующее выбранной конфигурации.

⁴ Кнопка сброса режима перепрограммирования расположена на дне корпуса коммутатора.

Таблица 3. Органы управления VP-8x8, расположенные на нижней стороне корпуса

№	Орган управления	Назначение
1	Кнопка RESET FOR PROGRAM	Общий сброс коммутатора перед загрузкой новой микропрограммы (см. раздел 7.3)

5 ПОДКЛЮЧЕНИЕ И НАСТРОЙКА VP-8X8

В этом разделе рассматривается:

- подключение к разъемам задней панели **VP-8x8** (раздел 5.1)
- подключение управляющего устройства (контроллера) через интерфейс RS-232 (раздел 5.2), RS-485 (раздел 5.3) и Ethernet (разделы 5.4 и 5.5)
- задание конфигурации с помощью переключателей (раздел 5.6)
- объединение нескольких **VP-8x8** в систему (раздел 5.7).

5.1 Подключение к разъемам задней панели

Подключение к разъемам задней панели коммутатора показано на рис. 3. Отключите питание **VP-8x8** и всех подключаемых устройств. Не нажимайте кнопку *FLASH PROG* (поз. 14 в табл. 2) и кнопку сброса на нижней стороне корпуса — они предназначены только для обновления микропрограммы коммутатора (раздел 7).

1. Подключите до восьми источников сигнала компьютерной графики ко входным разъемам коммутатора.
2. Подключите входы приемников видеосигнала VGA-UXGA (дисплеев или проекторов) к видеовыходам коммутатора. Неиспользуемые выходы оставьте неподключенными.
3. Установите переключатели конфигурации в нужное положение (см. раздел 5.4).
4. При необходимости подключите компьютер или контроллер к порту RS-232 (см. раздел 5.2) или RS-485 (раздел 5.3).
5. Подключите сетевой шнур¹.

Включите питание **VP-8x8** и всех подключенных устройств.

¹ Рекомендуется использовать только сетевой шнур, входящий в комплект поставки прибора.

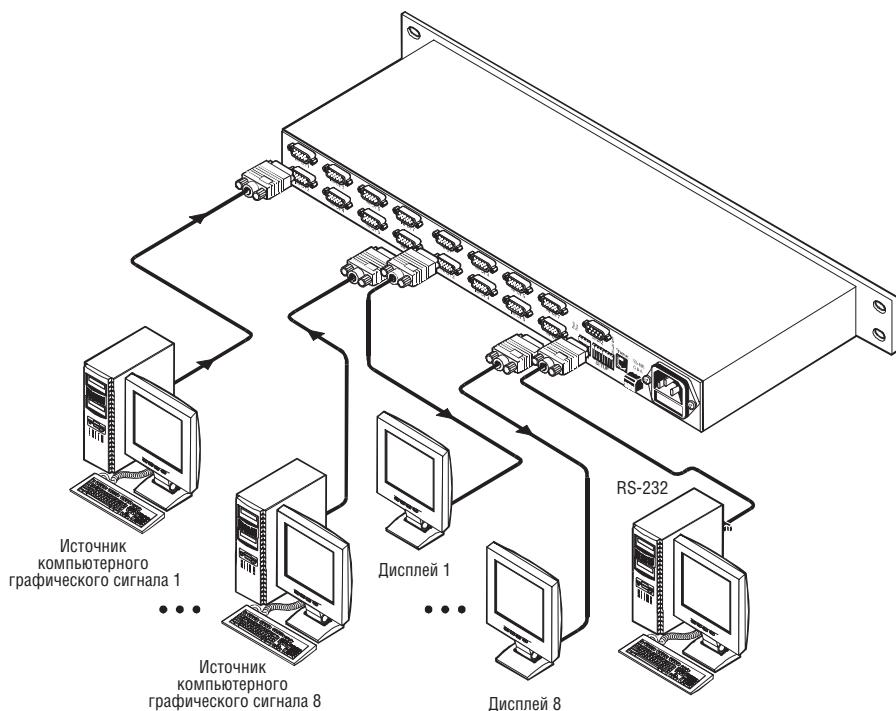


Рис. 3. Подключение источников и приемников сигнала к VP-8x8

5.2 Подключение управляющего устройства с интерфейсом RS-232 (например, компьютера)

Для подключения **VP-8x8** к компьютеру рекомендуется использовать нуль-модемный адаптер, входящий в комплект поставки прибора.

- Вставьте нуль-модемный адаптер в разъем DB9 **RS-232** на задней панели коммутатора **VP-8x8**, который будет использоваться в качестве ведущего. Соедините адаптер и разъем последовательного порта компьютера девятижильным кабелем с прямой разводкой.

Для подключения **VP-8x8** к компьютеру без использования нуль-модемного адаптера:

- Соедините разъем последовательного порта компьютера с разъемом DB9 **RS-232** на задней панели **VP-8x8** в соответствии со схемой на рис. 4 (показаны случаи использования на компьютере 9- и 25-контактного разъема):

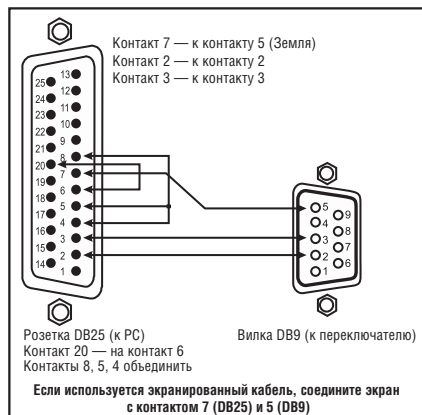
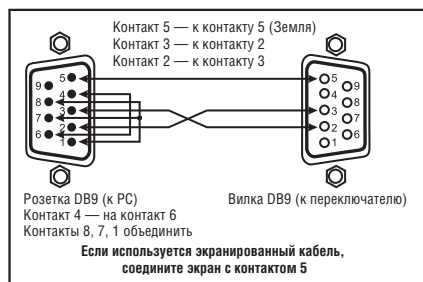


Рис. 4. Подключение компьютера без использования нуль-модемного адаптера

5.3 Подключение управляющего устройства с интерфейсом RS-485

Коммутатором **VP-8x8** можно управлять от контроллера, подключенного через интерфейс RS-485. Это может быть, например, компьютер с соответствующим адаптером, или программируемая панель дистанционного управления Kramer **RC-3000** (ранее выпускавшаяся под названием **VS-3000**).

Для подключения **RC-3000** к **VP-8x8** (см. рис. 5):

1. Соедините линией связи клеммные блоки **RS-485**, расположенные на задних панелях **RC-3000** и **VP-8x8**:
 - соедините одноименные контакты A(+)-A(+) и B(-)-B(-) клеммных блоков
 - при использовании экранированной витой пары экран следует подключить к контакту общего провода G на стороне только одного из приборов (например, на **RC-3000**).
2. Установите машинный номер **VP-8x8** равным 1 (в соответствии с табл. 10, т.е. DIP-переключатели 1-4 должны находиться в положении OFF). Установите остальные переключатели конфигурации следующим образом:
 - №5-7 в положение OFF
 - №8 в положение ON для подключения к линии RS-485 терминатора 120 Ом.

Разводка разъема RS-485

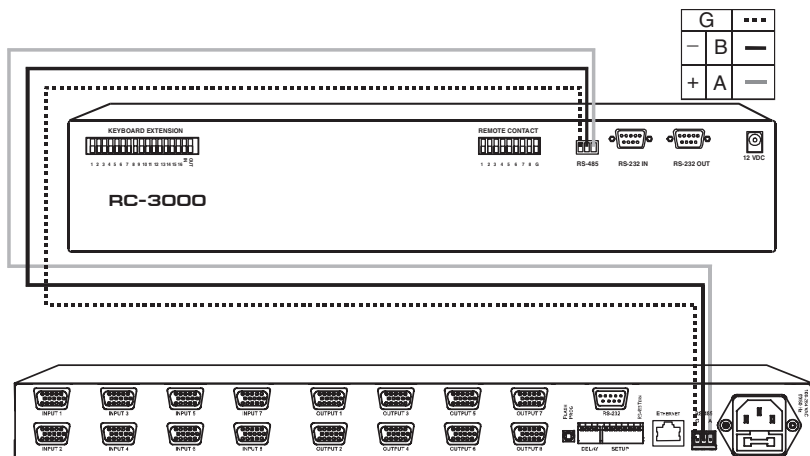


Рис. 5. Подключение управляющего устройства с интерфейсом RS-485 (например, панели RC-3000)

5.4 Управление системой коммутаторов через порт Ethernet

Для управления несколькими коммутаторами через порт Ethernet подключите ведущий коммутатор (с машинным номером 1) к порту локальной сети компьютера. Настройте компьютер в соответствии с разделом 5.5.

5.5 Настройка порта Ethernet и вспомогательных программ

Для управления **VP-8x8** через порт Ethernet необходимо выполнить предварительную настройку:

1. Подключить порт Ethernet **VP-8x8** к порту локальной сети компьютера (раздел 5.5.1).
2. Настроить порт Ethernet **VP-8x8** (раздел 5.5.2).
3. Установить программу «COM Port Redirector» (раздел 5.5.5).

5.5.1 Подключение к порту Ethernet VP-8x8

Подключение внешних устройств к порту Ethernet **VP-8x8** возможно кабелем с разводкой крест-накрест (раздел 5.5.1.1) или с прямой разводкой (раздел 5.5.1.2).

5.5.1.1 Использование кабеля с разводкой крест-накрест

Для прямого подключения порта Ethernet коммутатора к сетевому разъему компьютера используется кабель с разъемами RJ-45 и разводкой крест-накрест (табл. 4).

Таблица 4. Сетевой кабель с разводкой крест-накрест

Сторона 1		Сторона 2	
Контакт	Цвет провода	Контакт	Цвет провода
1	оранжевый с белым	1	зеленый с белым
2	оранжевый	2	зеленый
3	зеленый с белым	3	оранжевый с белым
4	синий	4	синий
5	синий с белым	5	синий с белым
6	зеленый	6	оранжевый
7	коричневый с белым	7	коричневый с белым
8	коричневый	8	коричневый

Такой способ подключения рекомендуется для того, чтобы при первоначальной настройке коммутатора узнать установленный на заводе IP-адрес **VP-8x8**.

После того, как подключение выполнено, необходимо настроить компьютер.

- Щелкните правой кнопкой мыши по значку *My Network Places* («сетевое окружение») на рабочем столе Windows.
- Из выпадающего меню выберите пункт *Properties* («свойства»).
- Правой кнопкой мыши щелкните по пункту меню *Local Area Connection Properties* («подключение по локальной сети»).
- Выберите пункт *Properties*. Появится окно *Local Area Connection Properties*.
- Выберите *Internet Protocol* («протокол интернета») и щелкните по кнопке *Properties* (см. рис. 6).

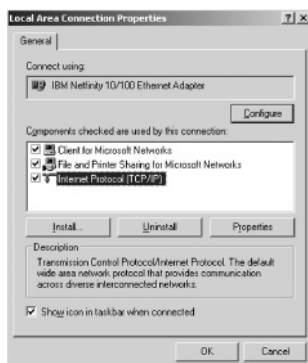


Рис. 6. Окно свойств подключения через локальную сеть

- Выберите *Use the following IP Address* («использовать следующий IP-адрес») и введите параметры как показано на рис. 7.
- Щелкните по кнопке *OK*.

