

Семейство FX

Программируемые логические контроллеры

Самый успешный компактный
контроллер в мире



13 миллионов контроллеров FX в мире / Опыт более 30 лет /
Расширяемый компактный ПЛК / Сети /
Обработка аналоговых величин / Позиционирование /

Мировой лидер



Контроллеры серий FX3 принадлежат к третьему поколению программируемых контроллеров семейства FX компании Mitsubishi Electric. Они отличаются усовершенствованными коммуникационными возможностями и возможностями для решения задач позиционирования.



Mitsubishi Electric Corporation Himeji Works is a factory certified for ISO14001 (standards for environmental management systems) and ISO9001 (standards for quality assurance management systems)



13 миллионов контроллеров FX

Компактные контроллеры семейства FX — лучший выбор для мировой промышленности и техники. Mitsubishi Electric всегда тесно сотрудничала с заказчиками в стремлении разработать именно такой контроллер, который нужен для их задач. Более 13 миллионов уже используемых контроллеров семейства FX свидетельствуют о том, что это сотрудничество принесло желаемый результат — пользователи обрели надежный и качественный продукт, полностью отвечающий их представлениям.

Более 30 лет

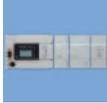
Компактные контроллеры семейства FX уже 30 лет занимают важное место среди продукции Mitsubishi Electric для промышленной автоматизации. Со времени своего появления эти контроллеры постоянно совершенствовались, пройдя путь от первоначальной серии F до современных серий FX3.

Контроллеры FX доказали свою высокую надёжность и продолжают совершенствоваться, сохраняя совместимость с ПЛК предыдущих поколений.

Номер 1 во всем мире

По результатам исследования авторитетной американской компании Automation Research Company (ARC), проведенного в 2004-м году, Mitsubishi Electric является крупнейшим производителем программируемых контроллеров в мире.

Содержание

| | | |
|---|-----|---|
| В чем причина мирового лидерства этого семейства? | 4–5 |  |
| Обзор | 6 |  |
| FX3U/FX3UC – новая концепция ПЛК | 7–9 |  |
| FX3G/FX3GC – стандарт автоматизации | 10 |  |
| FX3GE – универсальный контроллер | 11 |  |
| FX3S – мал, да удал | 12 |  |
| Программирование и программное обеспечение | 13 |  |
| Сети и коммуникации | 14 |  |
| Работа с аналоговыми величинами | 15 |  |
| Позиционирование | 16 |  |
| Индикация и управление | 17 |  |
| Применение | 18 |  |

Часть 2: Техническая информация

В чем причина мирового лидерства этого семейства?



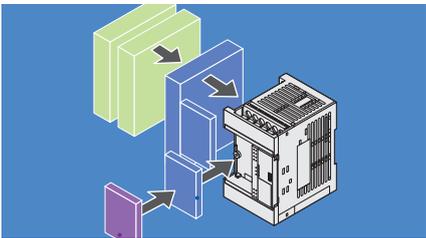
Глобальность

Благодаря большому диапазону напряжения питания, контроллер FX можно применять во всем мире.



Международное признание

Сертификация судовыми регистрами (например, Lloyds, German Lloyds, ABS, RINA и Det Norske Veritas), соответствие директивам CE и E1 в отношении аппаратуры низкого напряжения и ЭМС, а также изготовление по высокому стандарту качества автомобильной промышленности – эти факторы говорят в пользу того, что на контроллеры FX можно положиться.



Гибкие решения

В соответствии с концепцией семейства FX, основу контроллера составляет базовый модуль, к которому пользователь может присоединять модули расширения, чтобы оптимально приспособить контроллер для своих нужд.



Специальные модули серии FX3U подключаются с левой стороны базового модуля.

Под съемной крышкой с передней стороны можно установить кассету памяти.

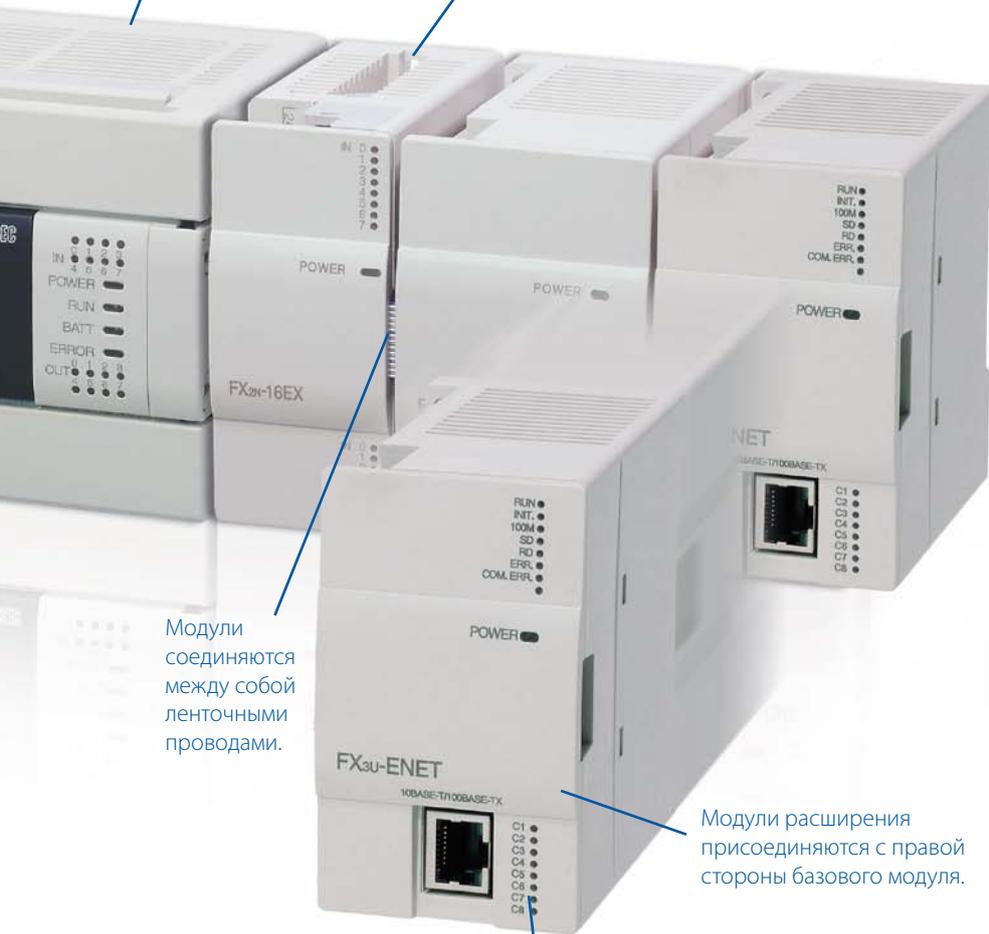
Можно установить дополнительные коммуникационные адаптеры с дополнительным последовательным интерфейсом (RS232C, RS422, RS485 или USB).

Выключатель RUN/STOP – традиционное оснащение всех контроллеров семейства FX.

Встроенный интерфейс для программирования (RS422, мини-DIN) можно использовать и для подключения графических панелей оператора.

Компактный базовый модуль со встроенным источником питания, центральным процессором, входами и выходами.

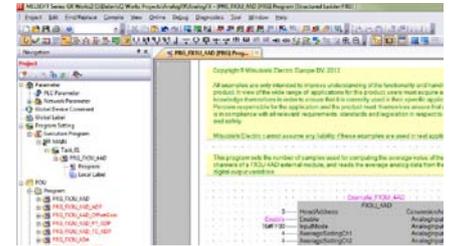
Все модули семейства FX можно установить на стандартную DIN рейку или закрепить их непосредственно винтами.



Модули соединяются между собой ленточными проводами.

Модули расширения присоединяются с правой стороны базового модуля.

Яркие светодиоды указывают на состояние коммуникаций и электропитания.



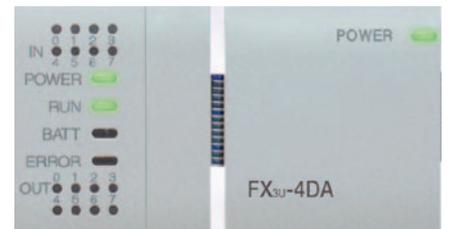
Простое программирование

При программировании контроллеров семейства FX имеется возможность объединять сложные функции в одну единственную команду.



Скорость

Семейство FX продолжает устанавливать рекорды по скорости обработки – ваши прикладные задачи управляются еще эффективнее и точнее.



Совместимость

Как и прежде, большое внимание уделяется возможности использования уже имеющихся программ в новых контроллерах. Некоторые серии контроллеров используют общие специальные модули и одинаковые принадлежности. Таким образом, ваши инвестиции в FX и управляемую этим контроллером машину или установку надежно защищены.

Убедительные показатели



Благодаря продуманной линейке серий, различающихся возможностями и показателями производительности, вы имеете широкий

Решение для любой задачи автоматизации

Благодаря малым размерам и низкой стоимости, компактные контроллеры открывают новые горизонты в автоматизации промышленности. Повышенная производительность, простота применения, упрощенное техобслуживание и высокая надежность этих контроллеров стали решающими факторами применимости для многих задач.

Семейство FX уже более 30 лет является частью этой промышленной революции. Оно охватывает широкую палитру аппаратуры, покрывающую почти все запросы, и состоит из шести серий контроллеров, совместимых между собой.

В зависимости от применения и потребностей управления можно выбрать наиболее подходящий вариант: компактный и экономичный автономный контроллер серии FX3S или мощный контроллер серии FX3G, FX3GC, FX3GE, FX3U или FX3UC.

Среди контроллеров семейства FX вы обязательно найдете оптимальное решение для своей задачи.

| Контроллер | FX3S | FX3G | FX3GC | FX3GE | FX3U | FX3UC |
|---|------------------------|---|-----------------------|---|---|-----------------|
| Напряжение питания | 100–240 В пер. тока | 100–240 В пер. тока, 24 В пост. тока | 24 В пост. тока | 100–240 В пер. тока, 24 В пост. тока | 100–240 В пер. тока, 24 В пост. тока | 24 В пост. тока |
| Макс. число входов и выходов | 30 | 256** | 256** | 256** | 384* | 384* |
| Тип входов и выходов | Релейные/транзисторные | Релейные/транзисторные | Транзисторные | Релейные/транзисторные | Релейные/транзисторные | Транзисторные |
| Время обработки одной логической инструкции | 0.21 мкс | 0.21 мкс или 0.42 мкс | 0.21 мкс или 0.42 мкс | 0.21 мкс или 0.42 мкс | 0.065 мкс | 0.065 мкс |
| Память для хранения программы | 16 кшагов | 32 кшагов | 32 кшагов | 32 кшагов | 64 кшагов | 64 кшагов |

Обзор контроллеров семейства FX

* : При использовании сети CC-Link (В базовом модуле можно обращаться к 256 входам и выходам.)

** : При использовании сети CC-Link (В базовом модуле можно обращаться к 128 входам и выходам.)

FX3U – оптимальная концепция ПЛК

Серия FX3U пополнила семейство FX контроллером, сочетающим в себе повышенную гибкость и улучшенные показатели.

Высокая производительность

Благодаря доступности различных вариантов расширения контроллеры FX3U можно оптимальным образом адаптировать к предъявляемым требованиям.

Как и у других серий FX, справа к базовому модулю FX3U можно подключить модули для расширения контроллера. Помимо модулей с дополнительными дискретными входами и выходами, это могут быть также специальные модули, например, аналоговые модули, модули позиционирования или модули сетевых коммуникаций.

Контроллеры FX3U оснащены быстродействующей коммуникационной шиной, автоматически переключаемой в высокоскоростной режим передачи данных при подключении новых модулей расширения.

При этом обеспечена полная совместимость с модулями расширения серий FX0N и FX2N. Если к расширения подключаются эти модули, FX3U автоматически понижает скорость передачи. Преимущество этой шины заключается не только в совместимости с уже имеющимися компонентами, но и в повышении производительности и сокращении времени реакции в новых системах.



Больше гибкости благодаря дополнительным возможностям расширения

Для повышения производительности контроллера FX3U можно подключить адаптерную шину расширения с левой стороны базового модуля. К ней можно подключить аналоговые модули, модули измерения температуры, а также модули коммуникаций и позиционирования.

