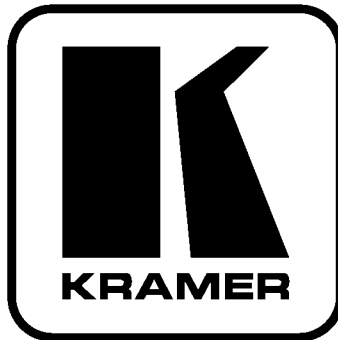


Kramer Electronics, Ltd.



**РУКОВОДСТВО ПО
ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Преобразователь Ethernet – RS-232

Модель:

FC-10ETH



СОДЕРЖАНИЕ

1	ВВЕДЕНИЕ	4
2	НАЧАЛО РАБОТЫ	4
3	ОБЗОР	5
3.1	Терминология, применяемая в данном Руководстве по эксплуатации ..	6
3.2	Максимально эффективное использование прибора	6
4	ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И РАЗЪЕМЫ FC-10ETH	7
5	НАСТРОЙКА FC-10ETH	8
5.1	Подключение FC-10ETH к локальной сети	8
5.1.1	Подключение напрямую к компьютеру (перекрестный кабель)	9
5.1.2	Подключение через сетевой концентратор или маршрутизатор (соединительный кабель с прямой разводкой)	11
5.2	Установка и настройка FC-10ETH	11
5.2.1	Свойства окна менеджера конфигурации	12
5.3	Передача данных в режимах пассивной и активной маршрутизации ..	14
5.3.1	Режим пассивной маршрутизации	14
5.3.2	Режим активной маршрутизации	15
6	УПРАВЛЕНИЕ ПРИБОРАМИ ЧЕРЕЗ ETHERNET С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ FC-10ETH	15
6.1	Управление приборами с компьютера	15
6.1.1	Настройка виртуального порта	16
6.1.2	Настройка подключения через локальную сеть	18
6.2	Управление приборами Kramer через специализированный контроллер	18
7	ОБНОВЛЕНИЕ МИКРОПРОГРАММЫ	20
7.1	Загрузка пакета обновлений из Интернет	20
7.2	Подключение компьютера к разъему RS-232	21
7.3	Обновление микропрограммы	21
8	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	22

Внимание! Внутри прибора нет элементов, требующих обслуживания оператором!

Внимание! Используйте только сетевой источник питания компании Kramer Electronics, входящий в комплект поставки прибора (например, модель AD2512C, номер по каталогу 2535-000251).

Внимание! Перед установкой, демонтажем или обслуживанием прибора отключите питание и извлеките сетевой источник питания из розетки электросети!

1 ВВЕДЕНИЕ

Вас приветствует компания Kramer Electronics. Основанная в 1981 году, она предлагает профессионалам в области видео, звука и презентаций решения для огромного числа проблем, с которыми им приходится сталкиваться в повседневной работе — решения, созданные в творческом поиске, уникальные, но при этом доступные по цене. У качества нет пределов, и за последние годы большая часть изделий компании была переработана и усовершенствована. Более 500 различных моделей представлены в восьми группах¹, которые четко разделены по функциям.

Поздравляем вас с приобретением преобразователя **FC-10ETH** из серии Kramer TOOLS, который применяется для управления приборами через последовательные интерфейсы RS-232 и/или RS-485 из локальной сети Ethernet. В комплект поставки входят:

- Преобразователь Ethernet — RS-232 FC-10ETH
- Блок питания с выходным напряжением 12 В
- Программное обеспечение — менеджер конфигурации для Windows®
- Нуль-модемный адаптер
- Настоящее руководство по эксплуатации².

2 НАЧАЛО РАБОТЫ

Рекомендуем Вам:

- тщательно распаковать оборудование и сохранить оригинальную коробку и упаковочные материалы для возможных перевозок в будущем
- ознакомиться с содержимым данного Руководства;
- использовать высококачественные кабели Kramer³.

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

² Самые свежие версии руководств по эксплуатации к приборам Kramer можно найти на веб-сайте компании <http://www.kramerelectronics.com>

³ Полный перечень кабелей находится на веб-сайте <http://www.kramerelectronics.com>

3 ОБЗОР

FC-10ETH — высококачественный двунаправленный преобразователь Ethernet-RS-232, предназначенный для управления приборами, имеющими интерфейс RS-232 и/или RS-485, через локальную или глобальную сеть. Он может использоваться как с приборами компании Kramer, так и с оборудованием других производителей.

В частности, **FC-10ETH**:

- позволяет управлять устройством с интерфейсом RS-232 или RS-485 через сеть Ethernet с компьютера¹
- позволяет управлять двумя устройствами с интерфейсом RS-232² через сеть Ethernet с компьютера (режим пассивной маршрутизации) или с другого контроллера, совместимого по протоколу³
- Управление устройством может осуществляться из разных мест сети (до пяти точек — компьютеров или дистанционных контроллеров)
- Поставляется с программой-конфигуратором для Windows®, которая позволяет выполнить настройку прибора **FC-10ETH** (включая настройки режима маршрутизации, настройки сети, настройки последовательного порта, настройки управляемого прибора)
- Поддерживает дистанционное управление устройствами через Интернет, для чего требуется только выделенный IP-адрес и (при работе через dial-up подключение) модем.
- Имеет встроенный веб-сервер⁴.
- Имеет 128-байтный буфер данных для совместимости с большинством протоколов, не относящихся к протоколу Kramer

В комплект поставки **FC-10ETH** входит драйвер виртуального COM-порта, который позволяет управлять подключенными через локальную сеть устройствами с помощью программ, рассчитанных на использование локального последовательного порта. Возможности драйвера виртуального последовательного порта:

- делает **FC-10ETH** совместимым со всеми программами для Windows®, которые используют физический последовательный порт, в том числе и со всеми версиями программы K-Router и другими управляющими программами Kramer. Использование драйвера дает возможность работать со всеми устройствами, управляемыми через порты RS-232 и RS-485, используя локальную сеть Ethernet и поставляемые с ними стандартные программы
- создает в Windows логический (физически не присутствующий в компьютере) COM-порт, при обращении к которому все данные перенаправляются через локальную сеть на реальный COM-порт **FC-10ETH**. Таким образом, локальная сеть или Интернет позволяют создать виртуальное нуль-модемное соединение логического и реального COM-портов.