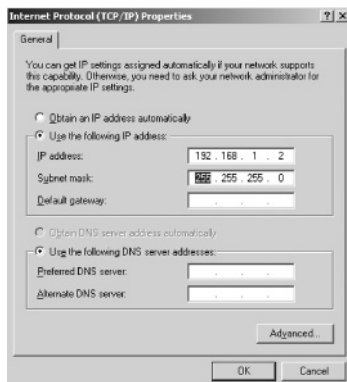


Рис. 7. Окно свойств протокола TCP/IP

5.5.1.2 Использование кабеля с прямой разводкой

Для подключения **VP-8x8** к хабу или маршрутизатору локальной сети используется кабель с разъемами RJ-45 и прямой разводкой (табл. 5).

Таблица 5. Сетевой кабель с прямой разводкой

Сторона 1		Сторона 2	
Контакт	Цвет провода	Контакт	Цвет провода
1	оранжевый с белым	1	оранжевый с белым
2	оранжевый	2	оранжевый
3	зеленый с белым	3	зеленый с белым
4	синий	4	синий
5	синий с белым	5	синий с белым
6	зеленый	6	зеленый
7	коричневый с белым	7	коричневый с белым
8	коричневый	8	коричневый

5.5.2 Установка и запуск менеджера конфигурации «XPort»

Для настройки порта Ethernet коммутатора необходимо установить на компьютер программу «XPort». При настройке необходимо учитывать следующее:

- IP-адрес **VP-8x8** должен быть назначен перед установкой сетевого соединения
- во избежание конфликтов при конфигурации сервера устройства в любой момент времени работать с сетевым портом должен только один оператор
- подключение через сетевой порт может быть запрещено настройками данного компьютера. В этом случае доступ к коммутатору через сеть будет невозможен. Доступ к порту также может быть закрыт паролем.

5.5.2.1 Установка программы «XPort™ Installer»

Для установки программы «XPort™ Installer» на компьютер:

1. Вставьте компакт-диск с программой в привод CD-ROM.
2. Запустите установщик программы «XPort Installer».
3. Выполните установку, следуя указаниям мастера установки.
4. Перезапустите компьютер.

5.5.2.2 Запуск «XPort™ Installer»

Нажмите кнопку *Start* («Пуск») на панели задач и выберите **Programs\XPort Installer\XPort Installer**. Появится основное диалоговое окно программы «XPort™ Installer» (рис. 8).

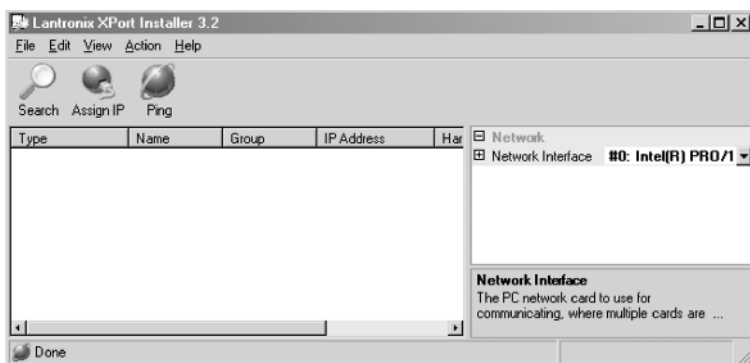


Рис. 8. Основное диалоговое окно программы XPort™ Installer

Для поиска подключенных устройств щелкните по значку *Search* («поиск») или выберите пункт *Search Network* («поиск по сети») в меню *Action*.

5.5.2.3 Назначение IP-адреса

На рис. 9 показано окно программы, отображающее информацию о найденном сетевом устройстве и его IP-адресе, установленном заводом-изготовителем. Аппаратный адрес (Hardware Address) — это неизменяемый адрес, присвоенный каждому сетевому устройству. Аппаратный адрес указан на табличке внутри прибора.

Обратите внимание: чтобы увидеть атрибуты устройства, щелкните мышью по соответствующей строке списка.

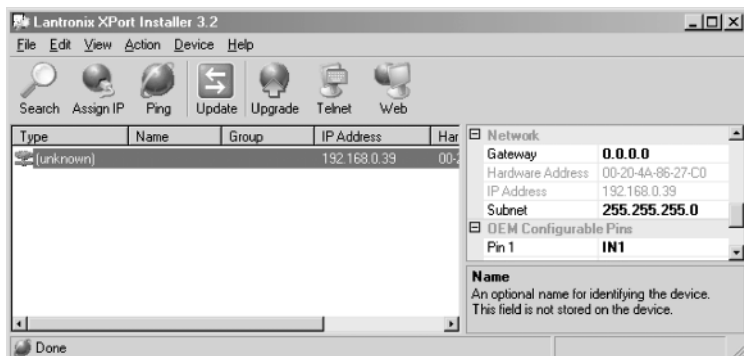


Рис. 9. Окно программы, отображающее найденные в сети устройства

Для смены IP-адреса выберите устройство из списка, затем щелкните по значку *Assign IP* («назначить IP-адрес») или выберите пункт *Assign IP Address* из меню *Action* («действие»). Появится окно назначения IP-адреса, содержащее аппаратный адрес и текущий IP-адрес устройства (рис. 10).

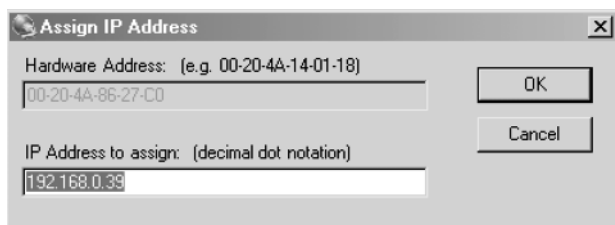


Рис. 10. Окно назначения IP-адреса

Введите новый IP-адрес и щелкните по кнопке *OK*. Новый IP-адрес появится в основном окне программы.

5.5.2.4 Тестирование IP-адреса

Для тестирования IP-адреса выполните следующие шаги:

1. Выберите устройство из списка в основном окне.
2. Щелкните по значку *Ping* или выберите пункт *Ping* из меню *Action*. Появится диалоговое окно *Ping Device* («проверить обмен данными с устройством»), отображающее IP-адрес выбранного устройства.
3. Щелкните по кнопке *Ping*. Результаты проверки обмена будут показаны в окне *Status* («состояние»). Для очистки окна состояния перед повторной проверкой щелкните по кнопке *Clear Status* («очистить окно состояния»).
4. Для возврата в основное окно программы закройте диалоговое окно проверки обмена кнопкой *Close*.

Обратите внимание: если ответные сообщения прибора не поступают, удостоверьтесь в том, что он правильно подключен

к сети и что назначенный ему IP-адрес допустим для использования в сегменте сети, с которым вы работаете. В случае возникновения затруднений обратитесь к сетевому администратору.

5.5.3 Настройка порта Ethernet коммутатора

Для того, чтобы коммутатор мог работать с управляющей системой верхнего уровня через локальную сеть, его порт Ethernet должен быть правильно настроен. В частности, необходимо определить, как прибор должен реагировать на сетевой трафик, обрабатывать сетевые пакеты, открывать и закрывать соединение. Настроить порт можно напрямую или дистанционно одним из следующих способов:

- использовать программу «XPort™ Installer». Некоторые функции доступны только через ее меню
- использовать стандартный веб-браузер для конфигурирования устройства через сеть (раздел 5.5.4). **Это наиболее простой способ, рекомендуется использовать именно его.**

Удостоверьтесь, что на вашем компьютере установлен комплект исполняемых модулей и библиотек Java™ 2 Runtime Environment (Standard Edition версии 1.4.1). При необходимости загрузите комплект с сайта <http://java.sun.com>.

Настройки коммутатора могут быть изменены в любое время и сохраняются в энергонезависимой памяти. После изменения и сохранения настроек выполняется общий сброс прибора.

5.5.4 Настройка порта Ethernet через веб-интерфейс

Для конфигурирования порта Ethernet через веб-интерфейс щелкните по строке одного из устройств, перечисленных в списке, а затем щелкните по значку *Web*. В веб-браузере будет отображаться окно *Web-Manager* («веб-менеджер»).



Рис. 11. Веб-менеджер настройки порта Ethernet коммутатора

В таблице 6 приведено назначение кнопок веб-менеджера.

Таблица 6. Кнопки веб-менеджера настройки порта Ethernet

Кнопка	Назначение
Unit Configuration	Вход в окно конфигурации сервера и конфигурации порта (раздел 5.5.4.1)
Server Properties	Вход в окно свойств сервера (раздел 5.5.4.2)
Port Properties	Вход в окно свойств порта
Factory Settings	Возврат к заводским установкам
Update Settings	Применение сделанных изменений
Channel 1	Кнопка не активна

Находясь в окне веб-менеджера:

1. Для перехода к вложенным окнам настройки используйте кнопки меню. Разъяснение параметров конфигурации дано в следующих разделах.
2. По завершении настройки щелкните по кнопке *Update Settings* («сохранить изменения»).

5.5.4.1 Кнопка *Unit Configuration*

Для отображения страницы настройки конфигурации устройства (рис. 12) щелкните по кнопке *Unit Configuration* («конфигурация устройства»). На этой странице отображаются неизменяемые параметры настройки сервера и порта, считанные из прибора.



Рис. 12. Раздел конфигурации сервера на странице конфигурации устройства

На рис. 12 и рис. 13 показано, какая информация отображается на странице конфигурации устройства.

Port Configuration	
Local Port Number	10001
Remote Port Number	
Serial Port Speed	9600
Flow Control	00
Interface Mode	4C
Connect Mode	C0
Disconnect Mode	00
Flush Mode	00
Pack Control	00
UDP Datagram Type	Not Supported By These Settings

Рис. 13. Раздел конфигурации порта на странице конфигурации устройства

5.5.4.2 Кнопка *Server Properties*

Для отображения страницы свойств сервера (рис. 14) щелкните по кнопке *Server Properties* («свойства сервера»). Свойства сервера можно изменять, редактируя содержание соответствующих полей. Для отображения справочной информации о полях наведите на них курсор мыши.

Server Properties	
IP Address	192.168.0.39
Subnet Mask	255.255.255.0
Gateway Address	0.0.0.0
High Performance	Disable
Telnet Password	XXXX

Рис. 14. Раздел свойств сервера на странице конфигурации устройства

- При изменении IP-адреса прибора необходимо ввести новый адрес в веб-браузер для перезагрузки страницы.
- В поле *Telnet Password* («пароль Telnet») можно ввести пароль для предотвращения несанкционированного входа в режим настройки через Telnet-соединение с использованием порта 9999. Длина пароля ограничена четырьмя символами. Пароль длиной до 16 символов можно установить в разделе *Security Settings* («настройки безопасности») окна *Telnet Setup Mode* («режим настройки telnet-соединения»).

5.5.4.3 Кнопка *Port Properties*

Показанные ниже окна настройки вызываются щелчком по кнопке *Port Properties* («свойства порта»). Проверьте, соответствуют ли настройки

последовательного порта показанным на рис. 15. Для изменения настроек выберите нужное значение из выпадающего списка.

Serial Port Settings	
Serial Protocol	RS232
Speed	9600
Character Size	8
Parity	None
Stopbit	1
Flow Control	None

Рис. 15. Окно настроек последовательного порта

Проверьте, соответствуют ли настройки местного порта (Local Port) в окне *Dedicated Connection* («выделенное подключение») показанным на рис. 16.