Однако самый большой выигрыш для пользователя заключается в том, что для обращения к аналоговым модулям и модулям позиционирования, а также для конфигурирования этих модулей более не нужны команды FROM и TO, как это было прежде.

Отныне доступ к модулям осуществляется через регистры данных и маркеры в базовом модуле. Это значит: более простое программирование, более быстрый ввод в эксплуатацию и, прежде всего, более короткое время циклов программы.



Единственная в своем роде, новая система модулей FX3U позволяет непосредственно обращаться к модулям из программы.



Для контроллеров FX3U можно использовать как модули расширения FX3U, так и стандартные модули расширения FX2N и FX0N.

FX3U/FX3UC на переднем фронте возможностей и скорости



FX3U/FX3UC предлагает дополнительные входы и выходы, а также расширенные возможности сетевой коммуникации

| | FX3U/FX3UC | FX2N |
|-----------------------------|------------|----------|
| Стандартная инструкция | 0.065 мкс | 0.08 мкс |
| Прикладная инструкция (MOV) | 0.642 мкс | 1.52 мкс |

БЫСТРЕЕ

FX3U/FX3UC отличается повышенными показателями во всех областях

Примечание: скорость обработки была определена при использовании памяти для хранения программы объемом 16000 шагов и 144 входов-выходов. В этом случае контроллеру FX2N для обработки требуется 21.0 мс, а контроллеру FX3U/FX3UC – 4.6 мс, т. е. FX3U/FX3UC быстрее в 4.56 раза.

| | FX3U/FX3UC | FX2N |
|---------------------|----------------|--------------|
| Маркеры (M) | 7680 адресов | 3072 адресов |
| Флаги состояния (S) | 4096 адресов | 1000 адресов |
| Таймеры (T) | 512 адресов | 256 адресов |
| Регистры данных (D) | 40768* адресов | 8000 адресов |

* включают в себя R-регистры

FX3U/FX3UC: увеличенные ресурсы и повышенные показатели

Увеличенное число входов и выходов

Одновременно с расширением возможностей сетевой коммуникации, у контроллера FX3U/FX3UC было увеличено и число каналов ввода/вывода. В базовом модуле, модулях расширения и удаленных станциях можно обращаться максимум к 384 каналам ввода/вывода. Помимо количественного расширения, пользователь получает дополнительные возможности подключения к прогрессивным сетям.

Контроллер FX3U/FX3UC полностью совместим с сетью Profibus DP, а также с сетью Ethernet, в которой он использует протоколы TCP/IP и UDP.

В 4.5 раза быстрее

Время выполнения команд контроллером FX3U/FX3UC значительно сократилось. Логические команды, например, обрабатываются всего за 0.065 мкс.

Входы и выходы обрабатываются с более высокой частотой, программа реагирует быстрее и пользователь выигрывает благодаря более высокой точности процесса.

В 8 раз больше памяти для программ

Контроллер FX3U/FX3UC в стандартном исполнении оснащен встроенной памятью на 64 тыс. шагов программы — это в 8 раз больше, чем у предыдущей модели.

Это значит, что пользователь может писать большие и более сложные программы, или хранить больше данных в регистре файлов. Кроме того, это упрощает использование языков программирования по стандарту IEC 61131-3.

В 5 раз больше памяти данных

Если имеется больше памяти для программы, то возникает необходимость и в большем числе операндов, например, маркеров, таймеров, специальных маркеров или регистров данных. В контроллере FX3U/FX3UC эти важные области операндов увеличены, чтобы упростить программирование и придать программам улучшенную обзорность. Количество регистров данных увеличено в 5 раз. Тем самым контроллер приспособлен к задачам, требующим сохранения больших объемов данных, например, предусматривающим отслеживание материалов или регистрацию в рамках системы обеспечения качества.

Типичными примерами таких применений являются пищевая или фармацевтическая промышленность. В них должны регистрироваться фактические параметры производства, например, температура печи, время выпекания или соотношение ингредиентов смеси – чтобы было возможным обратное прослеживание процесса изготовления определенной партии. Используемый для этого контроллер должен иметь большую память данных и удобные команды для работы с данными.

75 новых инструкций

По сравнению с предыдущей моделью для контроллера FX3U/FX3UC существенно расширен набор команд программирования за счет добавления 75 новых команд, а общее количество команд теперь равно 209. Все эти команды отвечают проверенной концепции прикладных команд FX, т. е. обеспечивают простое и быстрое программирование и уменьшение ошибок. Все эти команды отвечают проверенной концепции прикладных команд FX, т. е. обеспечивают простое и быстрое программирование и уменьшение вероятности ошибки.



Специальные модули увеличивают возможности позиционирования.

Среди новых инструкций имеются команды для обработки данных, в том числе новые операторы сравнения и команды для работы со строковыми переменными.

LOGE (Nr. 125)

Расчет натурального логарифма числа с плавающей запятой

SORT2 (Nr. 149)

Сортировка данных в таблице

TBL (Nr. 152)

Позиционирование по таблице данных

BAND (Nr. 257)

Установление допустимого диапазона значений

IVWR (Nr. 273)

Передача параметров в преобразователь частоты

Примеры команд FX3U/FX3UC

Высокоскоростное позиционирование? Нет проблем!

FX3U/FX3UC оснащен шестью высокоскоростными счетчиками, способными одновременно обрабатывать сигналы с частотой до 100 кГц. В сочетании с тремя выходами для вывода серии импульсов с максимальной частотой до 100 кГц образуется простая 3-осевая система позиционирования, обходящаяся без дополнительных модулей.

Однако воспользовавшись новыми адаптерами высокоскоростных счетчиков и адаптерами позиционирования (ADP), эти возможности позиционирования можно увеличить еще больше. Каждый из этих модулей обрабатывает сигналы с частотой до 200 кГц.



FX3U/FX3UC имеет широкие коммуникационные возможности

Расширенные возможности коммуникации

И без того превосходные возможности коммуникации семейства FX получили дальнейшее развитие в серии FX3U/FX3UC.

Новые коммуникационные модули могут одновременно работать с тремя последовательными интерфейсами. Например, это позволяет подключить к одному контроллеру FX3U/FX3UC несколько панелей оператора, или одновременно взаимодействовать с панелью оператора, программатором или каким-либо устройством другого изготовителя – возможности почти неограничены.

Разумеется, FX3U/FX3UC можно подключить и к наиболее популярным сетям: Modbus, Profibus DP, CC-Link, DeviceNet, CANopen и Ethernet.

Контроллер FX3UC представляет собой идеальный выбор для применения в условиях ограниченных возможностей размещения аппаратуры управления. Самый компактный базовый модуль с 8 дискретными входами и 8 транзисторными выходами занимает пространство, составляющее всего 27 % от места, которое требуется для размещения сопоставимого модуля FX3U. При этом FX3UC обладает всеми возможностями модуля FX3U.

Входы и выходы модуля FX3UC на лицевой стороне подключаются с помощью разъемов ленточных кабелей. Для упрощения подключения предусмотрены комплекты проводов и клеммные колодки удаленного ввода-вывода.

Данные FX3U/FX3UC

Диапазон адресов входов и выходов
от 16 до 384 (макс. 256 в по локальной шине)

Память для хранения программы
64 000 шагов (стандарт)

Время обработки стандартных инструкций
0.065 мкс/логическая инструкция

Аналоговая обработка сигналов
до 80 аналоговых входов,
до 48 аналоговых выходов

Разрешение аналогово-цифровых преобразователей
8, 12 и 16 бит

Аналоговые модули расширения
имеются 19 различных модулей аналогового ввода-вывода и определения температуры

Позиционирование
Встроены:
6 высокоскоростных счетчиков (100 кГц)
2 высокоскоростных счетчика (10 кГц)
3 выхода серий импульсов (100 кГц)
(только у модулей с транзисторными выходами)
Опционально (только для FX3U):
Модуль высокоскоростных счетчиков (50 кГц)
ADP с высокоскоростными счетчиками (200 кГц)
ADP с выходами серий импульсов (200 кГц)
ADP с выходами серий импульсов (1 МГц)

FX3G/FX3GC – стандарт автоматизации



Контроллеры FX3G/FX3GC применяются в основном в обработке и упаковке, а также при хранении охлаждённых продуктов и транспортировке пищевых продуктов.



Со времени своего появления FX3G утвердился в качестве стандарта компактных контроллеров.



Универсальность FX3G/FX3GC позволяет применять его в 10 самых разных областях.

Индивидуальный подбор системы управления

Контроллер FX3G/FX3GC представляет собой первый компактный ПЛК, дополнивший серию FX3 и предназначенный для реализации несложных, но высокопроизводительных функций, для которых требуется дискретная система управления, включающая до 128 локальных точек ввода-вывода или до 256 удаленных точек ввода-вывода с помощью CC-Link. Благодаря передовой технологии аппаратуры серии FX3 заказчик получает целый ряд преимуществ, включая большую память для программ, позволяющую реализовывать сложные алгоритмы, а также высокую скорость исполнения, повышающую производительность.

Повышенная гибкость

Двухшинная архитектура обеспечивает гибкие возможности расширения и способность передачи различных сигналов управления – аналоговых, высокоскоростных дискретных, позиционирующих и управляющих инверторами. Поэтому модули FX3G/FX3GC успешно применяются в разных отраслях, таких как сельское хозяйство и пищевая промышленность, и таких технологиях как, например очистка воды, перемещение материалов и т.д.

Превосходные коммуникационные возможности

Обладая широким набором сетевых протоколов и протоколов последовательной связи, таких как Ethernet, CC-Link и Modbus, модуль FX3G/FX3GC обеспечивает безупречную интеграцию и передачу данных как между приборами Mitsubishi Electric, так и между аппаратурой других производителей. Кроме того, встроенный порт USB позволяет подключать его к любым стационарным и портативным компьютерам.

Данные FX3G/FX3GC

Количество входов и выходов
от 14 до 256 (макс. 128 на локальной шине)

Память для хранения программы
32 000 шагов (встроена)

Время обработки стандартных инструкций
от 0.21 до 0.42 мкс/логическая инструкция

Аналоговая обработка сигналов
до 74 аналоговых входов
до 41 аналоговых выходов

Разрешение аналогово-цифровых преобразователей
8, 12 и 16 бит

Аналоговые модули расширения
имеются 19 различных модулей аналогового ввода-вывода и определения температуры

Позиционирование
Встроены:
до 4 высокоскоростных счетчиков (макс. 10 кГц)
до 2 высокоскоростных счетчиков (макс. 60 кГц)
до 3 (2) выходов серий импульсов (100 кГц)

FX3GE – универсальный контроллер

Универсальный и компактный ПЛК FX3GE от Mitsubishi Electric – еще одна популярная модель из серии FX3. В дополнение к мощным функциям серии FX3G, FX3GE имеет встроенные аналоговые входы/выходы и возможность связи по Ethernet. Кроме этого ПЛК имеет интерфейс RS422 и порт USB для программирования. Поэтому FX3GE устанавливает новые стандарты для класса компактных ПЛК; он обеспечивает прекрасное соотношение цены и качества и идеально приспособлен для различных областей применения. Типичные области использования включают пищевую промышленность, обрабатывающие станки, технологию упаковки, насосы и холодильные системы.

Высокая производительность

Для обработки аналоговых сигналов контроллер FX3GE в стандартном исполнении оснащен двумя аналоговыми входами и аналоговым выходом — каждый с разрешением 12 бит (0–4000). Кроме того, он оборудован портом Ethernet для передачи данных со скоростью 100/10 Мбит/с. Порт Ethernet оптимален для программирования, контроля и внесения оперативных изменений. К этому контроллеру можно подключать графические панели управления, такие как панели серии GOT, выпускаемые компанией Mitsubishi Electric. Благодаря наличию порта Ethernet контроллер FX3GE обеспечивает возможность мониторинга технологических параметров с помощью браузера. Поэтому данный ПЛК можно обслуживать и контролировать независимо от того, где он установлен. Также можно устанавливать соответствующие права доступа, используя пароли разного уровня.