¹ Буфер данных FC-10ETH ограничен объемом 128 байт

² Или одним прибором с портом RS-232 и одним с портом RS-485

³ Например, при использовании прибора Kramer RC-3000, как показано на рис. 14

⁴ Подробные инструкции приведены на веб-сайте <http://www.kramerelectronics.com>

- может быть установлен на любом количестве компьютеров и не использует физические последовательные порты.

3.1 Терминология, применяемая в данном Руководстве по эксплуатации

В таблице 1 определены некоторые термины, применяемые в данном Руководстве.

Таблица 1. Терминология, применяемая в данном Руководстве по эксплуатации

802.3	Спецификация стандарта для ETHERNET, которая поддерживается Институтом инженеров по электротехнике и радиоэлектронике (IEEE).
Протокол динамической конфигурации сетевого узла (DHCP)	Позволяет сетевым администраторам назначать IP-адреса из центрального узла и автоматически рассылать новые IP-адреса, когда точка Ethernet включается в различных местах сети.
Шлюз	Точка сети, которая служит местом входа в другую сеть. В применении к Интернет — это узел или конечная точка, которые могут быть либо узлом шлюза, либо хостом (пунктом назначения).
IP-адрес	32-значное двоичное число, которое идентифицирует каждого отправителя или получателя (внутри сети через определенный сервер или рабочую станцию) данных (страниц HTML или электронной почты), которые передаются в виде пакетов через Интернет. Каждое устройство, подключенное к сети с протоколом IP, должно иметь уникальный IP-адрес. Этот адрес используется для указания конкретного устройства.
Локальная вычислительная сеть (ЛВС)	Компьютеры, совместно использующие общие линии связи или беспроводные соединения, очень часто совместно используют сервер в пределах одной географической области.
MAC-адрес	Уникальный номер (или адрес) компьютерного оборудования в ЛВС или другой сети. В локальной сети Ethernet MAC-адрес идентичен адресу Ethernet.
Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP) — протокол управления передачей данных / протокол Интернет	Базовый язык связи или протокол Интернет, который разбивает сообщение на пакеты подходящего для сети размера и который может использоваться в качестве протокола связи как во внутренних, так и внешних сетях.

3.2 Максимально эффективное использование прибора

Чтобы получить наилучшее качество работы:

- используйте только высококачественные кабели. Это позволит защититься от помех, избежать потерь сигнала из-за плохого согласования и не допустить повышения уровня шума (что часто случается в кабелях низкого качества)
- следует избегать помех от расположенных рядом электрических приборов, которые могут серьезно повлиять на качество сигнала, установив

ливать **FC-10ETH** нужно в местах с невысокой влажностью, беречь от попадания солнечного света и пыли.

4 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И РАЗЪЕМЫ FC-10ETH

На рис. 1 и рис. 2 показано расположение, а в табл. 2 описано назначение органов управления и разъемов преобразователя **FC-10ETH**.

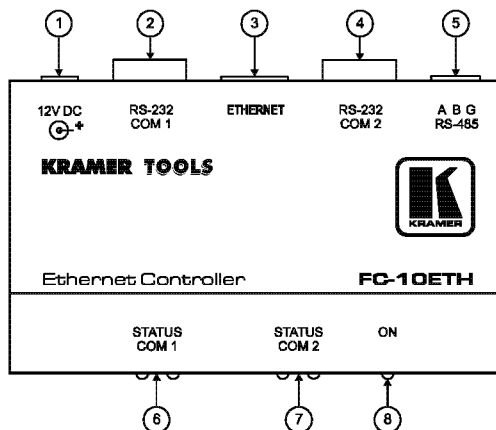


Рис. 1. Преобразователь Ethernet—RS-232 FC-10ETH

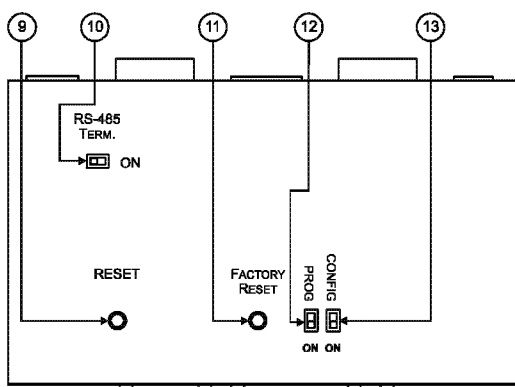


Рис. 2. Органы управления FC-10ETH (нижняя панель)