Dedicated Connection	
Remote IP Address	
Remote Port	
Local Port	10001

Рис. 16. Окно настройки выделенного подключения (*Dedicated Connection*)

Проверьте, соответствуют ли настройки в окне *Flush Mode Input Buffer* («входной буфер обмена без управления потоком») показанным на рис. 17.

Flush Mode Input Buffer (Line to Network)	
On Active Connection	Disable
On Passive Connection	Disable
At Time To Disconnect	Disable
Flush Mode Input Buffer (Network to Line)	
On Active Connection	Disable
On Passive Connection	Disable
At Time To Disconnect	Disable

Рис. 17. Окно настроек входного буфера

5.5.5 Управление коммутатором с использованием программы «Com Port Redirector»

Программа «Com Port Redirector» позволяет работать с последовательными портами на сетевом сервере так, как будто они находятся на локальном Windows-компьютере. «Com Port Redirector» создает в Windows виртуальный COM-порт, который для большинства задач работает просто как выбранный на сервере последовательный порт.

5.5.5.1 Установка программы «Com Port Redirector»

Для установки программы «Com Port Redirector» на компьютер:

1. Запустите программу установки:

- если программа находится на компакт-диске, то вставьте его в привод CD-ROM компьютера
- если программа была загружена из сети Интернет, то дважды щелкните по загруженному файлу

В любом случае появится окно программы-установщика (рис. 18).



Рис. 18. Стартовое окно программы-установщика

2. Щелкните по кнопке *Continue* («продолжить») и следуйте инструкциям программы-установщика.
3. После завершения установки появится диалоговое окно *Setup Complete* («установка завершена», рис. 19).



Рис. 19. Окно окончания установки

4. Для выхода из программы-установщика щелкните по кнопке *Finish* («завершить»), а затем перезагрузите компьютер.
 5. Нажав кнопку *Start* («Пуск») на панели задач Windows, подведите курсор мыши к пункту *Programs* («программы»), затем к *Lantronix Redirector*, и щелкните по пункту *Configuration* («конфигурация»).
- Откроется окно настройки программы «Com Port Redirector» (рис. 20).

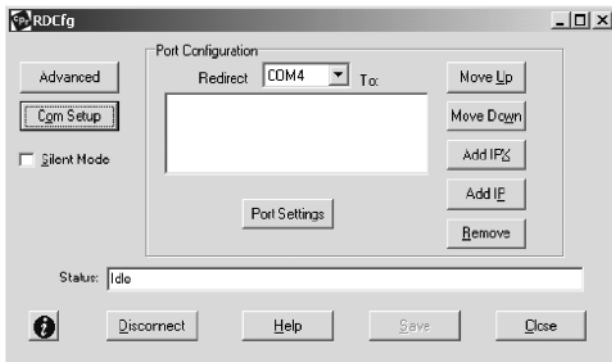


Рис. 20. Окно настройки программы «Com Port Redirector»

6. Щелкните по кнопке *Com Setup*. Откроется окно *Port Setup* («настройка портов», рис. 21), в котором установлен флажок у первого логического последовательного порта. Физические последовательные порты на компьютере, где установлен «Com Port Redirector», показаны как неактивные и не доступны. На рис. 21 это порты с Com1 по Com3. В зависимости от конфигурации вашего компьютера порты, помеченные как недоступные, могут быть другими.

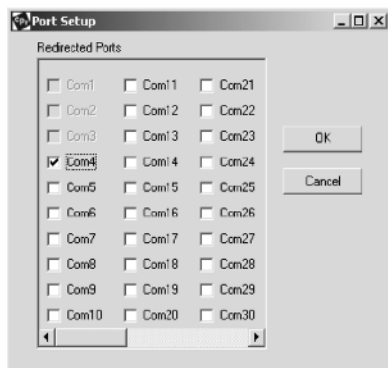


Рис. 21. Окно настройки последовательных портов

7. Щелчком мыши пометьте все логические порты, на которые следует выполнять перенаправление. Каждый отмеченный порт появится в выпадающем списке *Redirect To* («перенаправлять на») в окне конфигурации программы «Com Port Redirector» (рис. 20).
8. Чтобы отменить выбор порта, снимите его флажок щелчком мыши. После этого порт не будет появляться в списке *Redirect To*.
9. Закончив выбор портов, щелкните по кнопке *OK*.

Обратите внимание: изменения, сделанные в окне настройки портов, станут активными только после перезагрузки компьютера.

5.5.5.2 Настройка программы «Com Port Redirector»

«Com Port Redirector» — это программное решение, предоставляющее возможность сетевого использования программ, поддержка сети в которых изначально не предусмотрена. «Com Port Redirector» устанавливает в Windows® виртуальные последовательные порты. Обращение программ к ним перенаправляется по локальной сети на последовательный порт **VP-8x8**.

Общие правила

При подготовке **VP-8x8** к использованию с программой «Com Port Redirector» следует руководствоваться следующими общими правилами:

- прибор, к которому будет подключаться «Com Port Redirector», должен иметь IP-адрес
- компьютер, на котором установлен «Com Port Redirector», должен иметь надежное сетевое подключение к **VP-8x8**
- при работе через глобальные сети (WAN) в настройках TCP/IP¹ компьютера и **VP-8x8** должен быть указан корректный адрес шлюза.

¹ TCP/IP — сокращение для Transmission Control Protocol/Internet Protocol (протокол управления передачей/интернет-протокол).

Настройка программы

Перед использованием «Com Port Redirector» необходимо настроить порт Ethernet **VP-8x8**. Для этого:

- назначьте серверу устройства допустимый IP-адрес
- настройте последовательный порт (скорость передачи, контроль четности, управление потоком, число бит данных)
- установите номер порта 10001 (рекомендуемое значение).

См. также раздел 5.5.1.

Для настройки «Com Port Redirector»:

1. Нажав кнопку *Start* («Пуск») на панели задач Windows, подведите курсор мыши к пункту *Programs* («программы»), затем к *Lantronix Redirector*, и щелкните по значку *Configuration* («конфигурация»). Откроется окно настройки программы «Com Port Redirector» (рис. 20).
2. В выпадающем списке *Redirect To* в верхней части окна настройки программы «Com Port Redirector» выберите перенаправляемый порт.
3. Щелкните по кнопке *Add IP* («добавить IP-адрес»). Откроется окно *IP Service Setup* («настройка IP-сервисов», рис. 22).

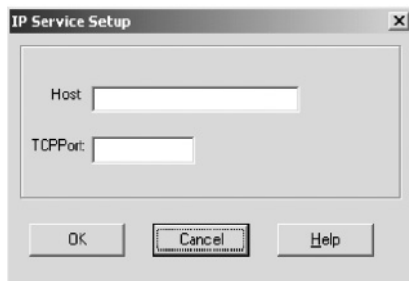


Рис. 22. Окно настройки IP-сервисов

4. В поле *Host* введите IP-адрес **VP-8x8**.
5. В поле *TCP Port* введите для канала 1 значение 10001 (выбранное при настройке местного порта **VP-8x8**).
6. Щелкните по кнопке *OK*.
7. Щелкните по кнопке *Port Settings* («настройки порта»). Откроется диалоговое окно *Port Settings* (рис. 23, табл. 7).
8. Установите флажок *Raw Mode* («ускоренный режим»).

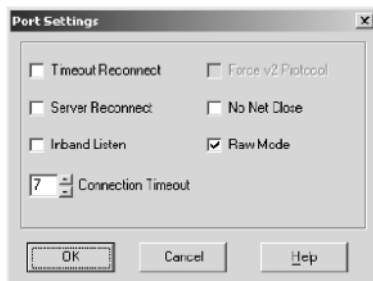


Рис. 23. Окно настройки порта

9. Щелкните по кнопке *OK*.
10. Щелкните по кнопке *Save* («сохранить», рис. 20).
11. Щелкните по кнопке *Close* («закрыть», рис. 20).

Таблица 7. Описание настроек порта

Параметр	Описание
Timeout Reconnect	При установленном флажке по истечении таймута «Com Port Redirector» повторит попытку установления соединения.
Server Reconnect	При установленном флажке «Com Port Redirector» возобновляет соединение, если сервер закрывает его ¹
Inband Listen	При установленном флажке «Com Port Redirector» использует внутренний протокол для входящих соединений от VP-8x8. Этот протокол позволяет обмениваться настройками (сигналов модема, скорости передачи данных и режима контроля четности) между «Com Port Redirector» и сервером
Connection Timeout	Длительность интервала ожидания (таймута) в секундах, в течение которого «Com Port Redirector» ожидает установки соединения. Если флажок Timeout Reconnect установлен, то столько секунд будет продолжаться каждая попытка соединения. Если флажок сброшен и соединение по окончании этого интервала не установлено, то новых попыток соединения предприниматься не будет
Force v2 Protocol	Не используется
No Net Close	Если этот флажок установлен, то сетевое соединение не будет разрываться при закрытии коммуникационной программы. Для разрыва соединения следует щелкнуть по кнопке Disconnect в окне конфигурирования «Com Port Redirector». Это позволяет программам закрывать и перекрывать порты без ожидания установки сетевого соединения
Raw Mode	При установленном флажке устанавливается ускоренное TCP-соединение без передачи информации о конфигурации и состоянии от компьютера к серверу. При использовании этого режима необходимо настроить «Com Port Redirector» и VP-8x8 на один и тот же номера порта

¹ Попытки будут повторяться до успешной установки соединения или до нажатия пользователем кнопки Cancel во всплывающем окне установки соединения. Если порт закрыт программой, использующей его, или нажатием кнопки разрыва связи Disconnect, то «Com Port Redirector» не будет пытаться устанавливать связь автоматически.

Проверка соединения

После настройки «Com Port Redirector» и **VP-8x8** следует проверить соединение с помощью программы эмуляции терминала (например, «HyperTerminal»).

Для проверки соединения между «Com Port Redirector» и **VP-8x8** с использованием программы «HyperTerminal»:

1. Нажав кнопку *Start* («Пуск») на панели задач Windows, подведите курсор мыши к пункту *Programs* («программы»), затем к *Accessories* («стандартные»), затем к *Communications* («связь»), и щелкните по пункту меню *HyperTerminal*.
2. Откройте новое соединение с виртуальным последовательным портом, сконфигурированным для связи с сервером прибора.
3. После открытия основного окна программы «HyperTerminal» появится окно с сообщением: *Attempting to connect to service* («Выполняется попытка соединения с удаленной системой»). Если затем это сообщение будет изменено на *Successfully redirected to service* («Перенаправление на удаленную систему выполнено успешно»), то это свидетельствует об успешном подключении программы «Com Port Redirector» к серверу прибора. Если же появится сообщение *Failed to connect to any service* («Не удалось подключиться ни к одной из удаленных систем»), то следует проверить правильность сделанных настроек.
4. Чтобы запретить появление окна с сообщениями, в окне настройки программы «Com Port Redirector» установите флажок *Silent Mode* (рис. 24).