Управление последовательностью в пищевой промышленности

Данные FX3GE

Количество входов и выходов
от 14 до 256 (макс. 128 на локальной шине)

Память для хранения программы
32 000 шагов

Время обработки стандартных инструкций
от 0.21 до 0.42 мкс/логическая инструкция

Аналоговая обработка сигналов
до 74 аналоговых входов
до 41 аналоговых выходов

Разрешение аналогово-цифровых преобразователей
8, 12 и 16 бит

Аналоговые модули расширения
имеются 19 различных модулей аналогового ввода-вывода и определения температуры

Позиционирование
Встроены:
до 4 высокоскоростных счетчиков (макс. 10 кГц)
до 2 высокоскоростных счетчиков (макс. 60 кГц)
до 3 (2) выходов серий импульсов (100 кГц)

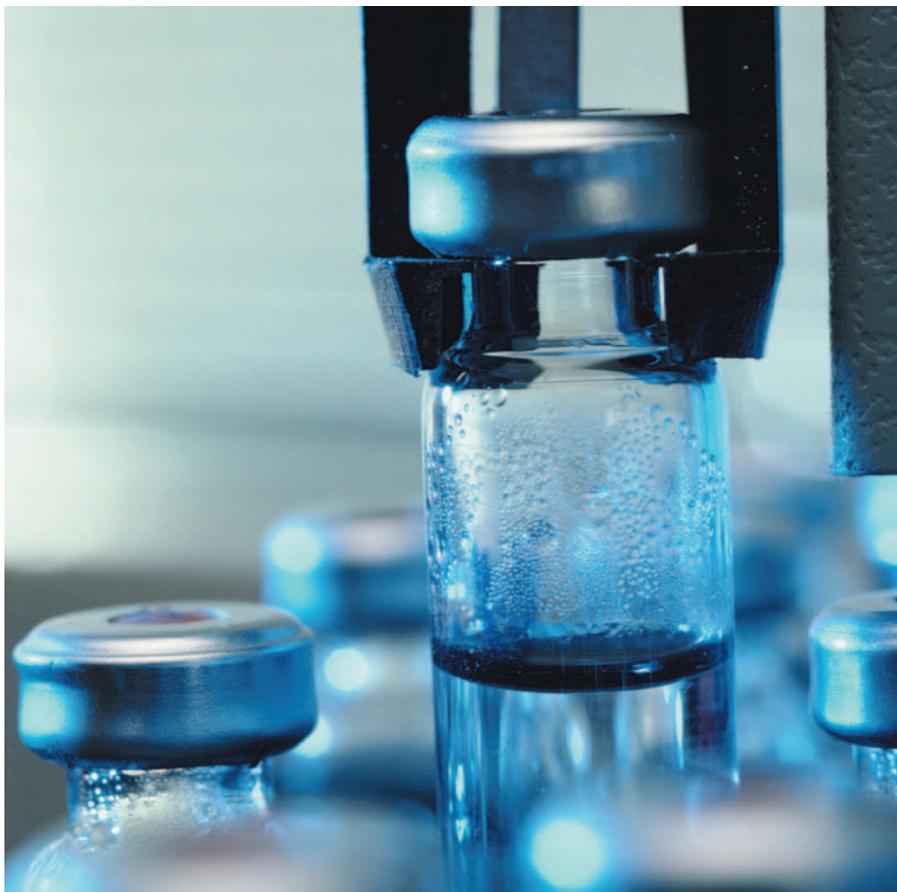


Встроенный интерфейс Ethernet



Мониторинг через веб-интерфейс

FX3S – большие возможности сверхкомпактного контроллера



FX3S находит применение во многих областях



Один модуль FX3S сочетает в себе возможности коммуникации и управления в реальном масштабе времени.

ПЛК серии FX3S обеспечивают полнофункциональное управление ПЛК, имеют встроенные высокоскоростные входы и выходы, релейные выходы и несколько встроенных коммуникационных портов. Они также обладают возможностями расширения для связи, аналоговых сигналов и управления температурой. Модули FX3S-30MT/ESS-2AD и FX3S-30MR/ES-2AD снабжены двумя встроенными аналоговыми входами (0–10 В пост. т.). Также предусмотрены дополнительные возможности расширения для передачи данных и обработки аналоговых и температурных сигналов. Являясь частью семейства FX3, ПЛК FX3S могут использовать многие из существующих программных ресурсов, доступных для ПЛК других серий FX3. Это значительно уменьшает время и издержки на установку системы.

Поставил – и забыл

Типичным применением FX3S является автономное управление простыми функциями в труднодоступных установках или установках, вовсе не достижимых для нормального технического обслуживания. По этой причине контроллер FX3S имеет прочную, надежную конструкцию и оснащен не требующей обслуживания памятью EEPROM, вмещающей 4000 шагов программы, встроенными системными часами, т. е. представляет собой самостоятельную систему, не обременяющую технического персонала.

Открыт для всего

В FX3S можно встроить дополнительные адаптеры для последовательной коммуникации через интерфейсы RS232, RS422, RS485 или Ethernet и обмена данными с устройствами других изготовителей, например, сканерами штрихкода или принтерами.

Данные FX3S

Количество входов и выходов
10–30

Память для хранения программы
4 000 шагов (стандарт)

Время обработки стандартных инструкций
0.21 мкс/логическая инструкция

Аналоговая обработка сигналов
FX3S-30M□/□-2AD; 2 встроенных аналоговых входа
FX3S-□M□/□; дополнительно 2 аналоговых входа и 2 аналоговых выхода

Разрешение аналогово-цифровых преобразователей
12 бит

Аналоговые модули расширения
2 адаптера для аналоговых входов
1 адаптер для аналоговых выходов

Позиционирование

Встроены:

2 высокоскоростных счетчика (60 кГц),
4 высокоскоростных счетчика (10 кГц),
2 выхода серий импульсов (100 кГц),
только у базовых модулей с транзисторными выходами)

Программирование и программное обеспечение

Во всем мире семейство FX компании Mitsubishi Electric имеет репутацию надежной аппаратуры, отличающейся высокими показателями и удобством для пользователей. Эти же свойства были положены в основу при разработке линии MELSOFT программного обеспечения Mitsubishi Electric.

Простое программирование

В контроллерах семейства FX применяется структура программирования хорошей обзорности, сочетающая базовые инструкции и прикладные команды. Набором базовых инструкций владеют все контроллеры семейства FX. К прикладным командам относятся, среди прочего, операторы сравнения, команды регулирования и команды для управления коммуникацией. Все эти команды можно использовать и в контроллере серии FX. Благодаря дифференцированной производительности каждой серии ПЛК семейства FX количество прикладных команд увеличивается.

Мощные инструменты

Среда программирования для контроллеров постоянно совершенствуется. Пользователи все большее значение придают возможности многократного использования программ и структурирования программ на основе функциональных блоков. Это позволяет снизить вероятность ошибок, сократить время программирования и улучшить обзорность всего проекта, что в итоге повышает общую эффективность работы над проектами.

Просто и интуитивно

Ключевое свойство, отличающее хорошее программное обеспечение – это простота пользования. В среде программирования GX Works2 это свойство достигнуто благодаря применению принципа интуитивного управления.

Кроме того, в среде GX Works2 заложены обширные справочные функции и прогрессивная концепция коммуникации для надежного обмена данными с подключенным контроллером.

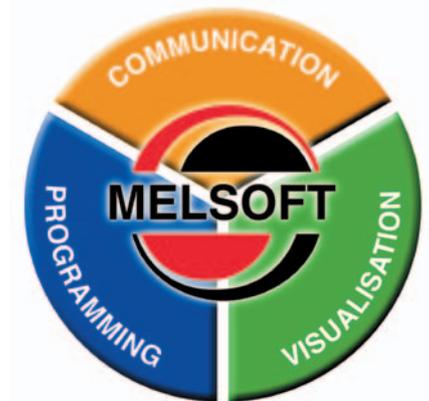
Свобода выбора

С помощью среды программирования GX Works2 вы можете программировать любой контроллер Mitsubishi Electric. Если, однако, вы ограничиваетесь программированием контроллеров семейства FX, вам достаточно GX Works2 FX.

Среда программирования GX Works2 компании Mitsubishi Electric соответствует стандарту IEC 61131-3, предусматривающему пять языков программирования: список инструкций (Instruction List), релейно-контактные схемы (Ladder Diagram), функциональные блоки (Function Block), структурированный текст (Structured Text) и последовательные функциональные схемы (Sequential Function Chart, SFC). При разработке обширных проектов применение стандартизованных языков, многократно используемых компонентов программ и функциональных блоков позволяет значительно снизить стоимость проектирования.

Шаг вперед с пакетом iQ Works

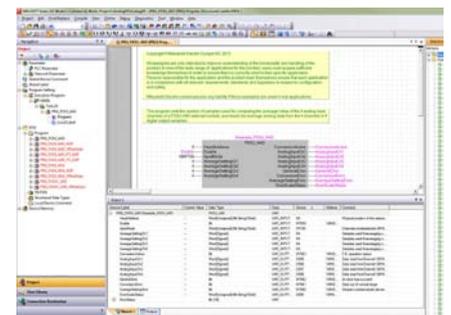
Программный пакет iQ Works компании Mitsubishi Electric обеспечивает интегрированную среду разработки. Интуитивный пользовательский интерфейс позволяет программировать и настраивать систему iQ Platform, включая конфигурирование системы и сети, программирование модулей серии System Q, L и FX, настройку контроллеров движения и сервосистем, а также настройку экранов панелей оператора семейства GOT и программирование роботов с помощью приложения RT ToolBox2.



В MELSOFT уже заложены многие решения, которые помогут вам оптимизировать работу вашей установки.

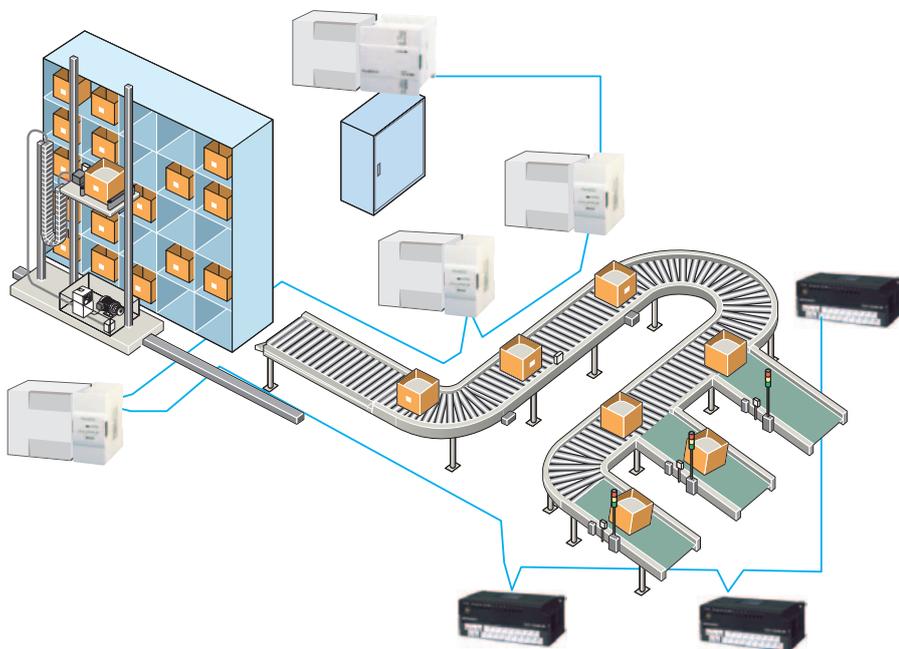


На проектирование и программирование зачастую приходится наибольшая часть стоимости.



Программное обеспечение GX Works2 может легко освоить программист любого уровня.

Сети и коммуникации



Контроллеры семейства FX предлагают богатый выбор возможностей коммуникации.



Пример труднодоступной насосной станции

Во многих случаях необходимо обмениваться данными в пределах предприятия либо передавать производственные данные или данные измерений на управляющий компьютер. Часто бывает нужен удаленный доступ к данным контроллера, расположенного в труднодоступной зоне. Контроллеры семейства FX удовлетворяют всем этим требованиям.

Сети выгодны

Объединение сложных установок в сеть в многих случаях упрощает решение задач управления и одновременно снижает стоимость. Если рассмотреть конвейерную систему склада, протянувшегося на несколько сотен метров, то применение полевой шины (например, CC-Link) позволяет резко снизить затраты на электропроводку, поиск неисправностей и техническое обслуживание.