Таблица 2. Органы управления и разъемы FC-10ETH

№	Орган управления / разъем	Назначение
1	12V DC	Подключение источника питания (постоянное напряжение 12 В)
2	Разъем RS-232 COM 1	Подключение компьютера или прибора с интерфейсом RS-232
3	Разъем ETHERNET	Подключение к локальной сети
4	Разъем RS-232 COM 2	Подключение компьютера или прибора с интерфейсом RS-232 ¹
5	Разъем RS-485	Подключение прибора Kramer или другого с интерфейсом RS-485. Контакт А подключается к контакту "А" (+); контакт В к контакту "В" (-) (и контакт G к контакту "G (земля)" ² , если нужно)
6	Светодиоды ³ STATUS COM 1	Светится, когда сигнал передается или принимается через разъем 1
7	Светодиоды ³ STATUS COM 2	Светится, когда сигнал передается или принимается через разъем 2
8	Светодиод ON	Светится при включенном питании
9	Кнопка RESET (сброс)	Нажатие приводит к сбросу настроек прибора ⁴
10	Кнопка RS-485 TERM.	Используется для согласования шины: Устанавливается в положение OFF, если согласующая нагрузка интерфейса RS-485 не подключена Устанавливается в положение ON, если подключена согласующая нагрузка интерфейса RS-485
11	Кнопка FACTORY RESET	При нажатии происходит сброс к заводским установкам по умолчанию ⁵
12	Переключатель PROG	Для обновления микропрограммы переключить в положение ON
13	Переключатель CONFIG	Не используется, установить в положение OFF

5 НАСТРОЙКА FC-10ETH

В данном разделе описываются:

- Подключение **FC-10ETH** для настройки через его собственный разъем ETHERNET (см. раздел 5.1)
- Процедура установки и запуска программного обеспечения менеджера конфигурации (см. раздел 5.2)
- Свойства окна менеджера конфигурации (см. раздел 5.2.1)

5.1 Подключение FC-10ETH к локальной сети

Чтобы выполнить настройку **FC-10ETH**, нужно подключить прибор через порт Ethernet⁶ одним из способов:

- Напрямую к компьютеру, с помощью перекрестного кабеля (см. раздел 5.1.1)
- Через сетевой концентратор или маршрутизатор, с помощью соединительного кабеля (см. раздел 5.1.2)

¹ Прибор Kramer можно подключать либо к разъему RS-232 COM 2, либо к разъему RS-485 (только к одному из них)

² При подключении к RS-485 использование контакта G не является обязательным

³ В основном используется при поиске неисправностей

⁴ Прибор выключается и снова включается для восстановления установок (равнозначно отключению источника питания и повторного его включения)

⁵ Сначала отключить источник питания и затем снова подключить его, удерживая нажатой кнопку FACTORY RESET. При включении прибора в память будут загружены заводские установки по умолчанию

⁶ После подключения к порту Ethernet Вам нужно установить и сконфигурировать Ваш порт Ethernet.

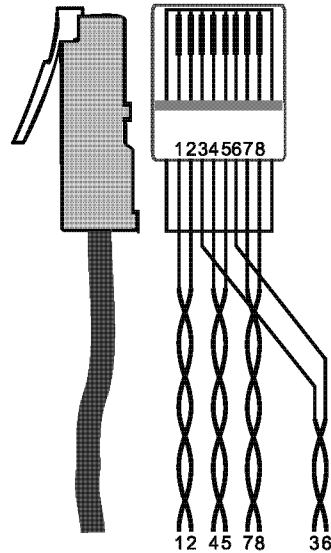
5.1.1 Подключение напрямую к компьютеру (перекрестный кабель)

Соединить порты Ethernet на **FC-10ETH** и на Вашем компьютере через перекрестный кабель с разъемами RJ-45, с разводкой, приведенной в таблице 3 и на рисунке 3.

Таблица 3. Разводка перекрестного кабеля с разъемами RJ-45

EIA /TIA 568A сторона 1		EIA /TIA 568B сторона 2	
Вывод	Цвет провода	Вывод	Цвет провода
1	Бело-оранжевый	1	Бело-зеленый
2	Оранжевый	2	Зеленый
3	Бело-зеленый	3	Бело-оранжевый
4	Синий	4	Синий
5	Бело-синий	5	Бело-синий
6	Зеленый	6	Оранжевый
7	Бело-коричневый	7	Бело-коричневый
8	Коричневый	8	Коричневый
Пара 1 4 и 5		Пара 1 4 и 5	
Пара 2 1 и 2		Пара 2 3 и 6	
Пара 3 3 и 6		Пара 3 1 и 2	
Пара 4 7 и 8		Пара 4 7 и 8	

Рис. 3. Разводка кабеля



Этот тип соединения рекомендуется для идентификации заводского IP-адреса по умолчанию для прибора **FC-10ETH** во время начального конфигурирования

После подключения порта Ethernet нужно сконфигурировать вашу сетевую карту следующим образом:

1. Щелкнуть правой кнопкой мыши на иконке Сетевое окружение (My Network Places) на рабочем столе.
2. Выбрать пункт **Свойства (Properties)**, в появившемся списке щелкнуть правой кнопкой мыши на пункте Local Area Connection (подключение по локальной сети).
3. Выбрать пункт **Properties (Свойства)**.
Появляется окно свойств подключения по локальной сети.
4. Выбрать Internet Protocol (TCP/IP), нажать кнопку **Properties (Свойства)** (см. рис. 4).