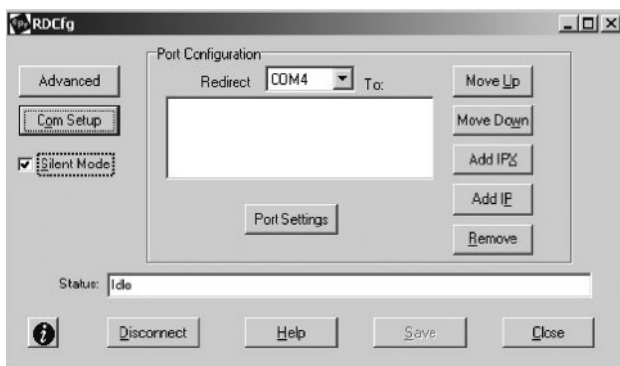


Рис. 24. Окно конфигурации программы «Com Port Redirector» с установленным флажком *Silent Mode*

5.5.6 Рекомендации по работе с программой «Com Port Redirector»

При работе с «Com Port Redirector» соблюдайте следующие общие правила:

- не запускайте «Com Port Redirector» одновременно с другими программами, устанавливающими в системе виртуальные последовательные порты
- не запускайте «Com Port Redirector» одновременно с другими программами, выполняющими перенаправление потоков данных между последовательными портами.

5.6 Установка переключателей конфигурации

Изначально все DIP-переключатели установлены в положение OFF (выключено). DIP-переключатели установки конфигурации **VP-8x8** показаны на рис. 25.

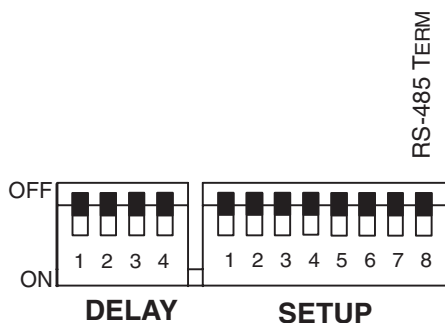


Рис. 25. DIP-переключатели конфигурации VP-8x8

Таблица 8. Назначение DIP-переключателей конфигурации

Группа	Номер переключателя	Назначение	Описание
DELAY	1, 2, 3	Установка задержки	Определяют время задержки при коммутации
	4	Зарезервирован	Всегда устанавливать в положение OFF
SETUP	1, 2, 3, 4	Установка машинного номера прибора	Служат для идентификации каждого прибора при подключении нескольких приборов к одному контроллеру
	5, 6, 7	Зарезервированы	Всегда устанавливать в положение OFF
	8	Управление терминатором линии RS-485	ON — терминатор подключен, OFF — отключен

5.6.1 Установка задержки коммутации

Чистые, без помех переходы между источниками сигнала, не имеющими общей синхронизации, можно получить, используя задержку переключения. Она задается DIP-переключателями группы DELAY в интервале от 0 до 3,5 с с шагом 0,5 с в соответствии с табл. 9. При поставке **VP-8x8** установлен в состояние нулевой задержки.

Таблица 9. Установка задержки переключателями группы DELAY

задержка, с	DIP1	DIP 2	DIP3
0	OFF	OFF	OFF
0,5	OFF	OFF	ON
1,0	OFF	ON	OFF
1,5	OFF	ON	ON
2,0	ON	OFF	OFF
2,5	ON	OFF	ON
3,0	ON	ON	OFF
3,5	ON	ON	ON

5.6.2 Установка машинного номера прибора

Машинный номер идентифицирует каждый прибор при подключении нескольких **VP-8x8** к компьютеру или другому контроллеру с последовательным интерфейсом. Машинный номер задается DIP-переключателями 1, 2, 3 и 4 группы SETUP в соответствии с табл. 10.

При использовании только одного прибора установите его машинный номер равным 1. При использовании нескольких приборов установите этот номер на ближайшем к компьютеру (ведущем) приборе.

Таблица 10. DIP-переключатели установки машинного номера

Машинный номер	DIP1	DIP 2	DIP3	DIP 4
1	OFF	OFF	OFF	OFF
2	OFF	OFF	OFF	ON
3	OFF	OFF	ON	OFF
4	OFF	OFF	ON	ON
5	OFF	ON	OFF	OFF
6	OFF	ON	OFF	ON
7	OFF	ON	ON	OFF
8	OFF	ON	ON	ON

Машинный номер	DIP1	DIP 2	DIP3	DIP 4
9	ON	OFF	OFF	OFF
10	ON	OFF	OFF	ON
11	ON	OFF	ON	OFF
12	ON	OFF	ON	ON
13	ON	ON	OFF	OFF
14	ON	ON	OFF	ON
15	ON	ON	ON	OFF
16	ON	ON	ON	ON

5.7 Последовательное включение нескольких коммутаторов

Имеется возможность объединения до 16 коммутаторов **VP-8x8** в сеть с управлением от компьютера или другого контроллера с последовательным интерфейсом (рис. 26). Для реализации этой возможности с использованием интерфейса RS-485:

1. Подключите источники и приемники сигналов VGA-UXGA в соответствии с разделом 5.1.
2. Подключите порт RS-232 первого **VP-8x8** к компьютеру через нуль-модемный адаптер, входящий в комплект поставки (рекомендуемый

- способ) или через кабель в соответствии с разделом 5.2. Вместо RS-232 первый коммутатор может также быть подключен к компьютеру через интерфейс RS-485.
3. Подключите клеммные блоки всех коммутаторов **VP-8x8**, входящих в сеть, к линии связи RS-485.
 4. Установите переключатели конфигурации в нужное положение (см. раздел 5.4).
 - присвойте всем коммутаторам **VP-8x8** индивидуальные сетевые номера от 1 до 16 в соответствии с табл. 10
 - установите DIP-переключатель №8 в положение ON на коммутаторах, подключенных к началу и концу линии RS-485, и в положение OFF на всех остальных коммутаторах. Это необходимо для терминирования линии связи резисторами 120 Ом
 - установите DIP-переключатели №№5-7 в положение OFF на всех коммутаторах **VP-8x8**

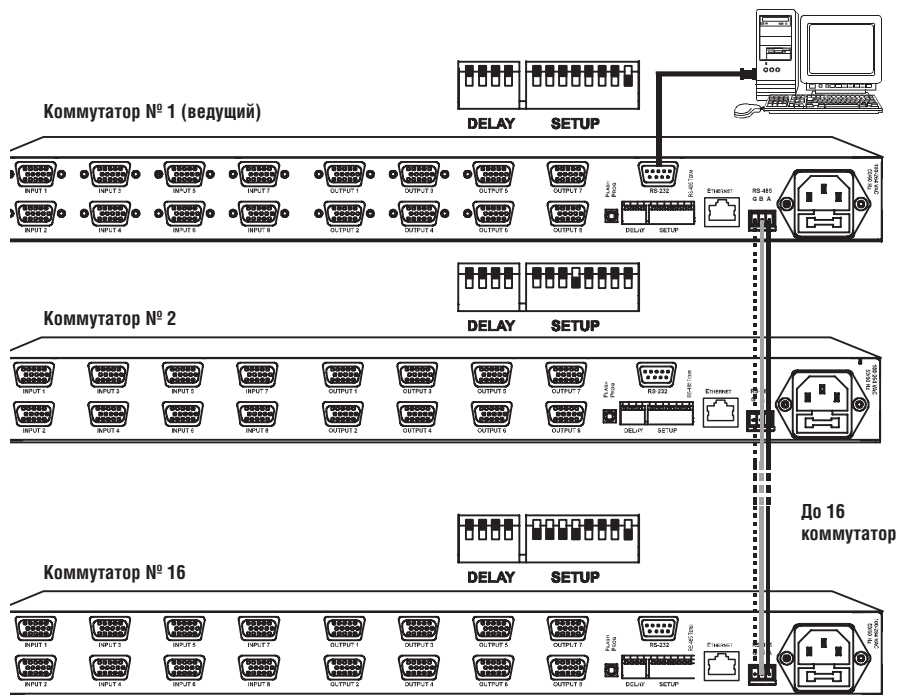


Рис. 26. Объединение нескольких коммутаторов с использованием интерфейсов RS-232 и RS-485

6 РАБОТА С VP-8X8

Коммутатором **VP-8x8** можно управлять с помощью:

- кнопок на передней панели
- сенсорной панели, компьютера или другого контроллера с последовательным интерфейсом RS-232 или RS-485
- пульта дистанционного управления на инфракрасных лучах Kramer **RC-IR1**
- контроллера, подключенного через локальную сеть Ethernet.

6.1 Отображение информации о приборе

Прибор отображает на семисегментном индикаторе (поз. 7 в табл. 1):

- количество входов и выходов
- номер версии микропрограммы и машинный номер прибора

Эта информация выдается

- при включении прибора
- по команде оператора (одновременное нажатие и удержание в течение трех секунд кнопок *IN* 1, 2, 3).

Сначала отображается количество входов и выходов (первый кадр), затем через несколько секунд номер версии и сетевой номер (второй кадр).

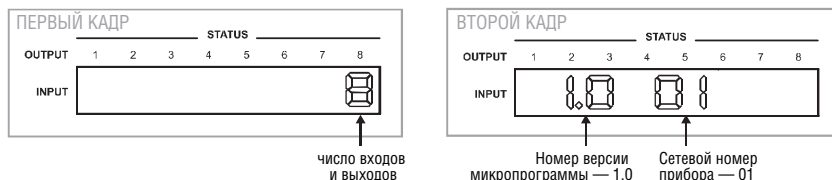


Рис. 27. Отображение информации о приборе

6.2 Подтверждение установок

Коммутатор может работать в режимах **AT ONCE** («немедленно») или **CONFIRM** («с подтверждением»).

В режиме **AT ONCE** (подсветка кнопки **TAKE** выключена):

- коммутация сигналов нажатием комбинаций кнопок **OUT-IN** выполняется немедленно
- не тратится время на ожидание подтверждения от оператора
- невозможно предотвратить ошибки оператора

В режиме **CONFIRM** (подсветка кнопки **TAKE** включена):

- можно задать несколько комбинаций вход-выход, а затем активировать их все одновременно нажатием кнопки **TAKE**
- уменьшается вероятность ошибок, поскольку каждое действие выполняется только после подтверждения. Если в течение одной минуты кнопка **TAKE** не нажата, то действие выполнено не будет.

6.2.1 Переключение между режимами AT ONCE и CONFIRM

Последовательное переключение между режимами AT ONCE и CONFIRM осуществляется нажатием кнопки TAKE. В режиме CONFIRM кнопка TAKE подсвечивается, а все действия оператора по изменению состояния коммутатора требуют подтверждения. В режиме AT ONCE подсветка кнопки TAKE выключена, а состояние коммутатора изменяется сразу и без подтверждения.

6.2.2 Подтверждение изменения состояния коммутатора

Для подтверждения изменения состояния коммутатора в режиме CONFIRM:

1. Нажатием комбинации кнопок OUT и IN задайте соответствие между входом и выходом (выходами). Соответствующая позиция семисегментного индикатора и кнопка TAKE начнут мигать.
2. Подтвердите изменение нажатием на мигающую кнопку TAKE. Семисегментный индикатор перестанет мигать, подсветка кнопки TAKE станет непрерывной.

Для подтверждения изменения состояния сразу нескольких ключей коммутатора:

1. Последовательно установите нужное соответствие между несколькими входами и несколькими выходами. Соответствующая позиция семисегментного индикатора и кнопка TAKE начнут мигать.
2. Подтвердите все сделанные изменения состояния коммутатора нажатием на мигающую кнопку TAKE. Семисегментный индикатор перестанет мигать, подсветка кнопки TAKE станет непрерывной.