Дистанционный сервис

Современный уровень техники связи позволяет устанавливать контроллеры даже в самых удаленных местах. Подключив к интерфейсу RS232 контроллера модем GSM, можно наблюдать за данными или дистанционно обслуживать контроллер. Кроме того, с помощью модема контроллер может передавать сигналы, предупреждения или информацию о состоянии в управляющий центр.

Простая коммуникация

У всех контроллеров семейства FX можно непосредственно в базовый модуль встроить дополнительные адаптеры с интерфейсом RS232, RS422 или RS485. При этом внешние размеры приборов не изменяются. Эти интерфейсы можно использовать для обмена данными с устройствами других изготовителей, например, сканером штрих-кода, модемом или принтером.

К контроллерам серий FX3 можно также подключить модули для соединения с сетями Profibus DP, Ethernet, CC-Link, DeviceNet, CANopen или Modbus.

Обработка аналоговых величин

Обработка аналоговых величин является одной из важнейших задач автоматизации установок. При этом требуется найти как можно более экономичное соответствие между возможностями контроллера и потребностями прикладной задачи.

Где используются аналоговые значения?

Аналоговые значения широко распространены. Например, с помощью изменяемого напряжения на выходе контроллера можно влиять на частоту вращения электродвигателя. Или, например, анализируя аналоговый входной сигнал, можно измерять уровень жидкости в резервуаре.

■ Цифро-аналоговое преобразование

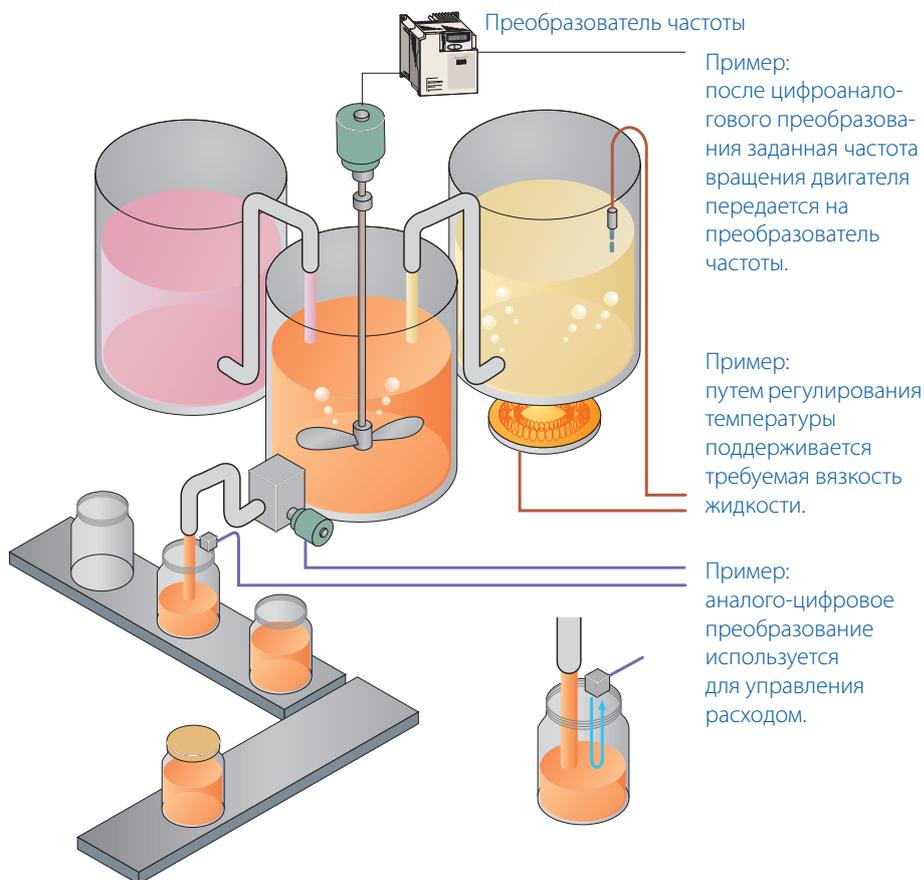
При цифро-аналоговом преобразовании первоначальное цифровое значение выводится из контроллера в виде аналогового токового или потенциального сигнала. Например, таким способом можно передавать заданное значение частоты вращения на преобразователь частоты, который соответственно повышает или понижает частоту вращения двигателя.

■ Аналого-цифровое преобразование

При аналого-цифровом преобразовании аналоговый токовый или потенциальный сигнал преобразуется в цифровое значение, которым контроллер может оперировать в своей программе. Типичным случаем применения является измерение уровня в резервуаре. Только путем аналогового измерения возможно точно управлять уровнем в резервуаре с помощью контроллера.

■ Регулирование температуры

Регулирование температуры – это третья разновидность обработки аналоговых величин. В качестве типичного примера применения можно привести доменную печь, температура которой измеряется и сравнивается с заданным значением в контроллере. Для поддержания требуемой температуры активируется либо нагрев, либо охлаждение.



Обработка аналоговых значений представляет собой важный раздел техники автоматизации и облегчает управление процессами.

24 модуля на выбор

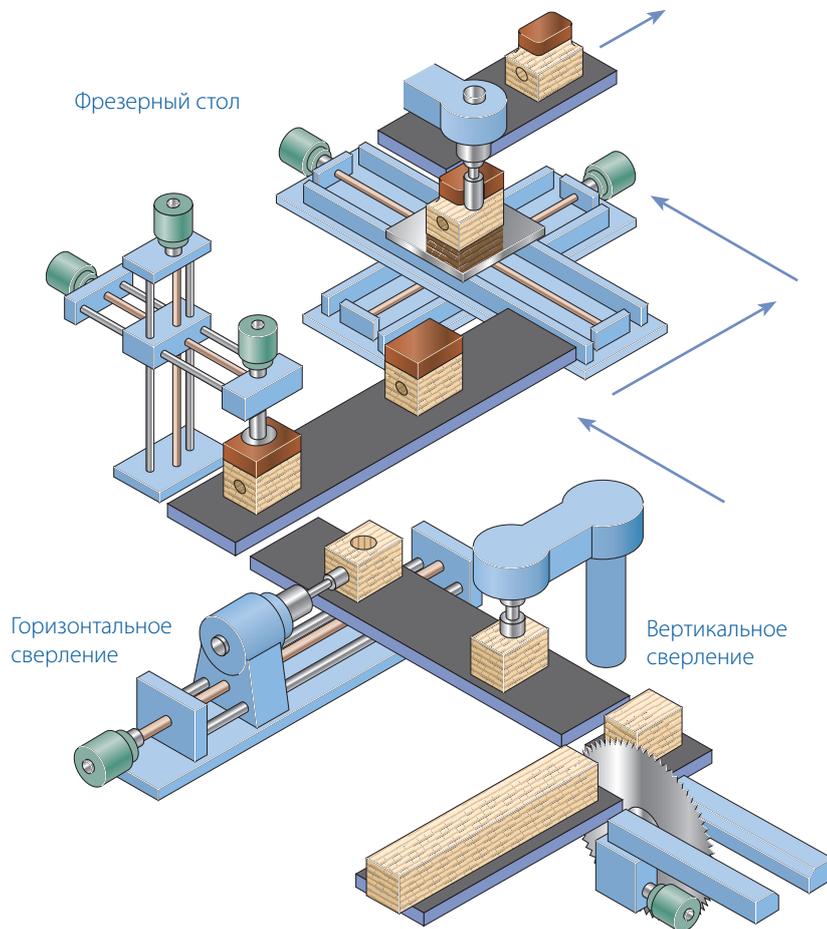
Семейство FX предлагает большой выбор аналоговых модулей – от одноканальных и двухканальных адаптеров для FX3G до аналогового входного модуля FX2N-8AD с 8 каналами, способного определять напряжения, токи и температуру (в том числе одновременно). Разрешающая способность аналоговых модулей семейства FX составляет от 8 до 16 бит. В общей сложности имеется выбор из 24 различных аналоговых модулей!

При таком ассортименте и гибкости семейства FX наверняка найдется решение для большинства задач автоматизации.



Пример регулирования температуры

Позиционирование



Простые задачи позиционирования можно легко решить с помощью контроллеров FX.



Пример управления конвейерами

Простые программы позиционирования могут повысить точность производственного процесса, уменьшить расход материалов и снизить затраты на дополнительную обработку.

Типичные применения

Помимо управления независимыми осями, в простых задачах позиционирования часто встречаются и другие требования. Например, на фрезерном столе движение в относительную координату осуществляется путем перемещения каждой из двух осей до тех пор, пока ось не достигнет цели – независимо от того, что происходит с другой осью. Для решения такой задачи позиционирования используются преимущественно два средства.

■ Вывод серий импульсов

Выводимую серию импульсов можно использовать для управления шаговым двигателем или сервоусилителем. Частота и количество импульсов определяет частоту вращения двигателя или положение. Чем больше диапазон частоты импульсов, тем выше частота вращения двигателя и/или точность при позиционировании. Если, например, используется шаговый двигатель с большим числом шагов на оборот, на каждый шаг приходится лишь очень небольшой путь, что повышает точность системы.

■ Высокоскоростной счетчик

Движение в относительную позицию можно выполнить, подав определенное количество импульсов и предположив, что требуемая позиция достигнута.

Однако для более точного позиционирования следует определять фактическое положение. Для этого высокоскоростной счетчик контроллера подсчитывает импульсы энкодера, вращаемого двигателем, т. е. позиция измеряется, а не оценивается. Так устраняется влияние скольжения и люфта.

Средства позиционирования встроены по умолчанию

Контроллеры семейства FX уже оснащены высокоскоростными счетчиками (часть из которых может достигать частоты счета в 100 кГц) и выходами для вывода серий импульсов (выдаваемая частота также может достигать 100 кГц). Высокоскоростные счетчики можно использовать в качестве однофазных или двухфазных счетчиков, а также в качестве счетчиков фаз A/B.

Выходы для вывода серий импульсов могут выдавать непрерывную череду импульсов с переменной частотой или определенное количество импульсов с неизменной частотой.

Дополнительно имеются специальные модули, определяющие частоты до 200 кГц. Модули позиционирования (например, FX2N-10PG) способны выводить серии импульсов с частотой до 1 МГц.

Индикация и управление

Почти в каждой задаче автоматизации все большее значение приобретает индикация данных и сигнализация о событиях. На основе полученной таким образом информации оператор, технический персонал и руководитель могут принять правильное решение в интересах предприятия.

Оптимальное средство для любой задачи

Для повышения эффективности каждый пользователь должен иметь возможность доступа к данным на своем рабочем месте. При этом сначала должна отображаться наиболее важная для него информация. Для этой цели требуется множество различных инструментов. В качестве примера приведем три возможных ситуации.

■ Оператор установки

Машины часто окружены отходами производства (например, стружкой) либо должны поддерживаться в гигиенической чистоте (как в пищевой промышленности) и поэтому подвергаются мойке водой. В этих зонах могут быть установлены только водонепроницаемые панели оператора (с высокой степенью защиты IP).

■ Персонал технического обслуживания

Наиболее важной информацией при техническом обслуживании и поиске неисправностей являются сообщения о неисправности и данные диагностики, вырабатываемые в контроллере, так как на основе этих данных можно устранить большинство неисправностей в установке. Однако весьма полезны и дополнительные данные (например, часы работы или изготовленное количество продукции), так как эти данные позволяют техническому персоналу делать прогнозы о выходе изнашивающихся деталей из строя и планировать профилактическое техобслуживание.

Доступ к этим данным возможен с панели оператора, по коммуникационной сети или со специального пульта, встроенного в дверь электрошкафа или установленного внутри шкафа.

■ Начальник производства

Начальнику производства удобнее, если информация из установки отображается непосредственно на его компьютере в офисе. Для этого имеется дополнительное программное обеспечение (например, OPC Server/Client, Java-апплеты, средства Active-X или система SCADA), позволяющее отображать большие объемы данных из различных источников, обеспечивая хорошую обзорность и облегчая принятие решений.

Путь к вашим данным

Mitsubishi Electric предлагает множество решений для индикации данных – от простого дисплея FX3U-7DM до графических панелей оператора серии GOT и решений на основе программного обеспечения MELSOFT.

Такое мощное сочетание аппаратуры и программного обеспечения означает, что существует экономически эффективное решение для большинства задач.



В пищевой промышленности чрезвычайно важна гигиена.