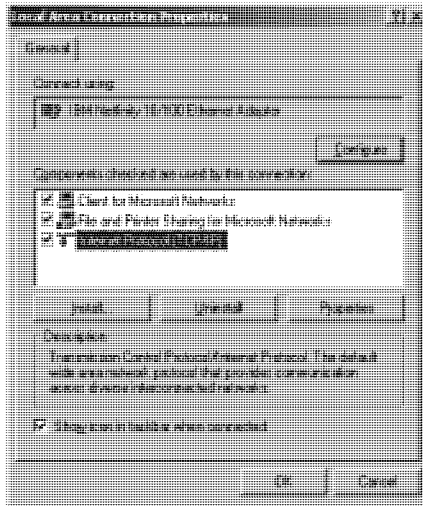


Рис. 4. Окно свойств подключения по локальной сети

5. Выбрать поле «Use the following IP Address» (использовать следующий IP-адрес)¹, и заполнить его данными, как показано на рисунке 5.

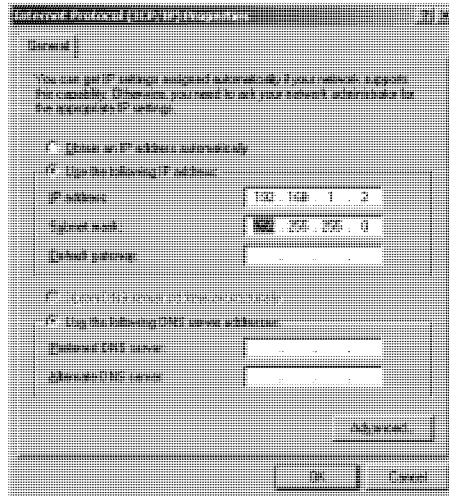


Рис. 5. Окно свойств Internet Protocol (TCP/IP)

6. Нажать **OK**.

¹ Этот IP-адрес согласуется с IP-адресом из заводских установок по умолчанию

5.1.2 Подключение через сетевой концентратор или маршрутизатор (соединительный кабель с прямой разводкой)

Чтобы подключить порт Ethernet на **FC-10ETH** к порту Ethernet на сетевом концентраторе или маршрутизаторе, используется соединительный кабель с прямой разводкой разъемов RJ-45 согласно таблицы 4:

Таблица 4. Разводка прямого кабеля RJ-45

Страна 1		Страна 2	
Кон-такт	Цвет провода	Кон-такт	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

5.2 Установка и настройка FC-10ETH

Чтобы настроить **FC-10ETH** через ETHERNET, нужно выполнить следующее:

1. Подключить **FC-10ETH** как описано в разделе 5.1 (см. рис. 6)
2. Вставить CD в привод компакт-дисков, дважды щелкнуть на файле Setup.exe и следовать появляющимся на экране инструкциям.
3. Нажать нужную иконку в папке Программы (Programs) меню Пуск (Start). Откроется окно менеджера конфигурации **FC-10ETH** (см. рис. 7).
4. Нажать кнопку Search (поиск)¹ (или в меню Action (действия) выбрать команду Search Board —найти сетевую карту). В списке устройств (Device List) появится MAC-адрес обнаруженного прибора **FC-10ETH**.
5. Изменить настройки согласно требований вашей сети и нажать кнопку Config (или в меню Action выбрать команду Config), чтобы настройки вступили в силу.

Следует иметь в виду, что при нажатии кнопки Config будут изменены настройки протокола IP для прибора **FC-10ETH**

¹ Для автоматического поиска устройств

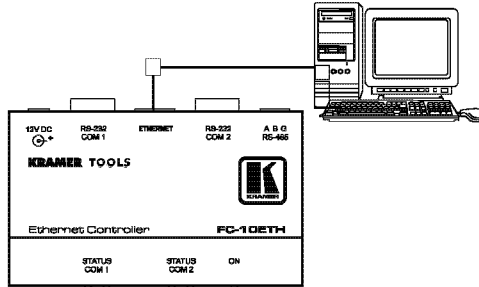


Рис. 6. Подключение FC-10ETH для настройки

5.2.1 Свойства окна менеджера конфигурации

На рис. 7 показаны и в таблице 5 описаны элементы окна менеджера конфигурации FC-10ETH:

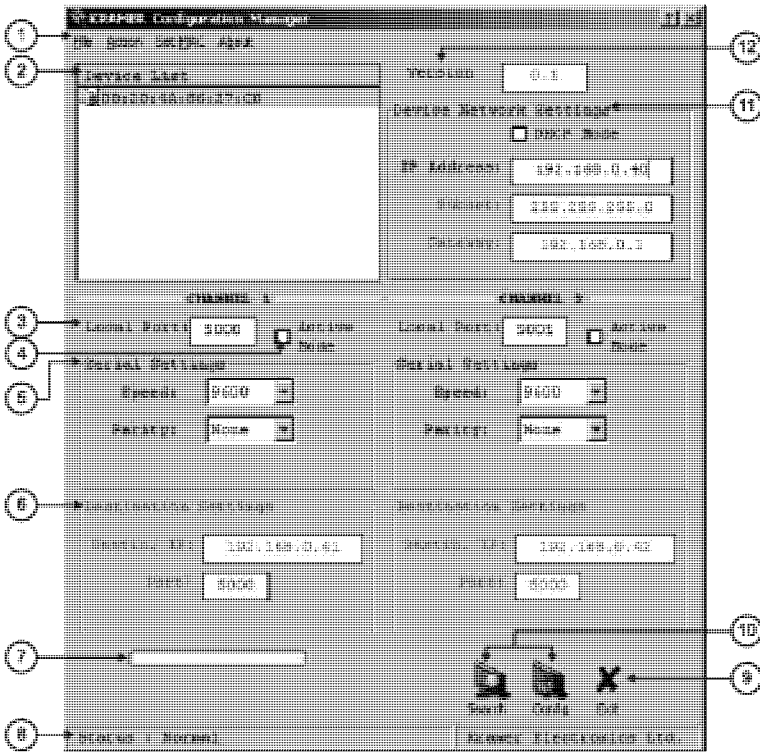


Рис. 7. Окно менеджера конфигурации FC-10ETH

Таблица 5. Функциональные элементы менеджера конфигурации FC-10ETH

№	Элемент	Назначение	
1	Menu bar (панель меню)	File (файл)	Команда Exit закрывает приложение менеджера конфигурации
		Action (действие)	Команда Search Board выполняет поиск приборов FC-10ETH, подключенных к компьютеру через порт ETHERNET, и отображает их настройки Команда Config предназначена для настройки FC-10ETH согласно отображаемым данным
		Set MAC ¹ (настроить MAC-адрес)	Для использования только в заводских условиях (выполнить команду Password (пароль) для ввода пароля)
		About (о программе)	Отображается информация о разработчике программы, включая версию программного обеспечения
2	Device List (список устройств)	Отображаются MAC-адреса для приборов FC-10ETH, подключенных через выбранный порт (локальную сеть или последовательный порт)	
3	Chanel1 / Chanel2 (канал 1 / канал 2)	Local Port (локальный порт)	Адрес ² прибора FC-10ETH, который настраивается в настоящий момент. Он обеспечивает непосредственную маршрутизацию для приложения через другой порт Ethernet
4		Active Mode Check Box (флажок активного режима)	При установке флажка активизируется активный режим (см. раздел 5.3.2) Когда флажок не установлен, активизируется пассивный режим (см. раздел 5.3.1)
5		Serial Settings Area (группа настроек последовательного порта)	Список Speed (скорость): выбор нужной скорости передачи данных ³ (1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 или 115200) Список Parity (четность): выбор нужного режима контроля четности (None, Odd, Even, Mark или Space)
6		Destination Settings Area ⁴ (группа настроек пункта назначения)	Destin. IP (IP-адрес назначения): 32-битный номер, который идентифицирует целевой прибор FC-10ETH в локальной сети или Интернет Port (порт): предустановленный адрес целевого прибора FC-10ETH, который обеспечивает прямую маршрутизацию на свой транспортный уровень
7	Progress Bar (индикатор выполнения)	Показывает процесс выполнения	
8	Status Bar (панель состояния)	Показывает состояние	
9	Exit Button (кнопка выхода)	Закрывает приложение менеджера конфигурации	
10	Action Buttons (кнопки действий)	Search (поиск): выполняет поиск приборов FC-10ETH, подключенных к компьютеру через порт ETHERNET, и отображает их настройки Config (настройка): настройка FC-10ETH согласно отображаемым данным	

¹ См. определение в табл. 1² Для локальных портов: COM 1 и COM 2³ Скорость обмена данными для настройки имеет фиксированное значение 9600, заданное при производстве⁴ Активно только при установке флага Active Mode

№	Элемент	Назначение
11	Device Network Settings Area (группа сетевых настроек прибора)	Флажок DHCP ¹ Mode (режим DHCP): Когда флажок установлен, выполняется автоматическая настройка FC-10ETH для получения IP-адреса от администратора сети через протокол DHCP. Когда флажок не установлен, необходимо вручную настроить FC-10ETH для получения IP-адреса (статический IP-адрес) IP Address (IP-адрес): 32-битный номер, полученный от администратора сети, который идентифицирует прибор FC-10ETH. Этот прибор в настоящий момент настраивается через локальную сеть или Интернет Subnet (маска подсети): 32-битный номер, полученный от администратора сети, в сочетании с IP-адресом идентифицирует сеть, в которой находится прибор FC-10ETH Gateway (шлюз): Узел сети, который служит точкой входа в другую сеть или в Интернет (имеет смысл только в режиме активной маршрутизации)
12	Version (версия)	Отображается версия микропрограммы

5.3 Передача данных в режимах пассивной и активной маршрутизации

FC-10ETH передает данные в режимах пассивной (раздел 5.3.1) или активной (раздел 5.3.2) маршрутизации.

5.3.1 Режим пассивной маршрутизации

В режиме пассивной маршрутизации FC-10ETH не открывает передачу данных в сеть самостоятельно, пока не получит запроса на установку подключения со стороны активной удаленной станции. Любые данные, получаемые последовательным портом FC-10ETH до такой установки связи, игнорируются. В режиме пассивной маршрутизации прибор FC-10ETH будет работать с любой станцией в сети, которая установит с ним связь (но не более пяти станций² одновременно), как показано в примере на рис. 8³.

Настройка прибора для работы в режиме пассивной маршрутизации

Чтобы настроить FC-10ETH для работы в режиме пассивной маршрутизации, нужно подключить прибор и выполнить следующее:

- Нажать кнопку Search и обнаружить прибор, подключенный к компьютеру
- Установить IP-адрес согласно требованиям вашей сети
- Снять флажок⁴ Active Mode в менеджере конфигурации
- Для подтверждения изменений нажать кнопку Config

¹ См. определение в табл. 1

² Три для COM 1 и две для COM 2

³ Данные от любой станции выводятся на соответствующий порт прибора. Прибор не осуществляет никакой арбитраж или упорядочивание данных, поступающих от разных станций. Данные, получаемые портом прибора, передаются назад на ту станцию, с которой была передача данных в прибор в последний раз. Остальные станции эти данные не получают.

⁴ Если установлен

5.3.2 Режим активной маршрутизации

В режиме активной маршрутизации **FC-10ETH** не ждет запросов на установку подключения со стороны сети, а отправляет запрос на соединение и данные для целевого устройства по мере их поступления в последовательный порт. Данные всегда направляются на сетевое устройство, IP-адрес и порт которого указаны в настройках **FC-10ETH**.