6.3 Сохранение состояний коммутатора в памяти и воспроизведение сохраненных состояний

В памяти коммутатора можно сохранить 16 его состояний, то есть соответствий между входами и выходами. Для сохранения состояния в памяти и его воспроизведения используются кнопки выбора входов и выходов IN и OUT (рис. 28).

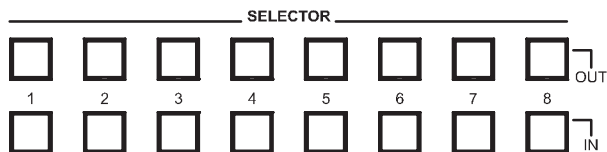


Рис. 28. Использование кнопок IN и OUT для сохранения состояний коммутатора и их воспроизведения

6.3.1 Сохранение состояния коммутатора в памяти

Для сохранения текущего состояния в памяти:

1. Нажмите кнопку *STO*. Ее подсветка начнет мигать.
2. Нажмите одну из 16 кнопок групп *IN* или *OUT*, соответствующую номеру ячейки, в которой должно быть сохранено текущее состояние. При работе в режиме *CONFIRM* для подтверждения нажмите на мигающую кнопку *TAKE*.

Текущее состояние коммутатора будет сохранено в выбранной ячейке.

6.3.2 Воспроизведение сохраненного состояния коммутатора из памяти

Для воспроизведения ранее сохраненного в памяти состояния:

1. Нажмите кнопку *RCL*. Ее подсветка начнет мигать.
2. Нажмите кнопку групп *IN* или *OUT*, соответствующую номеру ячейки, в которой хранится нужное состояние коммутатора. При работе в режиме *CONFIRM* воспроизводимое из памяти состояние (соответствие между входами и выходами) будет отображаться на мигающем семисегментном индикаторе. Кнопки *RCL* и *TAKE* также будут мигать. Изменение состояния коммутатора произойдет только после подтверждения (нажатия на кнопку *TAKE*).

Коммутатор перейдет в состояние, которое хранится в выбранной ячейке.

Совет: если вы не можете вспомнить, в какой из 16 ячеек хранится нужное состояние, переведите **VP-8x8** в режим *CONFIRM* и вручную просматривайте все хранимые состояния до тех пор, пока не найдете нужное.

6.3.3 Удаление из памяти сохраненного состояния коммутатора

Для удаления ранее сохраненного состояния из памяти:

1. Одновременно нажмите на кнопки *STO* и *RCL*. Их подсветка начнет мигать.
2. Нажмите кнопку групп *IN* или *OUT*, соответствующую номеру очищаемой ячейки памяти.

Содержимое ячейки стирается, в нее можно записать другое состояние коммутатора¹.

6.4 Блокировка передней панели

Для предотвращения случайного или преднамеренного изменения состояния коммутатора рекомендуется заблокировать кнопки передней панели. Следует иметь в виду, что даже при заблокированной панели коммутатором можно управлять через интерфейсы RS-232 и RS-485, а также с инфракрасного пульта дистанционного управления Kramer RC-IR1.

¹ Сохранение состояния коммутатора в ячейке памяти, уже содержащей данные, приводит к их потере.

Для блокировки передней панели **VP-8x8**:

- нажмите и удерживайте кнопку *LOCK* дольше двух секунд до включения ее подсветки

Кнопки передней панели блокируются. Нажатие на них не приводит ни к каким результатам, кроме мигания кнопки *LOCK* (напоминании о том, что передняя панель прибора заблокирована).

Для разблокирования передней панели **VP-8x8**:

- нажмите и удерживайте кнопку *LOCK* дольше двух секунд до выключения ее подсветки.

7 ОБНОВЛЕНИЕ МИКРОПРОГРАММЫ

Микропрограмма **VP-8x8** размещена во флэш-памяти, что позволяет с минимальной затратой времени обновлять ее. Процесс обновления микропрограммы состоит из трех этапов:

- загрузка микропрограммы из сети Интернет (раздел 7.1)
- подключение компьютера к порту RS-232 коммутатора (раздел 7.2)
- загрузка микропрограммы в память (раздел 7.3).

7.1 Загрузка микропрограммы из сети Интернет

Для получения файла со свежей версией микропрограммы:

1. Зайдите на веб-сайт компании Kramer Electronics (www.kramerelectronics.com) и загрузите файл *FLIP_VP8x8.zip* из раздела Technical Support («Техническая поддержка»).
2. Разверните архив в отдельную папку (например, в *C:\Program Files\Kramer Flash*).
3. Создайте на рабочем столе вашего компьютера ярлык к файлу *FLIP.EXE*.

7.2 Подключение компьютера к порту RS-232

Для загрузки свежей версии микропрограммы в **VP-8x8**:

1. Вставьте нуль-модемный адаптер в разъем DB9 *RS-232* на задней панели коммутатора **VP-8x8**. Соедините адаптер и разъем последовательного порта компьютера девятижильным кабелем с прямой разводкой (см. раздел 5.2).
2. Переведите кнопку *FLASH PROG*, расположенную на задней панели прибора, в нажатое положение.
3. Подключите **VP-8x8** к сети и включите питание.
4. Используя отвертку, нажмите кнопку сброса (*RESET FOR PROGRAM*) на нижней стороне **VP-8x8** (рис. 2).

7.3 Загрузка микропрограммы в память

Для загрузки микропрограммы в память коммутатора выполните следующие шаги:

1. Сделайте двойной щелчок мышью по ярлыку *FLIP.EXE*. Появится экран-заставка:

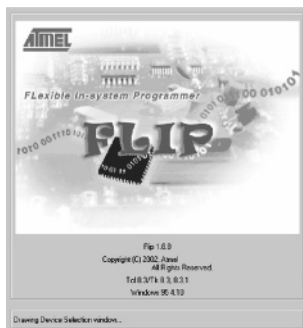


Рис. 29. Заставка программы-загрузчика

2. Через несколько секунд откроется основное окно программы-загрузчика *Atmel-Flip*:



Рис. 30. Основное окно программы Atmel-Flip

3. Нажмите клавишу *F2* компьютера, или выберите команду *Select* из меню *Device*, или щелкните по значку интегральной микросхемы в верхнем правом углу окна. Появится окно *Device Selection* («выбор устройства»).



Рис. 31. Окно выбора устройства

4. Щелкните по кнопке справа от слова «Device» и выберите из выпадающего списка AT89C51RD2:

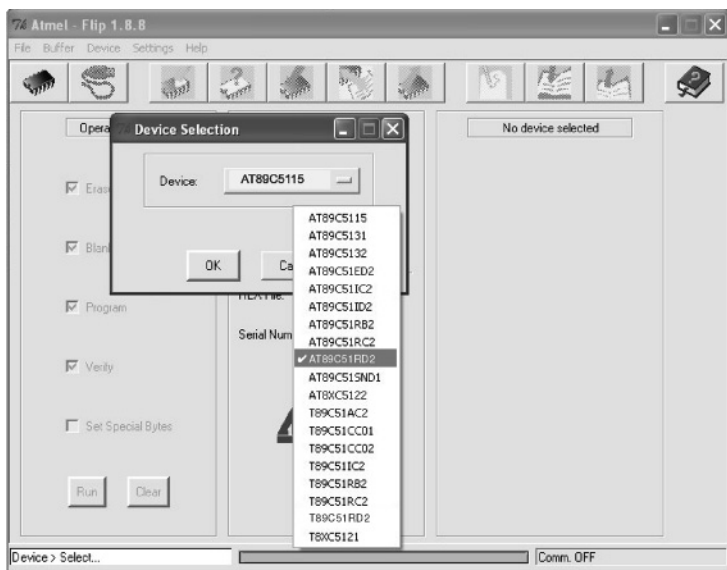


Рис. 32. Выбор микропроцессора из списка

5. Нажмите кнопку *OK* и выберите в меню *File* пункт *Load Hex*.

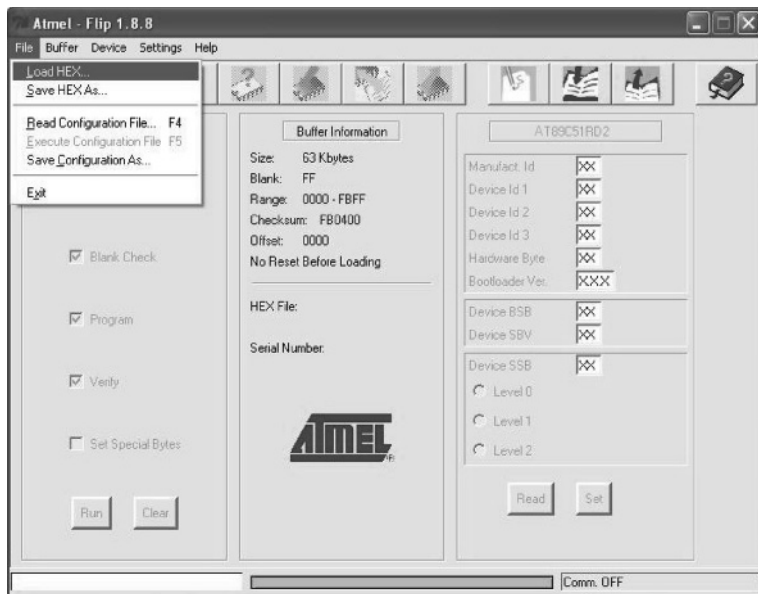


Рис. 33. Меню загрузки hex-файла с микропрограммой

6. Откроется окно *Open File* («открыть файл»). Выберите файл с нужной микропрограммой для **VP-8x8** (например, *8x8M_V1p2.hex*) и щелкните по кнопке *Open*.
7. Нажмите клавишу *F3* компьютера, или выберите команду *Communication/RS232* из меню *Settings*, или нажмите клавиши *Alt SCR*. Откроется окно *RS-232*. Выберите в нем нужный COM-порт в соответствии с конфигурацией вашего компьютера и установите скорость 9600 бит/с.

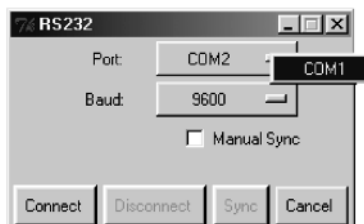


Рис. 34. Окно RS-232

8. Нажмите кнопку *Connect*. В левой колонке *Operations Flow* основного окна программы *Atmel-Flip* становится активной кнопка *Run*, а в третьей (правой) колонке появляется название микропроцессора *AT89C51RD2*. Убедитесь, что в средней колонке *Buffer Information* в строке *HEX File* стоит *VP8x8.hex*.

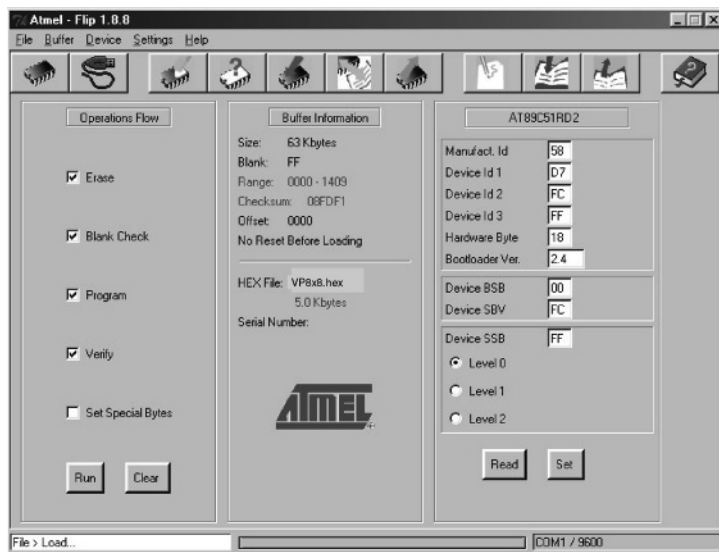


Рис. 35. Основное окно программы *Atmel-Flip* при установленной связи

9. Нажмите кнопку *Run*. После завершения каждой стадии загрузки микропрограммы соответствующий ей флажок в левой колонке основного окна программы окрасится в зеленый цвет. Ход загрузки также иллюстрируется прогресс-индикатором в полосе состояния окна.