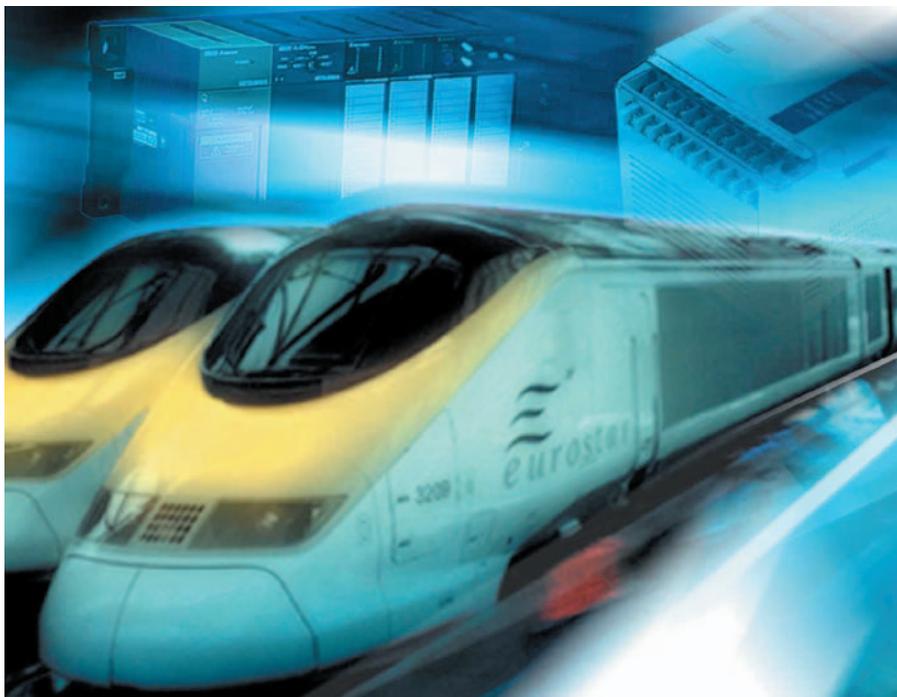


Панель FX3U-7DM можно встроить непосредственно в базовый модуль FX3U или в дверь электрошкафа.



GOT – типичная графическая панель оператора

Где применяются контроллеры FX



Управление санитарным оборудованием в поездах Eurostar

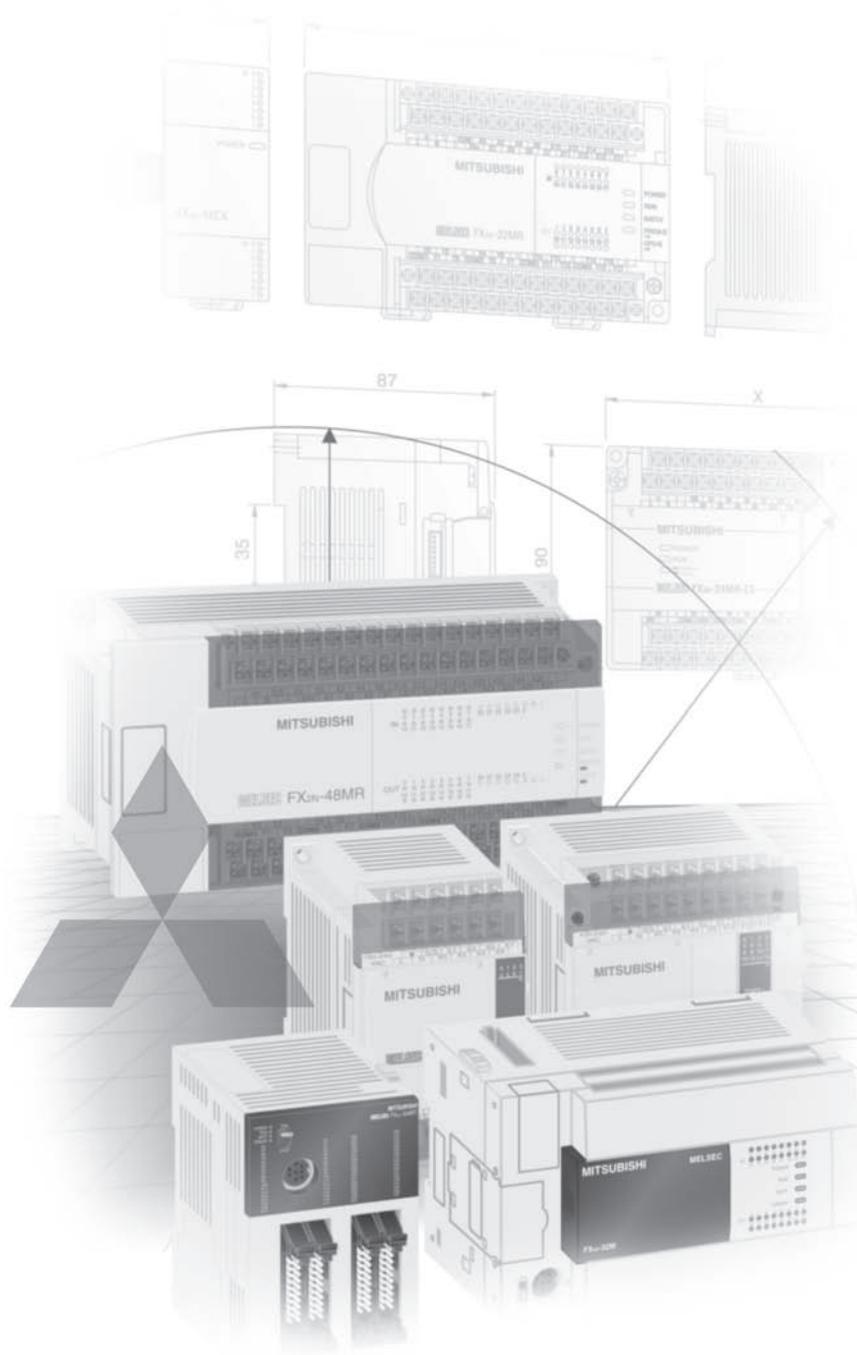


Контроллеры FX управляют и установками плавательных бассейнов.

Наши клиенты применяют продукцию Mitsubishi Electric во всех областях – от самых ответственных задач в фармацевтической промышленности до индустрии развлечений. Благодаря гибкости, компактному размеру и простоте использования, присущей программируемым контроллерам семейства FX, эти контроллеры по-прежнему остаются лучшим выбором для машиностроителей.

Здесь приведены лишь некоторые примеры систем автоматизации, из опыта применения наших клиентов:

- Сельское хозяйство
 - оросительные системы
 - уборочные машины
 - лесопильные заводы
- Автоматизация зданий
 - система дымообнаружения
 - вентиляция и регулирование температуры
 - управление лифтами
 - управление вращающимися дверьми
 - центральные телефонные станции
 - распределение энергии
 - управление плавательными бассейнами
- Строительная промышленность
 - изготовление стальных мостов
 - буровые системы для прокладки туннелей
- Пищевая промышленность
 - приготовление и выпечка хлеба
 - обработка пищевых продуктов (промывка, сортировка, разделка и упаковка)
- Индустрия отдыха и туризма
 - проекторы для кинотеатров со спецэффектами
 - анимация в музеях или тематических парках
- Медицина
 - тестирование аппаратов искусственной вентиляции легких
 - стерилизация
- Фармацевтическая и химическая промышленность
 - дозировка
 - системы для измерения загрязненности воздуха
 - криогенное замораживание
 - газовая хроматография
 - упаковка
- Промышленность пластмасс
 - сваривание пластмасс
 - управление потреблением энергии для литьевых машин
 - подача заготовок и извлечение изделий из машин
 - тестирование экструзионно-раздувных машин
 - тестирование литьевых машин
- Типографии
- Текстильная промышленность
- Транспорт
 - управление санитарным оборудованием на пассажирских судах
 - управление железнодорожным санитарным оборудованием
 - управление насосами на пожарных автомобилях
 - система автоматизации автомобиля для вывоза мусора
- Коммунальное хозяйство
 - утилизация сточной воды
 - управление насосами для питьевой воды



Техническая информация

Другие издания по программируемым контроллерам

Брошюры

Семейство Q/L

Каталог программируемых контроллеров и принадлежностей серий MELSEC System Q и MELSEC L

Семейство HMI

Каталог панелей оператора, программного обеспечения для мониторинга и принадлежностей

Семейство FR

Каталог преобразователей частоты и принадлежностей

Семейство MR

Каталог сервоусилителей, серводвигателей, контроллеров позиционирования и принадлежностей

Семейство робототехники

Каталог промышленных роботов и принадлежностей

Семейство LVS

Каталог низковольтных коммутационных аппаратов, силовых контакторов и автоматических выключателей

Книга по автоматизации

Описание всех средств автоматизации Mitsubishi Electric: преобразователей частоты, сервоусилителей, серводвигателей, робототехники и т. д.

Дополнительные возможности

Этот каталог содержит обзор обширной номенклатуры программируемых контроллеров Mitsubishi Electric семейства FX. Если вы не найдете нужную информацию в этом каталоге, воспользуйтесь другими предлагаемыми источниками, содержащими дополнительную информацию по конфигурированию, техническим решениям, ценам или возможностям поставки.

По техническим вопросам обращайтесь на вебсайт <https://ru3a.mitsubishielectric.com>. Наш вебсайт – это простой и быстрый способ получения дополнительной технической информации и самых последних сведений о наших продуктах и услугах. Руководства и каталоги, которые можно скачать бесплатно, доступны на нескольких языках.

По вопросам техники, конфигурации, ценовой политики и возможности получения, обращайтесь к нашим дистрибьюторам и партнерам, которые будут рады ответить на Ваши технические вопросы или помочь с настройкой. Список наших партнеров вы можете найти на сайте <https://ru3a.mitsubishielectric.com> в разделе «Контакты».

Примечания к этому каталогу

Этот каталог содержит обзор поставляемой продукции. В отношении конструкции системы, конфигурирования, установки и эксплуатации модулей должны дополнительно соблюдаться руководства по используемым приборам. Обращайте внимание на то, чтобы все системы, которые вы составляете с применением приборов из этого каталога, были безопасны в эксплуатации, соответствовали вашим запросам и отвечали правилам конфигурирования, изложенным в руководствах на устройства.

Технические изменения могут быть совершены без предварительного уведомления. Все зарегистрированные товарные знаки признаются.

© Mitsubishi Electric Europe B.V., Factory Automation - European Business Group

Продукция Mitsubishi Electric Europe B.V., которая перечислена и описана в этом документе, не требует получения разрешения на экспорт, а также не входит в список товаров и технологий двойного применения.

Описание системы

- ♦ Системы контроллеров ALPHA и MELSEC 4
- ♦ Особенности модулей серии FX 5
- ♦ Компоненты системы контроллера FX 6
- ♦ Расчет энергопотребления 7

1

1 Контроллеры ALPHA

- ♦ Базовый модуль 8
- ♦ Модули расширения и принадлежности 11

2

2 Базовые модули контроллеров MELSEC FX

- ♦ Серия FX3S 13
- ♦ Серия FX3G 16
- ♦ Серия FX3GE 18
- ♦ Серия FX3GC 20
- ♦ Серия FX3U 23
- ♦ Серия FX3UC 27

3

4

3 Модули расширения MELSEC FX

- ♦ Компактные блоки расширения с электропитанием 30
- ♦ Модули расширения без источника питания 31

5

4 Специальные функциональные модули MELSEC FX

- ♦ Аналоговые модули 33
- ♦ Модуль управления температурой 34
- ♦ Модуль регистрации данных 36
- ♦ Модули быстрых счетчиков 37
- ♦ Модули позиционирования 38
- ♦ Сетевые модули 39
- ♦ Коммуникационные модули, интерфейсные модули 44
- ♦ Расширительные и коммуникационные адаптеры 46
- ♦ Интерфейсные адаптеры 48

6

7

5 Принадлежности

- ♦ Адаптер расширения, кассеты памяти 49
- ♦ Внешние клеммные блоки 50
- ♦ Источники питания, батареи буферного питания 52
- ♦ Кабель 53
- ♦ Модули индикации 54

6 Размеры

- ♦ Серия ALPHA 55
- ♦ Базовые модули и модули расширения 56
- ♦ Специальные функциональные модули 59
- ♦ Принадлежности 61

7 Программное обеспечение и программирование

- ♦ Программное обеспечение для обучения и программирования 62
- ♦ Программатор 65
- ♦ Допуски 66
- ♦ Указатель 68

Системы контроллеров ALPHA и MELSEC

Серия ALPHA

Среди всего разнообразия продукции контроллер ALPHA – это промежуточное звено между отдельными компонентами и программируемым контроллером. В его компактном корпусе заключены все преимущества программируемого контроллера. ALPHA можно с успехом использовать как альтернативу для реле и контакторов, экономя место и затраты. Серия ALPHA особенно подходит для применений в машине и аппаратостроении, а также в автоматизации зданий.