Настройка прибора для работы в режиме активной маршрутизации

Чтобы настроить **FC-10ETH** для работы в режиме активной маршрутизации, нужно подключить прибор и выполнить следующее:

- Нажать кнопку Search и обнаружить прибор, подключенный к компьютеру
- Установить IP-адрес согласно требованиям вашей сети
- Установить флажок Active Mode в менеджере конфигурации
- Задать значения в полях Destin.IP (IP-адрес назначения) и Port (порт) в группе Destination Settings для CHANNEL 1 и CHANNEL 2
- Для подтверждения изменений нажать кнопку Config

6 УПРАВЛЕНИЕ ПРИБОРАМИ ЧЕРЕЗ ETHERNET С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ FC-10ETH

Преобразователь **FC-10ETH** можно использовать для управления приборами через интерфейсы RS-232/RS-485 с компьютера по локальной сети¹ (см. раздел 6.1) или специального контроллера (см. раздел 6.2).

6.1 Управление приборами с компьютера

Для управления прибором Kramer можно использовать до пяти компьютеров (пример на рис. 8). Нужно выполнить следующее:

1. Подключить выход источника питания к разъему питания 12V DC, а источник питания вставить в розетку электросети.
2. Настроить **FC-10ETH** для работы в режиме пассивной маршрутизации (раздел 5.3.1).
3. Подключить до двух приборов:
 - Соединить разъемы RS-232 COM 1 на **FC-10ETH** и RS-232 на управляемом приборе Kramer² (1) кабелем с нуль-модемным адаптером
 - Соединить разъемы RS-232 COM 2 на **FC-10ETH** и RS-232 на управляемом приборе Kramer (2) кабелем с нуль-модемным адаптером (вместо этого можно соединить разъем RS-485³ на **FC-10ETH** с разъемом RS-485 на управляемом приборе).

¹ А так же через Интернет

² Может быть также прибор не Kramer, в этом случае подключение к нему — такое же, как и при подключении его к компьютеру, см. руководство на данный прибор.

³ Подключить контакт А к контакту “А” (+), а контакт В к контакту “В” (–)

4. Подключить порт ETHERNET на **FC-10ETH** к локальной сети кабелем с разъемами RJ-45 и прямой разводкой.

Для управления можно использовать до пяти компьютеров¹ (на каждом должно быть установлено управляющее ПО).

5. Запустить на компьютере управляющую программу Kramer, предназначенную для работы с подключенным к **FC-10ETH** прибором.

Если нужно управлять прибором не Kramer, применяется его собственное программное обеспечение.

6. Выбрать либо виртуальный последовательный порт², либо подключение через Ethernet³.

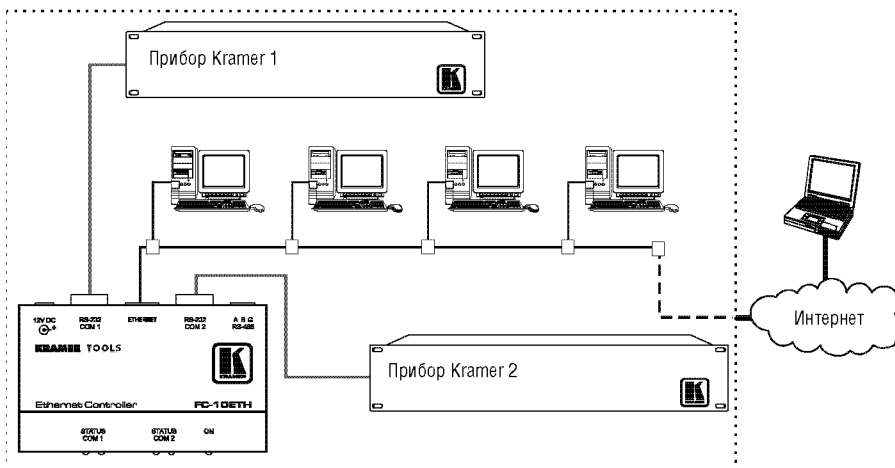


Рис. 8. Организация передачи данных в режиме пассивной маршрутизации

6.1.1 Настройка виртуального порта

Если управляющее приложение не может работать непосредственно через сетевой драйвер (по протоколу TCP/IP), нужно использовать драйвер виртуального последовательного порта:

1. Загрузить и запустить программу Virtual Serial Port Manager⁴ (менеджер виртуального последовательного порта). Появится окно программы (см. рис. 9).

¹ Три для COM 1 и два для COM 2

² Если управляющее приложение нельзя подключить напрямую к драйверу Ethernet (см. раздел 6.1.1)

³ Если управляющее приложение можно подключить напрямую к драйверу Ethernet (см. раздел 6.1.2)

⁴ Загрузить приложение можно с веб-сайта <http://www.kramerelectronics.com>

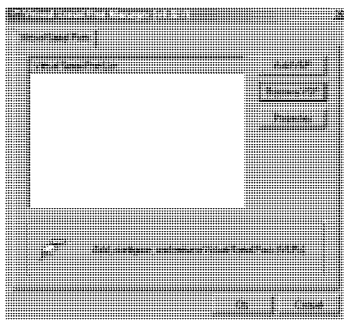


Рис. 9. Окно менеджера виртуального последовательного порта

2. Нажать кнопку **Add VSP**, чтобы добавить последовательный порт и ввести в настройки IP-адрес и номера порта вашего прибора **FC-10ETH** (см. рис. 10).