По завершении операции все четыре флажка станут зелеными, и в полосе состояния появится сообщение *Memory Verify Pass* («проверка памяти завершена успешно»). Если появится сообщение об ошибке *Not Finished* («не закончено»), то следует запустить загрузку кнопкой *Run* еще раз.

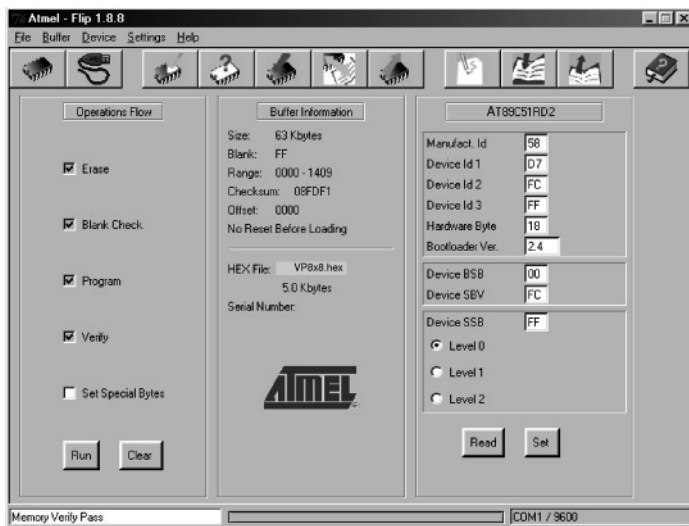


Рис. 36. Основное окно программы Atmel-Flip при успешном завершении загрузки

10. Закройте программу *Atmel-Flip*.
11. Отключите питание коммутатора **VP-8x8**.
12. Выньте нуль-модемный адаптер из разъема RS-232 на задней панели **VP-8x8**.
13. Отожмите кнопку *FLASH PROG* на задней панели коммутатора (рис. 1).
14. Отключите питание коммутатора **VP-8x8**.

При инициализации номер новой версии микропрограммы будет отображен на семисегментном индикаторе (см. рис. 27).

8 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические характеристики¹ **VP-8x8** представлены в таблице 11.

Таблица 11. Технические характеристики матричного коммутатора **VP-8x8**

Входы	8 VGA-UXGA, разъемы HD15
Выходы	8 VGA-UXGA, разъемы HD15
Максимальный размах выходного сигнала	1,5 В
Полоса пропускания (-3 дБ)	400 МГц
Дифференциальное усиление	0,04%
Дифференциальная фаза	0,04°
К-фактор	<0,05%
Отношение сигнал/шум	75 дБ
Перекрестные помехи при наихудших условиях	-53 дБ
Управление	22 кнопки на передней панели, интерфейсы RS-232, RS-485, Ethernet
Связь	по постоянному току
Источник питания	сеть ~100-264 В, 50/60 Гц, 23 В·А
Габаритные размеры	48,3 см x 17,8 см x 1U (Ш, Г, В), устанавливается в стойку
Масса	около 2,7 кг
Принадлежности	сетевой шнур, нуль-модемный адаптер, управляющая программа Kramer для Windows®, инфракрасный пульт дистанционного управления

¹ Технические характеристики могут быть изменены без уведомления.

9 ТАБЛИЦА ШЕСТНАДЦАТИРИЧНЫХ КОДОВ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ КОММУТАТОРОМ ЧЕРЕЗ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ ИНТЕРФЕЙС

Шестнадцатиричные коды для управления одним коммутатором с машинным номером 1 даны в таблице 12.

Таблица 12. Шестнадцатиричные коды управления коммутацией VP-8x8 через интерфейсы RS-232 и RS-485

	Коммутация видеоканалов							
	OUT 1	OUT 2	OUT 3	OUT 4	OUT 5	OUT 6	OUT 7	OUT 8
IN 1	01	01	01	01	01	01	01	01
	81	81	81	81	81	81	81	81
	81	82	83	84	85	86	87	88
	81	81	81	81	81	81	81	81
IN 2	01	01	01	01	01	01	01	01
	82	82	82	82	82	82	82	82
	81	82	83	84	85	86	87	88
	81	81	81	81	81	81	81	81
IN 3	01	01	01	01	01	01	01	01
	83	83	83	83	83	83	83	83
	81	82	83	84	85	86	87	88
	81	81	81	81	81	81	81	81
IN 4	01	01	01	01	01	01	01	01
	84	84	84	84	84	84	84	84
	81	82	83	84	85	86	87	88
	81	81	81	81	81	81	81	81
IN 5	01	01	01	01	01	01	01	01
	85	85	85	85	85	85	85	85
	81	82	83	84	85	86	87	88
	81	81	81	81	81	81	81	81
IN 6	01	01	01	01	01	01	01	01
	86	86	86	86	86	86	86	86
	81	82	83	84	81	82	83	84
	81	81	81	81	81	81	81	81
IN 7	01	01	01	01	01	01	01	01
	87	87	87	87	87	87	87	87
	81	82	83	84	85	86	87	88
	81	81	81	81	81	81	81	81
IN 8	01	01	01	01	01	01	01	01
	81	82	83	84	85	86	87	88
	81	81	81	81	81	81	81	81
	81	81	81	81	81	81	81	81

10 ПРОТОКОЛ СВЯЗИ KRAMER PROTOCOL 2000¹

Коммутатор **VP-8x8** использует протокол связи Kramer Protocol 2000 версии 0.46, описываемый в этом разделе. Данные через интерфейсы RS-232 и RS-485 передаются посылками по 4 байта, содержание которых определено ниже. При работе через RS-232 используется нуль-модемное подключение. По умолчанию скорость передачи данных 9600 бит/с, 8 бит данных и один стоповый бит без проверки четности.

Таблица 13. Формат четырехбайтовой посылки

СЗР		ИНСТРУКЦИЯ						МЗР
	Направление							
0	D	N5	N4	N3	N2	N1	N0	
7	6	5	4	3	2	1	0	
Первый байт								
ВХОД								
1	16	15	14	13	12	11	10	
7	6	5	4	3	2	1	0	
Второй байт								
ВЫХОД								
1	06	05	04	03	02	01	00	
7	6	5	4	3	2	1	0	
Третий байт								
МАШИННЫЙ НОМЕР								
1	OVR	X	M4	M3	M2	M1	M0	
7	6	5	4	3	2	1	0	

Четвертый байт

Первый байт: Бит 7 всегда 0.

Бит 6 (D) — направление передачи: устанавливается в 0 при передаче из компьютера в коммутатор, в 1 при передаче из коммутатора в компьютер.

Биты 5-0 (N5-N0) — инструкция.

Функция, которую должен выполнить коммутатор, задается в поле ИНСТРУКЦИЯ длиной 6 бит. Если прибор обрабатывает нажатие кнопок передней панели, то в этих битах посылки, отправляемой в компьютер, содержится код выполненной функции. Список инструкций приведен в таблице 14. В битах N5-N0 должен содержаться номер инструкции.

¹ Для облегчения работы с сайта <http://www.kramerelectronics.com> можно загрузить программу расчета шестнадцатиричных кодов для «Protocol 2000».

Второй байт: Бит 7 всегда 1.

Биты 6-0 (I6-I0) — номер входа.

При коммутации (т.е. выполнении инструкций с кодами 1 и 2) в поле ВХОД (7 бит) задается номер входа, который должен коммутироваться. Аналогично, при коммутации с передней панели прибора в этом поле содержится номер входа, коммутация которого была выполнена. При выполнении других операций поле содержит значение в соответствии с таблицей 14.

Третий байт: Бит 7 всегда 1.

Биты 6-0 (O6-O0) — номер выхода.

При коммутации (т.е. выполнении инструкций с кодами 1 и 2) в поле ВЫХОД (7 бит) задается номер выхода, на который должна быть выполнена коммутация. При коммутации с передней панели прибора в этом поле содержится номер выхода, на который была выполнена коммутация. При выполнении других операций поле содержит значение в соответствии с таблицей.

Четвертый байт: Бит 7 всегда 1.

Бит 6 (OVR) — игнорировать машинный номер.

Бит 5 — не используется.

Биты 4-0 (M4-M0) — машинный номер прибора.

Индивидуальный машинный номер используется для обращения через один последовательный порт к нескольким приборам, объединенным в сеть. Если установлен бит OVR, то команду выполняют все приборы, но через интерфейс ответит только тот, адрес которого указан в посылке. Если в системе только один прибор, следует установить его машинный номер равным 1, а в посылке всегда устанавливать M4...M0 = 00001.

Таблица 14. Коды инструкций для протокола «Protocol 2000»

Примечание. Все числа в таблице десятичные, если не указано иное.

Инструкция		Содержимое полей		Примечание
№	Описание	Вход	Выход	
0	Сброс видеотракта	0	0	1
1	Коммутация видеосигнала	Номер коммутируемого видеовхода (0 — отключение всех входов)	Номер видеовыхода, на который должна быть выполнена коммутация (0 — на все выходы)	2, 15
2	Коммутация аудиосигнала	Номер коммутируемого аудиовхода (0 — отключение всех входов)	Номер аудиовыхода, на который должна быть выполнена коммутация (0 — на все выходы)	2
3	Сохранение состояния видеотракта коммутатора в памяти	Номер ячейки памяти	0 для сохранения состояния, 1 для удаления	2, 3, 15
4	Восстановление из памяти ранее сохраненного состояния видеотракта	Номер ячейки памяти	0	2, 3, 15
5	Запрос состояния видеовыхода	Номер ячейки памяти	Номер выхода, состояние которого запрашивается	4,3
6	Запрос состояния аудиовыхода	Номер ячейки памяти	Номер выхода, состояние которого запрашивается	4,3