Важными особенностями ALPHA 2, являются объем программы, составляющий в общей сложности 200 функциональных блоков, большой дисплей, возможность расширения и второй коммуникационный интерфейс. Перечень команд включает в себя функциональные блоки (например, арифметические операции), функции ШИМ и функции передачи SMS. Это открывает новые возможности, в частности, для прикладных задач с аналоговой обработкой (например, регулирование температуры).

Семейство MELSEC FX

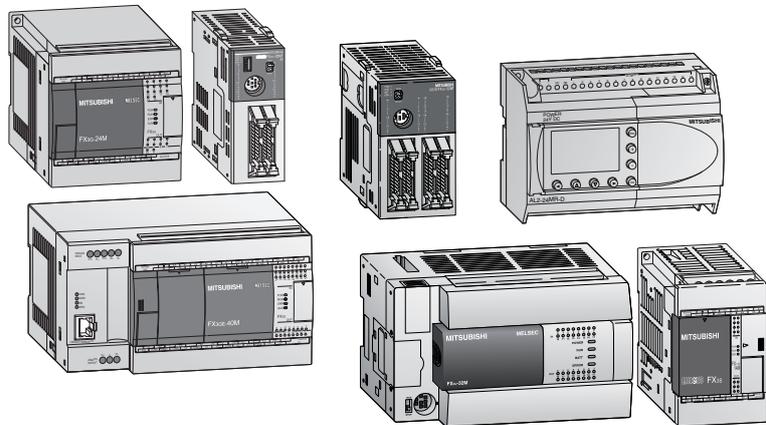
Семейство MELSEC FX включает широкий спектр базовых модулей и модулей расширения, позволяющих Вам конфигурировать систему в точном соответствии с необходимыми требованиями.

В зависимости от применения и потребностей управления можно выбрать наиболее подходящий вариант: компактный и экономичный автономный контроллер серии MELSEC FX3S или высокоэффективный контроллер серии FX3G, FX3GC, FX3GE, FX3U или FX3UC.

За исключением моделей FX3S, все серии контроллеров FX предусматривают возможность расширения на случай изменения требований задачи.

Возможна также привязка к сетям. Таким образом, контроллеры семейства FX могут соединяться с другими программируемыми контроллерами, а также регулирующими системами и панелями оператора. Для этого контроллеры можно, во-первых, применять в качестве локальных станций в сетях Mitsubishi Electric и, во-вторых, использовать в качестве главной или подчиненной станции в открытых системах полевой шины, например, Profibus DP и CC-Link.

Кроме того, контроллеры семейства MELSEC FX могут поддерживать такие сети как CANopen, DeviceNet, Ethernet или J1939 (NMEA 2000).



Возможности расширения и производительность

Контроллеры семейства MELSEC FX, отличаясь широкой универсальностью, обеспечивают быстрое, эффективное конфигурирование и программирование в зависимости от задач.

Это идеальный выбор вне зависимости от того, необходима ли простая система, требующая до 10 I/O (FX3S) или более сложная, требующая до 384 I/O (FX3U).

Кассеты памяти позволяют увеличить объем программы, а также обеспечивают надежное долговременное хранение программы. Кроме того, программы можно легко изменять путем простой замены кассеты памяти.

В общей сложности семейство MELSEC FX состоит из шести серий каждая из которых предназначена для определенного профиля применения.

● Серия FX3S

Экономичные модули серии MELSEC FX3S отличаются небольшими размерами и являются отличной альтернативой релейно-контактным конфигурациям.

● Серия FX3G

Модуль FX3G представляет собой первый компактный ПЛК и предназначен для реализации несложных, но высокопроизводительных функций. Благодаря передовой технологии аппаратуры серии FX3 заказчик получает целый ряд преимуществ.

● Серия FX3GE

Серия FX3GE обеспечивает преимущества и расширяемость, присущую серии FX3G, и дополнительно оснащена встроенным интерфейсом Ethernet, а также двумя аналоговыми входами и аналоговым выходом.

● Серия FX3GC

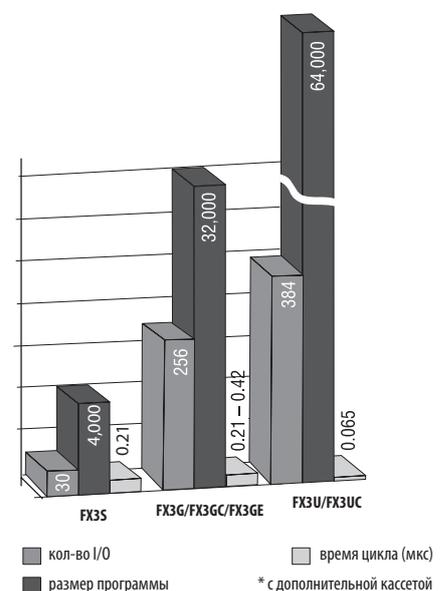
Производительность модулей FX3GC такая же, как у серии FX3G, но они компактнее благодаря вставным соединителям для сигналов ввода/вывода.

● Серия FX3U/FX3UC

Серия FX3U дает возможность пользоваться преимуществами модульных систем и включает в себя широкий выбор модулей расширения и специальных функциональных модулей.

На данный момент контроллер FX3U с его временем цикла 0.065 мкс на каждую логическую инструкцию является самым быстрым контроллером семейства FX. Таким образом, пользователи получают мощный центральный процессор и широкие возможности модульной системы управления в компактном виде.

Производительность модулей FX3UC также, как у серии FX3U, но они более компактны. Это идеальный выбор для применения в условиях ограниченных возможностей размещения контроллера.

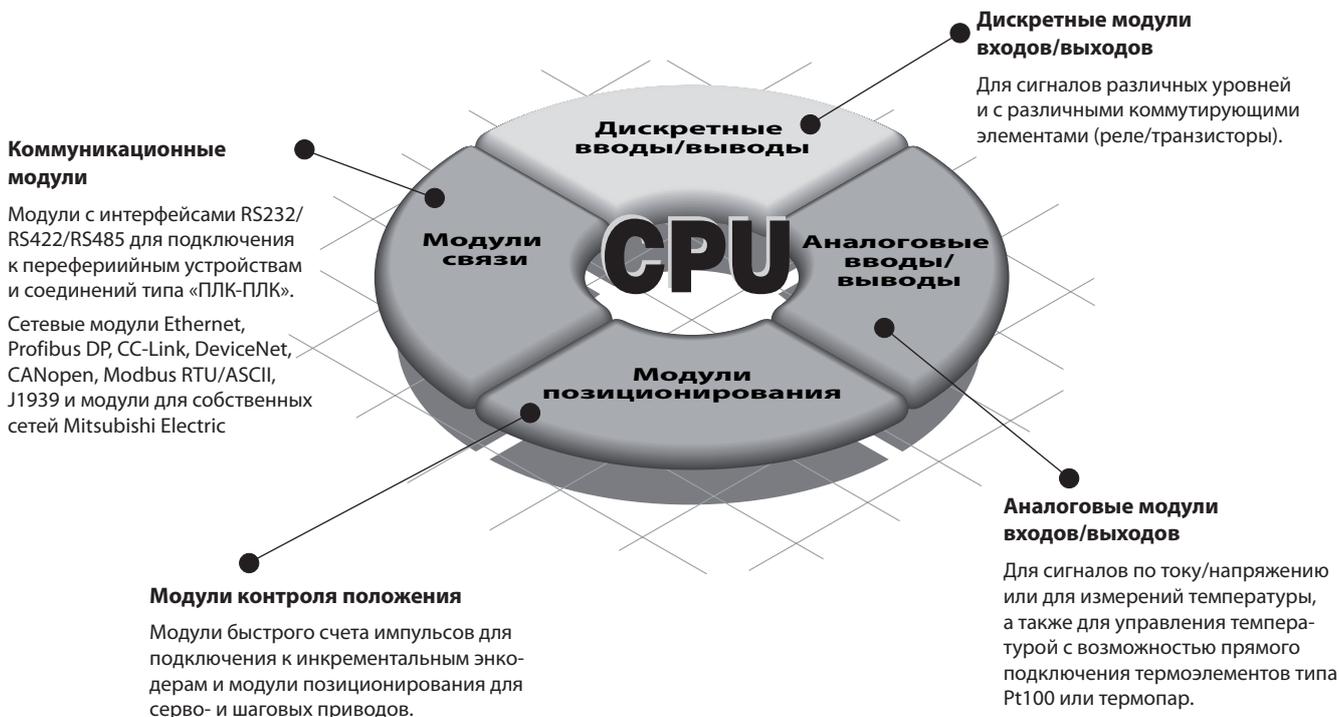


Особенности

Модульная концепция семейства MELSEC FX обуславливает гибкую применимость этих контроллеров для очень широкого спектра задач.

Вы можете составлять специализированные конфигурации, комбинируя модули различных функциональных групп (см. диаграмму).

Для максимальной надежности все модули имеют гальваническую развязку, реализованную при помощи оптопар.



Конфигурирование дискретных и специальных функциональных модулей

Количество доступных дискретных и специальных функциональных модулей зависит от типа ЦПУ, используемого в системе.

При расчете количества специальных функциональных модулей, которые вы можете использовать в системе, необходимо учитывать, как число дискретных модулей, так и максимальное число специальных функциональных модулей.

Таблица справа представляет собой упрощенное руководство по определению числа модулей, которое можно использовать в системе каждого типа. Подробная информация и основные принципы построения систем изложены в соответствующих руководствах по модулям.

| Тип CPU | Системные ограничения |
|---------|---|
| FX3S | Автономный контроллер с 10, 14, 20 или 30 входами-выходами Без возможности подключения специальных модулей с правой стороны базового модуля. С левой стороны базового модуля можно подключить модуль коммуникационного адаптера и модуль аналогового адаптера серии FX3U. Непосредственно на базовый модуль можно установить адаптер расширения. |
| FX3G | Контроллер с макс. 256 входами-выходами С правой стороны базового модуля можно подключить максимум 8 специальных модулей и дискретные модули расширения с количеством входов и выходов до 128. Кроме того, с левой стороны можно подключить максимум 4 адаптерных модулей серии FX3U для особых функций. |
| FX3GC | Контроллер с макс. 256 входами-выходами С левой стороны базового модуля можно подключить два коммуникационных адаптера, а также два адаптера аналоговых входов-выходов серии FX3U. С правой стороны базового модуля можно подключить до 8 специальных модулей и дискретные модули расширения с количеством входов и выходов до 128. |
| FX3GE | Контроллер с макс. 256 входами-выходами С левой стороны базового модуля можно подключить коммуникационный адаптер и адаптер аналоговых входов-выходов серии FX3U. С правой стороны базового модуля можно подключить до 8 специальных модулей и дискретные модули расширения с количеством входов и выходов до 128. |
| FX3U | Контроллер с макс. 384 входами-выходами С левой стороны базового модуля можно подключить максимум 10 адаптерных модулей серии FX3U для особых функций. С правой стороны базового модуля можно подключить до 8 специальных модулей и дискретные модули расширения с количеством входов и выходов до 256. |
| FX3UC | Контроллер с макс. 384 входами-выходами С левой стороны базового модуля можно подключить максимум 6 адаптерных модулей серии FX3U для особых функций. С правой стороны базового модуля можно подключить до 4 специальных модулей и дискретных модулей расширения с количеством входов и выходов до 256. |

Компоненты программируемого контроллера семейства FX

Базовая система ПЛК FX может состоять из автономного базового модуля, функциональность и диапазон ввода/вывода которого могут быть расширены с помощью модулей ввода/вывода и специальных функциональных модулей. В следующем разделе дается обзор возможных конфигураций контроллера.