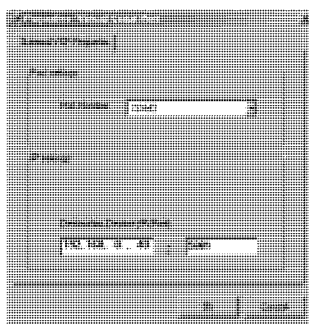


Рис. 10. Окно свойств менеджера виртуального последовательного порта

3. Можно настроить виртуальный порт для каждого локального порта на приборе **FC-10ETH** (см. рис. 11).

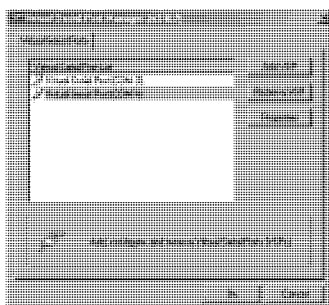


Рис. 11. Окно настройки виртуального последовательного порта (COM 3 и COM 4)

4. В управляющем приложении выбрать подключение через COM-порт согласно выбранному вами виртуальному последовательному порту (см. рис. 12).

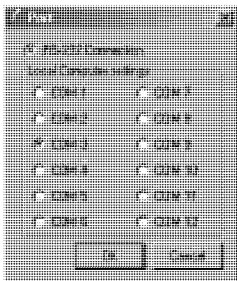


Рис. 12. Окно Port — выбор виртуального порта

6.1.2 Настройка подключения через локальную сеть

Если управляющее приложение может напрямую подключаться к сети по протоколу TCP/IP, нужно задать в нем IP-адрес узла и номер порта согласно настройкам **FC-10ETH**, как показано на рис. 13.

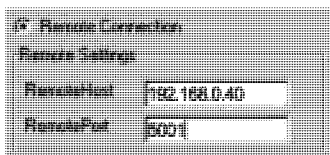


Рис. 13. Окно Port — установка удаленного подключения

6.2 Управление приборами Kramer через специализированный контроллер

Для управления прибором Kramer можно использовать контроллер **RC-3000** (в режиме активной маршрутизации), как показано на рис. 14. Нужно выполнить следующее:

1. Подключить выход источника питания к разъему питания 12V DC на приборе **FC-10ETH (1)**, а источник питания вставить в розетку электросети.
2. Настроить **FC-10ETH (1)** для работы в режиме пассивной маршрутизации (раздел 5.3.1).
3. Отключить прибор (1).

Прибор (1) настроен для работы в режиме пассивной маршрутизации

4. Подключить выход источника питания к разъему питания 12V DC на приборе **FC-10ETH (2)**, а источник питания вставить в розетку электросети.

5. Настроить **FC-10ETH (2)** для работы в режиме активной маршрутизации (раздел 5.3.2) и затем отключить прибор (2).

Проверить следующее:

- Настройки адреса Destin.IP в приборе (2) и приборе (1) одинаковы
- Настройки в группе Destination Settings для CHANNEL 1 и CHANNEL 2 прибора (2) такие же, как номера портов в полях Local Port для CHANNEL 1 и CHANNEL 2¹

Прибор (2) настроен для работы в режиме активной маршрутизации

6. Подключить приборы (1) и (2) к локальной сети или маршрутизатору Ethernet, как показано на рис. 14.

7. Подключение до двух приборов:

- Соединить разъемы RS-232 COM 1 на **FC-10ETH (1)** и RS-232 на первом управляемом приборе (например, Kramer) кабелем с нуль-модемным адаптером
- Соединить разъемы RS-232 COM 2 на **FC-10ETH (1)** и RS-232 на втором управляемом приборе (например, Kramer) кабелем с нуль-модемным адаптером (вместо этого можно соединить разъем RS-485 на **FC-10ETH (1)** с разъемом RS-485 на управляемом приборе²).

8. Подключить до двух удаленных контроллеров к прибору (2):

- Соединить разъем RS-485 на удаленном контроллере (1) (например, RC-3000) с разъемом RS-485 на приборе FC-10ETH (2)³
- Соединить разъем RS-232 на удаленном контроллере (2) с разъемом RS-232 COM 1 на приборе FC-10ETH (2)

9. Включить питание на каждом приборе в следующем порядке:

- Управляемые приборы Kramer
- FC-10ETH (1)⁴
- FC-10ETH (2)
- Контроллеры RC-3000

Соединение будет установлено после отправки пользователем первой команды с удаленного контроллера на управляемый прибор.

¹ Или согласно тому типу подключения, которое будет использовано для прибора (1)

² Подключить контакт А к контакту "А" (+), а контакт В к контакту "В" (-)

³ Вместо этого можно подключить разъем RS-232 на удаленном контроллере к разъему RS-232 COM 2

⁴ Подключить выход источника питания к разъему питания 12V DC, а источник питания вставить в розетку электросети.