Инструкция		Содержимое полей		Примечание
№	Описание	Вход	Выход	
7	Источник опорных кадровых гасящих импульсов	Определяется значением в поле ВЫХОД:		0 — нет источника КГИ (немедленная коммутация) 1 — источник КГИ подключен ко входу №1 2 — внешняя цифровая синхронизация 3 — внешняя аналоговая синхронизация 4 — динамическая синхронизация 5 — межприборная синхронизация 6 — источник КГИ подключен ко входу с номером, указанным в поле ВХОД 7 — источник КГИ — выход с номером, указанным в поле ВХОД 8 — синхронизация, определяемая пользователем 32 — коммутация RGBHV без подрывов изображения 64 — включение режима задержанной коммутации 65 — выполнить задержанную коммутацию 66 — отменить задержанную коммутацию
		Поле ВЫХОД	Поле ВХОД	
		6	Номер входа	
		7	Номер выхода	
		32	Длительность гашения (число интервалов по 25 мс)	
Любое другое значение	0			
8	Установка режима связи звука и изображения при коммутации	0	0 — звук следует за видео 1 — раздельная коммутация звука и видео	2
		1	0 — режим FOLLOW 1 — режим Normal	15
9	Выбор тракта коммутатора	0 — видеотракт	0 — композитный 1 — YC 2 — YUV 3 — RGBS 4 — SDI 5 — композитный+YC 6 — масштабатор VGA 7 — DVI	2
		1 — аудиотракт	00=0 — небалансный аудиосигнал 00=1 — балансный аудиосигнал 01=0 — цифровой аудиосигнал 01=1 — аналоговый аудиосигнал 04=0, 03=0, 02=0 — моно 04=0, 03=0, 02=1 — стерео	
		2 — VGA- и DVI-тракты	1 — 640x480 2 — 800x600 3 — 1024x768	
10	Запрос текущего источника кадровых гасящих импульсов	Номер ячейки памяти, а также 126 или 127 — запрос о поддержке прибором этой функции	0 — источник кадровых гасящих импульсов 1 — номер входа или выхода, являющегося источником КГИ 2 — частота кадров (Гц)	3, 4, 6, 7

Инструкция		Содержимое полей		Примечание	
№	Описание	Вход	Выход		
11	Запрос режима связи звука и изображения	Номер ячейки памяти, а также 126 или 127 — запрос о поддержке прибором этой функции	0 — запрос входов с раздельной коммутацией видео и звука 1 — запрос входов с совместной коммутацией видео и звука	3, 4, 6, 15	
12	Запрос тракта (видео или аудио), управление которым активно в данный момент (в режиме раздельной коммутации видео и звука)	Номер ячейки памяти, а также 126 или 127 — запрос о поддержке прибором этой функции	0 — видео 1 — звук 2 — VGA	3, 4, 6	
13	Установка максимального машинного номера	0 — видео 1 — звук	Максимальный машинный номер	2	
14	Запрос максимального машинного номера	0 — видео 1 — звук	0	4	
15	Запрос о занятости данной ячейки памяти или запрос о наличии сигнала на определенном входе	Номер ячейки памяти или номер входа	0 — запрос о занятости ячейки памяти 1 — запрос о наличии сигнала на входе	8	
16	Ошибка или коммутатор занят	Определяется значением в поле ВЫХОД:		0 — ошибка 1 — неправильная инструкция 2 — выход за пределы диапазона 3 — коммутатор занят 4 — неправильный номер входа 5 — корректный номер входа	9, 25
		Поле ВЫХОД	Поле ВХОД		
		4	Номер входа		
		5			
Любое другое значение	0				
17	Зарезервирована			10	
18	Сброс аудиотракта	0	0	1	
19	Сохранение состояния аудиотракта коммутатора в памяти	Номер ячейки памяти	0 — сохранение 1 — удаление	2, 3	
20	Восстановление из памяти ранее сохраненного состояния аудиотракта	Номер ячейки памяти	0	2, 3	
21	Установка значения видеопараметра	Номер входа или выхода, для которого выполняется установка (0 соответствует всем входам или выходам)	Значение параметра	2, 11, 24	
22	Установка значения аудиопараметра	Номер входа или выхода, для которого выполняется установка (0 = для всех)	Значение параметра	2, 11, 24	

Инструкция		Содержимое полей				Примечание		
№	Описание	Вход	Выход					
23	Увеличение или уменьшение значения видеопараметра	Номер входа или выхода, для которого выполняется регулировка (0 = для всех)	Параметр		Поле ВЫХОД		24	
					+	-		
			коэффициент передачи видеотракта		0	1		
			Контрастность		2	3		
			Яркость		4	5		
			Насыщенность		6	7		
			цветовой тон		8	9		
			положение по горизонтали		16	17		
положение по вертикали		18	19					
24	Уменьшение или увеличение значения аудиопараметра	Номер входа или выхода, для которого выполняется регулировка (0 = для всех)	Объект регулировки		Поле ВЫХОД		24	
					+	-		
			Выход		0	1		
			Выход каналов	Левого	2	3		
				Правого	4	5		
			Вход		6	7		
Вход каналов	Левого	8	9					
	Правого	10	11					
25	Запрос значения аудиопараметра	Номер входа или выхода, для которого запрашивается значение аудиопараметра	0		6, 24			
26	Запрос значения видеопараметра	Номер входа или выхода, для которого запрашивается значение видеопараметра	0		6, 24			
30	Блокировка кнопок передней панели	0 — разблокировать 1 — заблокировать	0		2			
31	Запрос состояния передней панели (активна или заблокирована)	0	0		16			
32-35	Зарезервированы				10			
40	Прямая запись в память	Адрес в памяти	Данные		20			
42	Установка аудиопараметров для инструкций 22, 24, 25	Биты поля ВХОД: 10 — 0=вход, 1=выход 11 — левый канал 12 — правый канал	0 — коэффициент передачи 1 — нижние частоты 2 — верхние частоты 3 — средние частоты		24			
43	Установка видеопараметров для инструкций 21, 23, 26	1 — вход 2 — выход	0 — коэффициент передачи 1 — контрастность 2 — яркость 3 — насыщенность 4 — цветовой тон 5 — положение по горизонтали 7 — положение по вертикали		24			

Инструкция		Содержимое полей		Примечание
№	Описание	Вход	Выход	
56	Переход в ASCII-режим	0	1 — протокол SVS 2 — стандартный протокол	19
57	Установка авто-сохранения	13 — нет автосохранения 14 — автосохранение	0	12, 2
58	Реализовать состояние, загруженное в коммутатор	0 или номер ячейки памяти	1 — установить 2 — отменить	22, 3
59	Загрузить состояние видеотракта	Номер видеовхода (0 = отключение)	Номер видеовыхода (0 = все выходы)	22, 23
		127 — загрузка состояния из ячейки памяти	Номер ячейки памяти	
60	Загрузить состояние аудиотракта	Номер аудиовхода (0 = отключение)	Номер аудиовыхода (0 = все выходы)	22, 23
		127 — загрузка состояния из ячейки памяти	Номер ячейки памяти	
61	Идентификация прибора	1 — наименование видеоприбора 2 — наименование аудиоприбора 3 — версия микропрограммы видеоприбора 4 — версия микропрограммы аудиоприбора 5 — наименование контроллера RS-422 6 — версия контроллера RS-422 7 — наименование устройства дистанционного управления 8 — номер версии устройства дистанционного управления 9 — версия протокола «Protocol 2000»	0 — запрос первых четырех цифр 1 — запрос первого суффикса 2 — запрос второго суффикса 3 — запрос третьего суффикса 10 — запрос первого префикса 11 — запрос второго префикса 12 — запрос третьего префикса	13
62	Запрос характеристик прибора	1 — число входов 2 — число выходов 3 — количество сохраняемых конфигураций	1 — для видео 2 — для звука 3 — для SDI 4 — для панели дистанционного управления 5 — для контроллера RS-422	14
63	Расширенные данные	7 старших бит поля ВХОД	7 старших бит поля ВЫХОД	20

Примечания к таблице

Примечание 1. При сбросе ведущего коммутатора (например, при его включении) в компьютер посылается код сброса. Этот код, посланный коммутаторам, вызовет их сброс в состояние, сохраненное при последнем выключении.

Примечание 2. Инструкция может передаваться как от компьютера в коммутатор (при этом последний выполняет инструкцию), так и в обратном направлении — если коммутатор выполняет команду, поданную нажатием кнопки на передней панели. Например, если компьютер отправил послышку (в шестнадцатиричном коде)

01 85 8 83

то коммутатор с машинным номером 3 выполнит коммутацию входа 5 на выход 8. Если пользователь с передней панели выполнил коммутацию входа 1 на выход 7, то коммутатор отправит в компьютер код

41 81 87 83.

Если компьютер посылает одну из инструкций этой группы коммутатору и она корректна, то коммутатор отвечает отправкой принятой четырехбайтовой посылки, в которой устанавливает в единицу бит НАПРАВЛЕНИЕ первого байта.

Примечание 3. Ячейка №0 имеет смысл текущего состояния коммутатора, а в ячейках с номерами 1 и выше сохраняются состояния коммутатора. Номера этих ячеек используются в командах сохранения и восстановления состояний.

Примечание 4. В ответ на инструкцию-запрос коммутатор возвращает полученные им код инструкции и поле ВХОД и запрошенный параметр в поле ВЫХОД. Значения параметров в ответах на инструкции 10 и 11 соответствуют определенным в инструкциях 7 и 8 соответственно. Например, если в приборе с сетевым номером 5 установлен режим раздельной коммутации видео и звука, то ответом на посылку

0B 80 80 85

будут шестнадцатичные коды

4B 80 81 85.

Примечание 5. Если в поле ВЫХОД установлено значение 6, то источником кадровых гасящих импульсов служит вход, номер которого указан в поле ВХОД. Если в поле ВЫХОД установлено значение 7, то источником кадровых гасящих импульсов служит выход, номер которого указан в поле ВХОД. Обратите внимание, что на некоторых приборах источник синхросигнала выбирается не программно, а с помощью переключателей, перемычек и т.п.

Примечание 6. При установке в поле ВХОД кода 127 ответ прибора содержит 1 в поле ВЫХОД в том случае, если прибор поддерживает эту функцию. В противном случае поле ВЫХОД содержит 0, или прибор присылает сообщение об ошибке (неверный код инструкции).

Если в этих инструкциях поле ВХОД содержит код 126, то при наличии возможности прибор возвратит текущую установку этой функции, даже в том случае, если она не определена для управления через интерфейс. Например, для коммутатора видеосигнала, в котором коммутация всегда выполняется в течение КГИ входа №1, и эта установка не может быть перепрограммирована, ответом на посылку

0A FE 80 81 (т.е. на запрос источника КГИ с полем ВХОД=126)

будут шестнадцатичные коды

4A FE 81 81 (т.е. источник КГИ — вход №1).

Примечание 7. При установке в поле ВЫХОД значения 0 прибор сообщит источник КГИ (расшифровку параметров см. в описании инструкции 7). Если ВЫХОД=1, то прибор сообщит номер входа или выхода, служащего опорным источником синхронизации (в случае установки источника КГИ кодами 6 или 7 инструкции 7). При установке 2 прибор возвратит частоту кадров (0 при отсутствии входного сигнала синхронизации, 50 для PAL, 60 для NTSC, 127 в случае ошибки).

Примечание 8. Ответ на запрос о занятости ячейки памяти соответствует указанному в примечании 3, за исключением того, что поле ВЫХОД устанавливается в 0 при отсутствии данных в ячейке или при отсутствии сигнала, и в 1 при наличии записанного в ней состояния коммутатора или наличии видеосигнала.

Примечание 9. Код ошибки выдается коммутатором, если он получил некорректный код инструкции или параметр в инструкции находится за пределами допустимого диапазона (например, при попытке сохранить состояние коммутатора в ячейке с номером, превышающим число ячеек, или выполнить коммутацию входа или выхода с номером, превосходящим их количество). Код ошибки также выдается, если при получении команды по интерфейсу RS-232 выполнялось программирование коммутатора с передней панели. Этот код не предназначен для отправки в коммутатор.

Примечание 10. Этот код зарезервирован для внутреннего использования.

Примечание 11. Для приборов с программируемым коэффициентом передачи видео- или аудиотракта.