Базовые модули

Все ПЛК FX, в зависимости от модификации, могут питаться постоянным или переменным током. ПЛК можно программировать с помощью удобного для пользователя программного обеспечения GX Works2, позволяющего переносить программы между различными ПЛК FX. Все базовые модули включают в себя встроенные часы реального времени.

Имеющиеся базовые модули обладают различными конфигурациями входов/выходов от 10 до 128 точек, но могут быть расширены до 384 точек в зависимости от выбранной линейки FX.

Платы расширения

За исключением семейств FX3GC и FX3UC, платы адаптеров расширения могут быть установлены непосредственно в базовый блок, а поэтому не требуют дополнительного места для установки. Для небольшого количества входов/выходов (2–4) адаптеры расширения могут быть установлены непосредственно на лицевой поверхности контроллеров FX3S, FX3G, FX3GE или FX3U (с левой стороны). Предусмотрены платы адаптеров для интерфейсов, служащие для оснащения ПЛК семейства FX дополнительными интерфейсами RS232, RS422, RS485 или USB. Для подключения адаптерных модулей (например, модуля Ethernet) необходимо установить коммуникационный адаптер (кроме FX3UC).

Модули расширения

Модули расширения ввода/вывода с питанием и без могут быть добавлены в ПЛК FX3G/FX3GC/FX3U и FX3UC.

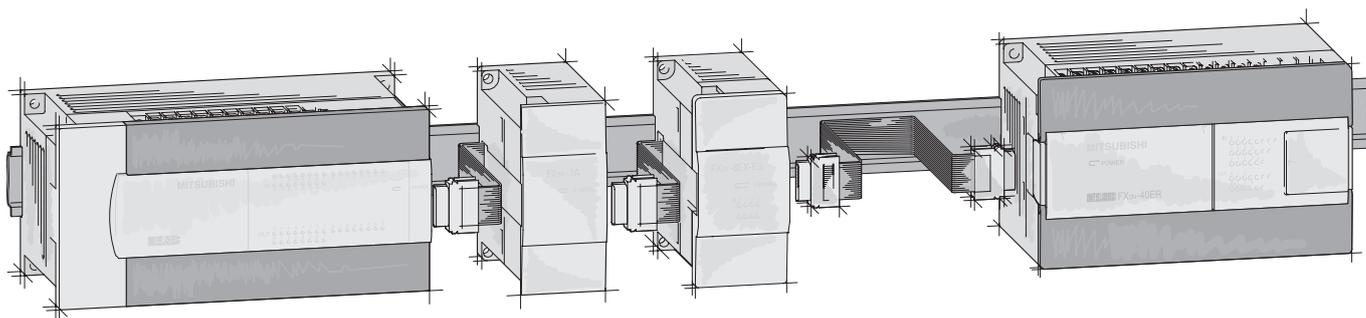
Для модулей расширения с питанием от базового модуля необходимо рассчитать потребление энергии, так как шина постоянного напряжения 5 В может поддерживать только ограниченное количество расширяющих входов/выходов (подробнее см. на следующей странице – расчет потребления энергии).

Специальные функциональные модули

Предлагается широкий ряд специальных функциональных модулей для ПЛК FX3G, FX3GC, FX3GE, FX3U и FX3UC. Эти модули обеспечивают сетевую функциональность, аналоговое управление, импульсные выходы, функцию регистрации данных и температурные входы.

Расширение памяти и панели оператора

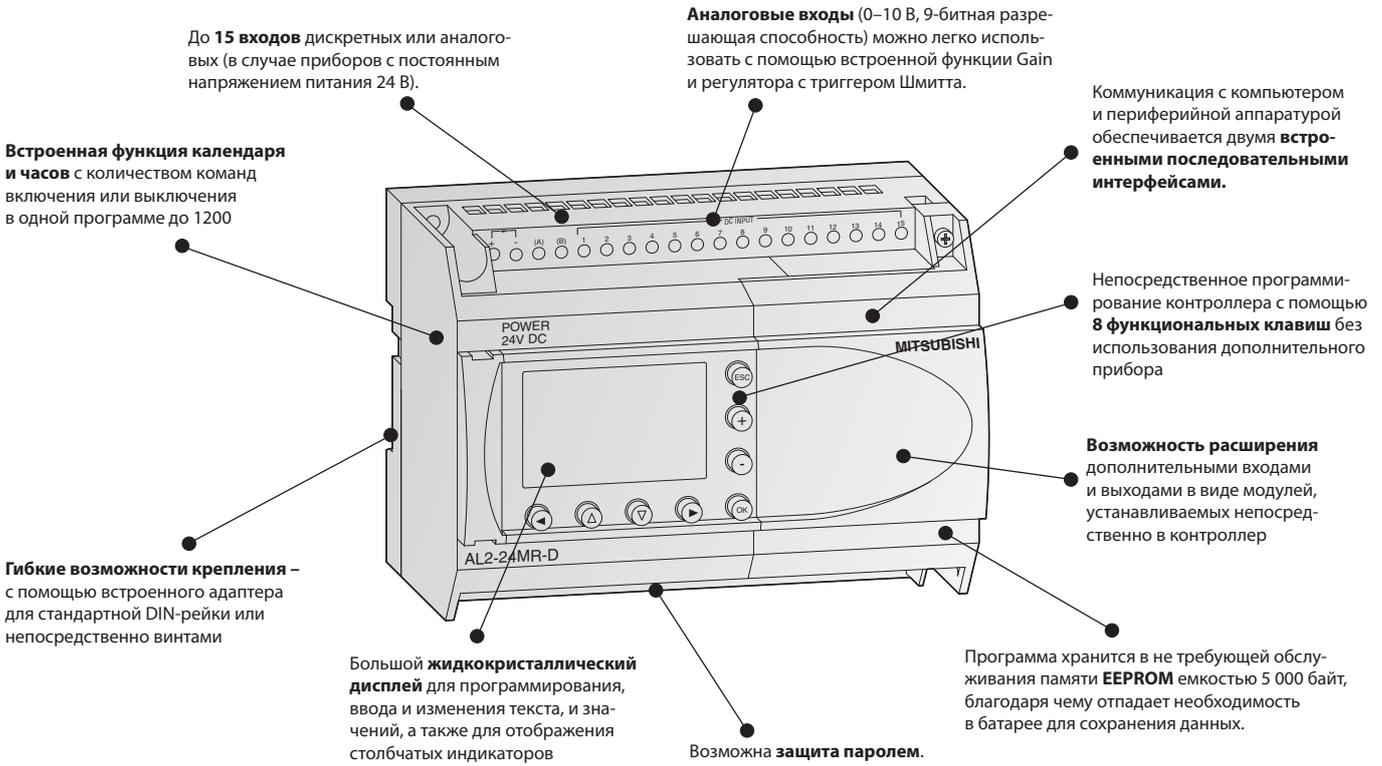
Каждый базовый модуль семейства FX (кроме FX3GC) может быть оборудован кассетой памяти. Интерфейс программатора позволяет подключать средства разработки приложений, например, ПК и портативные программаторы, а также графические панели оператора.



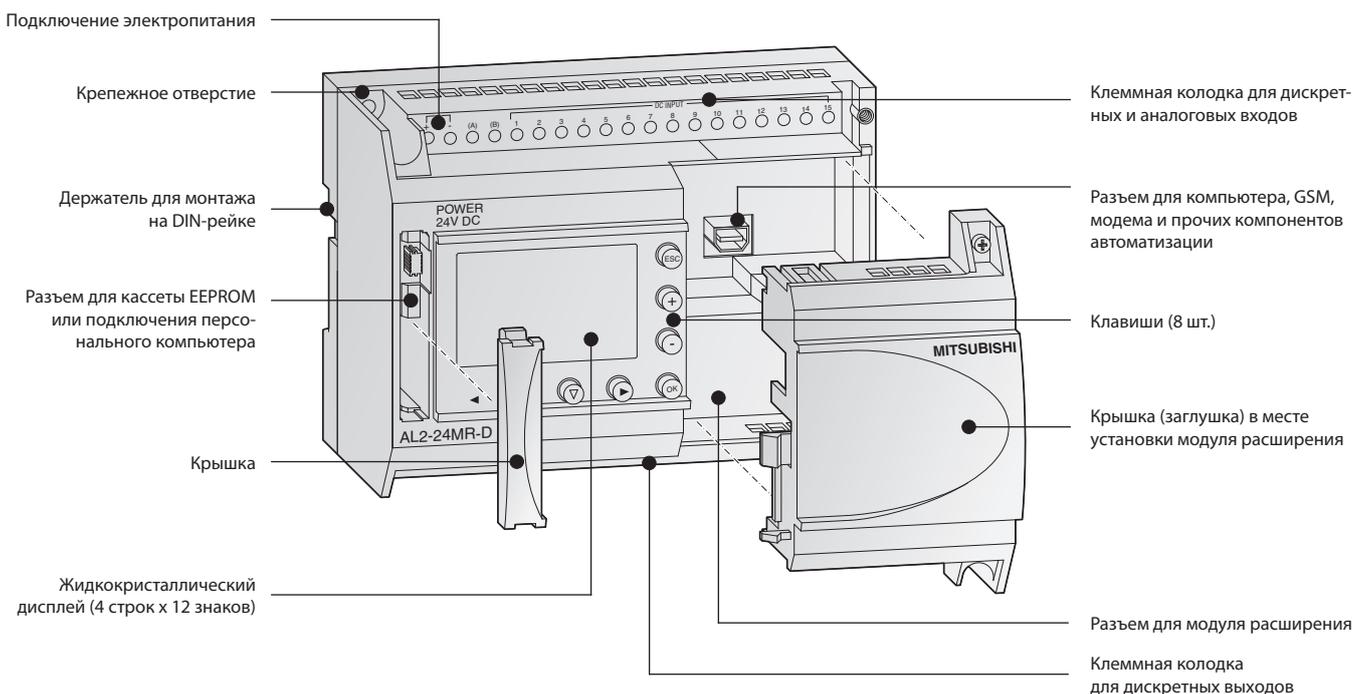
| Возможности расширения | | ALPHA 2 | FX3S | FX3G | FX3GC | FX3GE | FX3U | FX3UC | см. стр. |
|--|--------------------------|---------|------|------|-------|-------|------|-------|----------|
| Модули расширения для установки внутри ПЛК | Дискретные | ● | — | — | — | — | — | — | 11 |
| | Аналоговое | ● | ● | ● | ● | ● | — | — | 11, 44 |
| Модули расширения (внешние устройства, подключаемые к ПЛК) | Дискретные | — | — | ● | ● | ● | ● | ● | 30 |
| | Аналоговое | — | ● | ● | ● | ● | ● | ● | 33 |
| | Температура | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | 11,34 |
| Сетевые модули | Ethernet | — | ● | ● | ● | ● | ● | ● | 40 |
| | CC-Link | — | — | ● | ● | ● | ● | ● | 40 |
| | CANopen | — | — | ● | ● | ● | ● | ● | 43 |
| | Profibus DP | — | — | ● | ● | ● | ● | ● | 41 |
| | DeviceNet | — | — | ● | ● | ● | ● | ● | 43 |
| | Modbus RTU/ASCII | — | — | ● | ● | ● | ● | ● | 44 |
| | SSCNET | — | — | — | — | — | ● | ● | 38 |
| | J1939 | — | — | ● | ● | ● | ● | ● | 44 |
| Коммуникационные адаптеры | RS232 | ● | ● | ● | — | ● | ● | — | 46 |
| | RS422 | — | — | ● | — | ● | ● | — | 46 |
| | RS485 | — | ● | ● | — | ● | ● | — | 46 |
| | USB | — | — | — | — | — | ● | — | 48 |
| Коммуникационные модули | RS232 | — | — | ● | ● | ● | ● | ● | 43 |
| | RS485 | — | — | ● | ● | ● | ● | ● | 43 |
| Специальные функциональные модули | Высокоскоростной счетчик | — | — | — | — | — | ● | ● | 36 |
| | Позиционирование | — | — | — | — | — | ● | ● | 38 |
| Кассеты памяти | ● | ● | ● | — | ● | ● | ● | — | 12, 49 |
| Внешний дисплей | — | — | ● | — | ● | ● | — | — | 54 |

Серия ALPHA 2

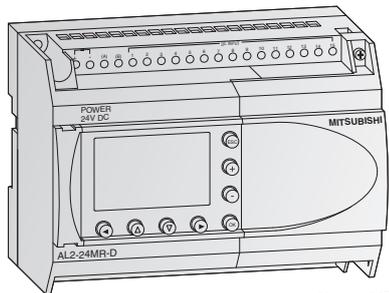
1
Серия ALPHA



Устройство модуля



Технические данные ALPHA 2



e.g. AL2-24MR-D

Базовый модуль ALPHA 2

Контроллеры серии ALPHA 2 – это простое и недорогое решение для управления целым рядом задач автоматизации, например, осветительными устройствами, кондиционерами, защитными системами или устройствами регулирования температуры и контроля жидкостей.