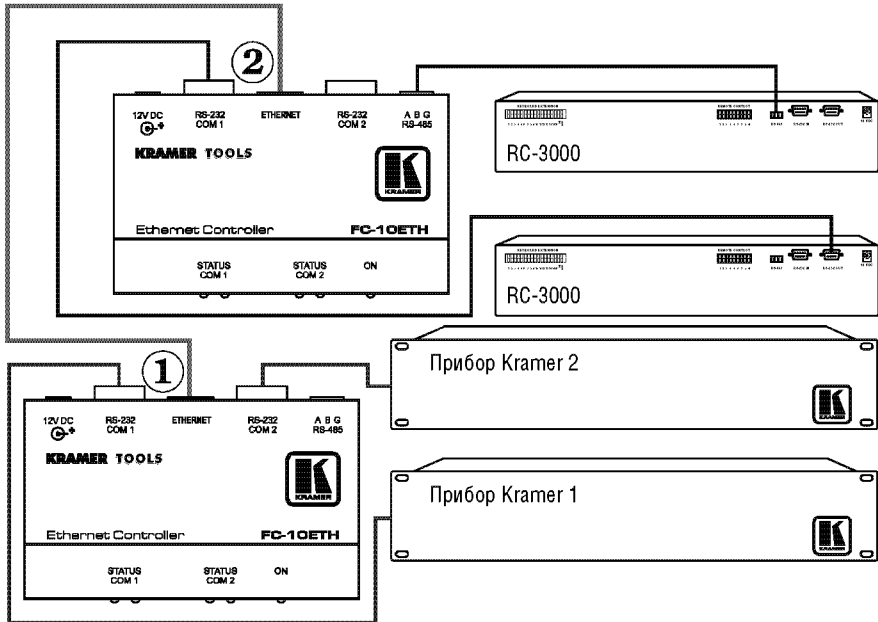


Рис. 14. Организация передачи данных в режиме активной маршрутизации

7 ОБНОВЛЕНИЕ МИКРОПРОГРАММЫ

Микропрограмма **FC-10ETH** находится в энергонезависимой перезаписываемой памяти, что позволяет обновить ее версию в течение нескольких минут.

Этапы процесса обновления:

- Загрузка пакета обновлений из Интернет
- Подключение компьютера к разъему RS-232 COM 1
- Обновление микропрограммы

7.1 Загрузка пакета обновлений из Интернет

Самую свежую версию файлов¹ можно получить через Интернет. Для этого:

1. Перейти на веб-сайт компании <http://www.Kramerelectronics.com> и загрузить файл: *fc10eth_11.zip* из раздела технической поддержки.
2. Извлечь в отдельную папку (например, «C:\Program Files\KFR Upgrade»)

¹ Имена файлов могут время от времени меняться

содержимое архивного файла *fc10eth_1 1.zip*, в который входит приложение для программирования KFR-Programmer и файл с микропрограммой (расширение *.s19*).

3. Установить приложение KFR-Programmer.

7.2 Подключение компьютера к разъему RS-232

Чтобы установить самую свежую версию микропрограммы для прибора **FC-10ETH**, выполнить следующее:

1. Подключить порт RS-232 COM 1 (разъем DB9) на **FC-10ETH** через нуль-модемный адаптер и плоский 9-жильный кабель к порту RS-232 на компьютере
2. Перевести переключатель PROG в положение ON.
3. Включить питание прибора.

7.3 Обновление микропрограммы

Для обновления микропрограммы выполнить следующее:

1. Дважды щелкнуть на иконке KFR-Programmer на рабочем столе.

Откроется окно приложения KFR-Programmer (см. рис. 15).

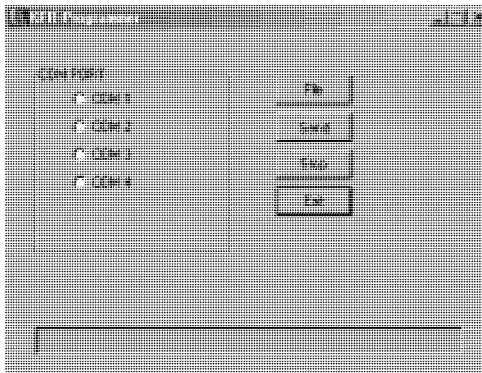


Рис. 15. Окно приложения KFR-Programmer

2. Выбрать нужный COM-порт¹.
3. Нажать кнопку File и выбрать файл с расширением *.s19*, в котором находится микропрограмма, входящая в пакет обновления.
4. Нажать кнопку Send (Передача) для загрузки микропрограммы в прибор. Кнопка Send засветится красным.
5. Дождаться завершения загрузки, при этом красная кнопка Send погаснет.

¹ К которому подключен FC-10ETH на вашем компьютере

8 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 6 содержит технические характеристики:

Таблица 6. Технические характеристики¹ FC-10ETH

Интерфейс локальной сети	10/100 BaseT Ethernet
Последовательный интерфейс	2 порта RS-232, сигналы: RX, TX, RTS, CTS, Ground на разъемах DB-9M 1 разъем RS-485, отсоединяемый клеммный блок
Сетевые протоколы	ICMP, ARP (ping), TCP, UDP
Источник питания	=12 В, <80 мА
Габаритные размеры	12 см x 7,5 см x 2,5 см (Ш, Г, В)
Масса	Около 0,3 кг
Принадлежности	Источник питания, монтажная скоба

¹ Характеристики могут изменяться без уведомления

Ограниченная гарантия

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

Срок гарантии

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

Кто обеспечивается гарантией

Гарантией обеспечивается только первичный покупатель изделия.

На что гарантия распространяется, а на что — нет

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

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

Что мы оплачиваем и что не оплачиваем

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

Не оплачиваются:

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

Как получить гарантийное обслуживание

1. Чтобы получить обслуживание изделия, Вы должны доставить устройство (или отправить его, транспортные расходы оплачены) в любой сервисный центр Kramer.
 2. При необходимости гарантийного обслуживания следует представить помеченный датой покупки товарный чек (или копию) и приложить его к изделию при отправке. Также, пожалуйста, вышлите любой почтой сведения о Вашем имени, названии организации, адресе и описании 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