Примечание 12. По умолчанию текущее состояние коммутатора запоминается при каждом его изменении. Функция автосохранения может быть отключена посылкой этого кода. Обратите внимание: при включении прибора всегда автоматически включается и автосохранение настроек.

Примечание 13. Это запрос для идентификации коммутаторов в системе. Если в поле ВЫХОД установлен 0, а в поле ВХОД — 1, 2, 5 или 7, то прибор в ответ пришлет свое наименование. Отклик прибора представляет собой два десятичных числа в полях ВХОД и ВЫХОД. Например, для прибора 2216 ответ на запрос наименования будет следующим (в шестнадцатеричном виде):

7D 96 90 81 (т.е. 128+22 десятичное во втором байте и 128+16 десятичное в третьем байте).

Если в поле ВХОД установлены коды 3 или 4, то соответствующий прибор пришлет в ответ версию своей микропрограммы. Как и в предыдущем случае, отклик прибора представляет собой десятичные значения в полях ВХОД и ВЫХОД. В поле ВХОД содержится часть номера версии до десятичной точки, в поле ВЫХОД — часть номера, идущая после точки. Например, для версии 3.5 ответ на запрос наименования будет следующим (в шестнадцатеричном виде):

7D 83 85 81 (т.е. 128+3 десятичное во втором байте и 128+5 десятичное в третьем байте).

Если в поле ВЫХОД установлено значение 1, то в ответ прибор пришлет буквенный код, содержащийся в конце его наименования. Например, для VS-7588YC ответ на такой запрос будет следующим (в шестнадцатеричном виде):

7D D9 C3 81 (т.е. 128 десятичное + ASCII-код символа Y; 128 десятичное + ASCII-код символа C).

Примечание 14. Число входов и выходов относится к конкретному прибору, машинный номер которого указан в запросе, а не к системе в целом. Например, если шесть матричных коммутаторов объединены в систему, имеющую 48 входов и 32 выхода, то ответом на запрос числа выходов

3E 82 81 82

будут шестнадцатеричные коды

7E 82 90 82

что соответствует 16 выходам.

Примечание 15. Если бит OVR в четвертом байте установлен, то команды, относящиеся к коммутации видеосигнала, будут иметь универсальный смысл. Например, посылка инструкции 1 (коммутация видео) заставит сработать все входящие в систему устройства (работающие с аудиосигналом, данными и т.п.). Аналогично, если прибор находится в режиме FOLLOW, он выполнит команду, относящуюся к коммутации видеосигнала.

Примечание 16. Ответ на запрос о блокировании передней панели такой же, как описан в примечании 4, за исключением того, что поле ВЫХОД устанавливается в 0 при незаблокированной и в 1 при заблокированной панели.

Примечание 17. Для переключения RGBHV-видеосигнала без помех может быть использован режим коммутации без подрывов изображения. В этом режиме с шагом 25 мс задается время гашения изображения при переходе от одного RGB-источника к другому. Например, для установки времени гашения 350 мс (14 шагов) следует отправить следующую инструкцию (в шестнадцатеричном виде):

07 8E A0 81

Примечание 18. Режим задержанного исполнения позволяет отложить исполнение инструкции до поступления через интерфейс RS-232 специальной дополнительной инструкции. Для этого перед отправкой инструкции коммутации (код 1) или управления коммутатором с помощью кнопок следует

послать инструкцию 7 с кодом 64 десятичное («включение задержанного исполнения»). Команда коммутации не будет выполнена (если не истечет тайм-аут) до тех пор, пока не поступит инструкция с кодом «выполнение задержанной команды» или снова не придет инструкция с кодом «включение задержанного исполнения». Режим задержанного исполнения автоматически выключается после исполнения команды. Например, для коммутации входа 4 на выход 3 с задержкой следует отправить в коммутатор следующие инструкции:

07	80	CO	81	(включение режима задержанного исполнения)
01	84	83	81	(команда коммутации)

Затем после истечения необходимого времени задержки следует отправить инструкцию

07	80	C1	81	(выполнить задержанную команду).
----	----	----	----	----------------------------------

Примечание 19. После отправки этой инструкции прибор будет отвечать на команды в ASCII-представлении. Для возврата к работе с шестнадцатиричными инструкциями необходимо послать соответствующую ASCII-команду.

Примечание 20. Эта инструкция отправляется, когда необходима работа с данными длиной более 7 бит. В ней передаются данные, которые прибор интерпретирует как старшие биты данных, содержащихся в следующей инструкции. Например, для установки коэффициента передачи аудиоканала с выходом №3 (инструкция 22) в значение 681 (2A9h) следует отправить следующие инструкции:

3F	80	85	81
----	----	----	----

а затем

16	83	A9	81.
----	----	----	-----

Для того, чтобы установить коэффициент передачи выхода 6 в значение 10013 (271Dh), последовательно отправляются инструкции

3F	80	CE	81
----	----	----	----

16	86	9D	81
----	----	----	----

Примечание 21. Инструкция применяется для сохранения данных в энергонезависимой памяти прибора, например, в EEPROM, используемом для хранения состояний коммутатора. В поле ВХОД передается адрес в EEPROM, в поле ВЫХОД содержатся записываемые данные. Для использования этой инструкции необходимо понимать структуру и организацию памяти конкретного прибора.

Примечание 22. Инструкции 59 и 60 загружают состояние коммутатора, но не реализуют его. Для реализации загруженного состояния предназначена инструкция 58.

Примечание 23. Если в поле ВХОД установлено значение 127 десятичное, то загружается состояние, хранящееся в ячейке памяти. Номер ячейки указывается в поле ВЫХОД.

Примечание 24. Дополнительная информация для инструкций 21, 22, 25 и 26 содержится в отправляемой перед ней инструкции 42. Например, для запроса коэффициента передачи, установленного для правого канала аудиовхода №9, следует отправить инструкцию

2A	84	80	81,
----	----	----	-----

а затем

19	89	81	81.
----	----	----	-----

Примечание 25. Приборы, которые определяют наличие сигнала на видеовходах, отправляют посылку с инструкцией 16 всякий раз при изменении состояния сигнала на входах (в реальном времени). Например, если обнаружено пропадание сигнала на входе 3, то будут отправлены шестнадцатеричные коды

10	83	83	81.
----	----	----	-----

При появлении сигнала на входе 7 посылка будет такой:

10	87	85	81.
----	----	----	-----



Ограниченная гарантия

Kramer Electronics (далее — Kramer) гарантирует качество изготовления данного изделия и отсутствие дефектов в использованных материалах на оговорённых далее условиях.

Срок гарантии

Гарантия распространяется на детали и качество изготовления в течение трех лет со дня первичной покупки изделия.

Кто обеспечивается гарантией

Гарантией обеспечивается только первичный покупатель изделия.

На что гарантия распространяется, а на что — нет

Исключая перечисленные ниже пункты, гарантия покрывает случаи дефектности материалов или некачественного изготовления данного изделия. Гарантия не распространяется на:

1. Любые изделия, не распространяемые Kramer или приобретённые не у авторизованного дилера Kramer. Если Вы не уверены, является ли торгующая организация уполномоченным представителем Kramer, свяжитесь, пожалуйста, с одним из наших агентов, перечисленных в списке на web-сайте www.kramerelectronics.com.
2. Любые изделия, серийный номер на которых испорчен, изменён или удалён.
3. Повреждения, износ или неработоспособность, являющиеся следствием:
 - i) Аварии, применения не по назначению, неправильного обращения, небрежного обращения, пожара, наводнения, молнии или иных природных явлений.
 - ii) Изменения конструкции или невыполнения требований инструкции, прилагаемой к изделию.
 - iii) Ремонта или попытки ремонта кем-либо, кроме уполномоченных представителей Kramer.
 - iv) Любой транспортировки изделия (претензии следует предъявлять службе доставки).
 - v) Перемещения или установки изделия.
 - vi) Любого иного случая, не относящегося к дефектам изделия.
 - vii) Неправильного использования упаковки, корпуса изделия, применения кабелей и дополнительных принадлежностей совместно с изделием.

Что мы оплачиваем и что не оплачиваем

Мы оплачиваем работы и материалы, затрачиваемые на изделие, покрываемое гарантией. Не оплачиваются:

1. Расходы, сопутствующие перемещению или установке изделия.
2. Стоимость первоначального технического обслуживания (настройки), включая регулировки, осуществляемые пользователем или программирование. Данная стоимость определяется дилером Kramer, у которого было приобретено оборудование.
3. Затраты на перевозку.

Как получить гарантийное обслуживание

1. Чтобы получить обслуживание изделия, Вы должны доставить устройство (или отправить его, транспортные расходы оплачены) в любой сервисный центр Kramer.
 2. При необходимости гарантийного обслуживания следует представить помеченный датой покупки товарный чек (или копию) и приложить его к изделию при отправке. Также, пожалуйста, вышлите любой почтой сведения о Вашем имени, названии организации, адресе и описание проблемы.
 3. Координаты ближайшего уполномоченного сервисного центра Kramer можно узнать у авторизованного дилера.
-

Ограничение подразумеваемых гарантий

Все подразумеваемые гарантийные обязательства, включая гарантии торговой ценности и ответственности для применения в определённой области, ограничиваются продолжительностью действия данной гарантии.

Исключение повреждений

Обязательства Kramer по отношению к любым дефектным изделиям ограничиваются ремонтом или заменой изделия, по нашему усмотрению. Kramer не несет ответственность за:

1. Повреждения иного имущества, вызванные дефектами данного изделия, ущерб, полученный вследствие неудобства изделия в работе, ущерб при невозможности использования изделия, потери времени, коммерческие потери; или
2. Любой другой ущерб, случайный, преднамеренный или иного рода. В некоторых странах могут не действовать ограничения на срок действия подразумеваемой гарантии и/или не допускается исключать или ограничивать гарантию при возникновении случайного или преднамеренного ущерба; таким образом, вышеприведенные ограничения и исключения могут на Вас не распространяться.

Данная гарантия предоставляет вам особые законные права, и Вы также можете воспользоваться другими правами, состав которых зависит от места Вашего проживания.

Примечание: Все изделия, возвращаемые Kramer для обслуживания, должны получить первоначальное подтверждение, каковое может быть получено у Вашего дилера.

Данное оборудование прошло проверку на соответствие требованиям:

- EN-50081: «Электромагнитная совместимость (EMC); основной стандарт по излучениям. Часть 1: Жилые, коммерческие условия и лёгкая промышленность».
- EN-50082: «Электромагнитная совместимость (EMC); основной стандарт по защите. Часть 1: Жилые, коммерческие условия и лёгкая промышленность».
- CFR-47 Правила и инструкции FCC: Часть 15 – «Радиочастотные устройства: Подраздел В — Непредумышленное излучение».

Осторожно!

- Обслуживание аппаратуры может производить только уполномоченный Kramer технический персонал. Любой пользователь, вносящий изменения или дополнения в конструкцию устройства без ведома изготовителя, теряет разрешение на использование данного оборудования.
- Пользуйтесь источником питания постоянного тока, входящим в комплект поставки.
- Применяйте, пожалуйста, рекомендованные типы соединительных кабелей для подключения устройства к другому оборудованию.

Перечень организаций, осуществляющих продажу нашей продукции, приведён на нашем web-сайте www.kramerelectronics.com или www.kramer.ru.

С данных сайтов можно также отправить письмо в правление компании.

Мы рады Вашим вопросам, замечаниям и отзывам.

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