- Возможность расширения дополнительными транзисторными и релейными выходами
- Аналоговые входы и выходы
- Быстрые счетчики до 1 кГц
- Функции GSM для коммуникации с мобильными телефонами
- Языковая поддержка для 8 языков
- Дисплейный модуль для сообщений и данных функциональных блоков

Базовые модули с 10–24 входами-выходами

| Технические данные | | AL2-10MR-A | AL2-10MR-D | AL2-14MR-A | AL2-14MR-D | AL2-24MR-A | AL2-24MR-D |
|--|---|--|---------------|--|---------------|--|---------------|
| Электрические параметры | | | | | | | |
| Число каналов ввода/вывода | | 10 | 10 | 14 | 14 | 24 | 24 |
| Питание | | 100–240 В перем. т. | 24 В пост. т. | 100–240 В перем. т. | 24 В пост. т. | 100–240 В перем. т. | 24 В пост. т. |
| Число дискретных входов | | 6 | 6 | 8 | 8 | 15 | 15 |
| Число универсальных входов (дискретных/аналоговых) | | — | 6 | — | 8 | — | 8 |
| Число выходных реле | | — | 6 | — | 8 | — | 8 |
| Встроенн. выходы | | 4 | 4 | 6 | 6 | 9 | 9 |
| Макс. потребляемая мощность | Вт | 4.9 | 4.0 | 5.5 | 7.5 | 7.0 | 9.0 |
| Типовое потребление | Все входы/ выходы/ вкл/выкл Вт | 3.5/1.85 240 В перем. т. 3.0/1.55 120 В перем. т. | 2.5/0.75 | 4.5/2.0 240 В перем. т. 3.5/1.5 120 В перем. т. | 4.0/1.0 | 5.5/2.5 240 В перем. т. 4.5/2.0 120 В перем. т. | 5.0/1.0 |
| Вес | кг | 0.2 | 0.2 | 0.3 | 0.3 | 0.35 | 0.3 |
| Размеры (ШxВxГ) | мм | 71.2x90x55 | 71.2x90x55 | 124.6x90x52 | 124.6x90x52 | 124.6x90x52 | 124.6x90x52 |
| Код заказа | Арт. № | 215070 | 215071 | 215072 | 215073 | 215074 | 215075 |
| Принадлежности | Блоки питания, монтируемые на стандартной DIN-рейке или на стене, для питания 24-вольтовых модулей постоянным напряжением (см. раздел «Блоки питания» в каталоге); Защитная панель IP40 AL2-FRAME-14/24-IP40, кат. №: 231366; Защитная панель IP54 AL2-FRAME-14/24-IP54, кат. №: 231368 для AL2-14/24 Защитная панель IP40 AL2-FRAME-10-IP40, кат. №: 231365; Защитная панель IP54 AL2-FRAME-10-IP54, кат. №: 231367 для AL2-10 | | | | | | |

Общие характеристики

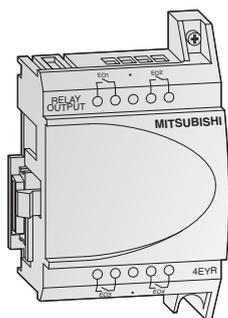
| Технические данные | | Серия ALPHA 2 |
|------------------------------|---------------------|---|
| Температура окружающей среды | | Дисплей: -10–55 °С, прибор: -25–55 °С (температура хранения: -30–+70 °С) |
| Класс защиты | | IP20 |
| Помехозащищенность | | 1000 Vpp от генератора шума длительностью 1 мксек. при 30–100 Гц, испытано с помощью имитатора напряжения помех |
| Напряжение пробоя изоляции | | Напряжение пробоя изоляции 3750 В перем., >1 мин. по EN 60730 |
| Относительная влажность | | 35–85 % (без конденсата) |
| Ударопрочность | | В соответствии со стандартом IEC 68-2-27: ускорение 147 м/с ² , 11 мс, 3х3 направления |
| Вибростойкость | Непосредств. монтаж | В соответствии со стандартом IEC-2-6: ускорение 19.6 м/с ² , 80 мин. в любом направлении |
| | Монтаж на DIN-рейке | В соответствии со стандартом IEC-2-6: ускорение 9.8 м/с ² , 80 мин. в любом направлении |
| Сопротивление изоляции | | 500 В пост., 7 МОм в соответствии с EN 60730-1 |
| Окружающая среда | | Избегать сред содержащих коррозионные газы, устанавливать в пылезащищенном месте. |
| Сертификаты | | Более подробную информацию можно найти на стр. 66–67. |

Электрические параметры

| Характеристики электропитания | Модули с питанием постоянным током (AL2-□MR-D) | | Модули с питанием переменным током (AL2-□MR-A) | |
|--|--|----------|--|--|
| | | | | |
| Питание | 24 В пост. | | 100–240 В перем. (50/60 Гц) | |
| Пиковый ток при включении | ≤7.0 А (при 24 В пост.) | | ≤6.5 А (при 240 В перем.) | |
| Макс. допустимое время исчезновения напряжения | 5 мс | | 10 мс | |
| Дискретные входы | | | | |
| Входное напряжение | 24 В пост. (+20 %/-15 %) | | 100–240 В перем. (+10 %/-15 %), 50/60 Гц | |
| Входной ток | Входной ток изменяется в зависимости от полярности: Отрицательная логика: (AL2-10/14/24MR-D) = 5.5 мА, 24 В пост. Положительная логика: (AL2-10/14MR-D) = 6.0 мА, 24 В пост. (AL2-24MR-D) = 5.5 мА, 24 В пост. | | | |
| Быстродействие | Выкл→Вкл | мс | 10–20 | 35–85 мс, 120 В перем. 25–55 мс, 240 В перем. |
| | Вкл→Выкл | мс | 10–20 | 35–85 мс, 120 В перем. 50–130 мс, 240 В перем. |
| Аналоговые входы | | | | |
| Диапазон аналогового входа | 0–500 | | — | |
| Разрешающая способность | 9 бит, (10 В/500) | | — | |
| Скорость преобразования | мс | 8 | — | |
| Напряжение | 0–10 В пост. | | — | |
| Полное сопротивление | кОм | 142 ±5 % | — | |
| Погрешность | ±5 % (0.5 В пост.) | | — | |

| Все модули | |
|--------------------------------|---|
| Тип | Реле |
| Макс. коммутируемое напряжение | В 250 В перем., 30 В пост. |
| Номинальный ток | 10М, 14М: 8 А/Выхода 24М (001-004): 8 А/Выхода 24М (005-009): 2 А/Выхода |
| Макс. переключение нагрузки | - индуктив. нагрузка 14М, 24М: 249 ВА, 250 В перем./373 ВА, 250 В перем. 24М: 93 ВА, 125 В перем./93 ВА, 250 В перем. |
| Минимальная нагрузка | 10 мА, 5 В пост. |
| Быстродействие | мс ≤10 |

* Утечки тока через датчики, подключенные к входным клеммам могут обеспечить достаточный ток для включения контроллера. Поэтому не следует использовать двухпроводные датчики.



Дискретные модули расширения

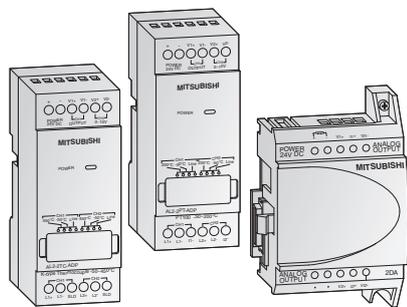
Для контроллеров ALPHA 2 имеется 4 различных модуля расширения, позволяющих расширить контроллер дополнительными входами и выходами. Модули устанавливаются непосредственно внутри корпуса ALPHA 2 и потому не занимают дополнительного пространства.

Дополнительной особенностью AL2-4EX является возможность использования 2-х входов в качестве высокоскоростных счетчиков с макс. частотой счёта 1 кГц.

Все модули имеют гальваническую развязку (оптопары) всех входов и выходов.

| Технические данные дискретных модулей расширения | AL2-4EX-A2 | AL2-4EX | AL2-4EYR | AL2-4EYT | |
|--|--|-----------------------------|--------------------------|---------------------|--------------|
| Входы | | | | | |
| Встроенн. входы | 4 | 4 | — | — | |
| Входное напряжение | 220–240 В перем. | 24 В пост. (+20 %, -15 %) | — | — | |
| Входной ток | 7.5 мА при 240 В перем. (50 Гц), 9.0 мА при 240 В перем. (60 Гц) | 5.4 мА ±1 мА при 24 В пост. | — | — | |
| Выходы | | | | | |
| Встроенн. выходы | — | — | 4 | 4 | |
| Тип выхода | — | — | Реле | Транзистор | |
| Макс. допустимое напряжение | В | — | 250 В перем., 30 В пост. | 5–24 В пост. | |
| Номинальный ток | А | — | 2 А на каждый выход | 1 А на каждый выход | |
| Электрические параметры | | | | | |
| Питание | Диапазон пер. т. (+10 %, -15 %) | 220–240 В перем. | 24 В пост. | 100–240 В перем. | 24 В пост. |
| Механические параметры | | | | | |
| Вес | кг | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 |
| Размеры (ШxВxГ) | мм | 53.1x90x24.5 | 53.1x90x24.5 | 53.1x90x24.5 | 53.1x90x24.5 |
| Код заказа | кат. № | 142522 | 142521 | 142523 | 142524 |

Примечание: Входы I1 и I2 модуля AL2-4EX можно использовать в качестве входов высокоскоростных счетчиков. Во всех случаях время отклика будет составлять для входов высокоскоростных счетчиков в не более 0.5 мс. Дискретные модули расширения AL2-4EX-A2, AL2-4EX, AL2-4EYR, AL2-4EYT не могут использоваться с устройствами серии AL2-10MR.



Аналоговые модули расширения

Аналоговые модули расширения значительно увеличивают диапазон применения контроллеров ALPHA. Данные модули позволяют выводить сигналы напряжения или тока, а также измерять температуру.

Имеется три различных аналоговых модуля расширения:

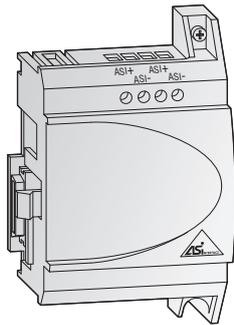
- AL2-2DA предлагает два дополнительных аналоговых выхода для ALPHA 2 и преобразует дискретное значение в напряжение

или ток. Данный модуль размещается непосредственно внутри корпуса ALPHA 2.

- AL2-2PT-ADP подключается к датчикам температуры Pt100 для преобразования считанных значений температуры в аналоговые сигналы (0–10 В).
- AL2-2TC-ADP подключается к термодарам (Тип К) для преобразования считанных значений температуры в аналоговые сигналы (0–10 В).

| Характеристики аналоговых модулей расширения | AL2-2DA | AL2-2PT-ADP | AL2-2TC-ADP |
|--|-------------------------------|---|---|
| Аналоговые входы | | | |
| Встроенн. входы | — | 2 | 2 |
| Подключаемый датчик температуры | — | резистивный датчик PT100 темп. коэффициент 3.850 ppm/°C (IEC 751) | изолированные термоэлементы, тип К (IEC 584-1 1977, IEC 584-2 1982) |
| Компенсированный диапазон | — | -50—+200 °C | -50—+450 °C |
| Аналоговые выходы | | | |
| Встроенн. выходы | 2 | — | — |
| Диапазон аналогового вывода | Напряжение | 0–10 В пост. (5 кОм–1 МОм) | — |
| | Ток | 4–20 мА (max. 500 Ом) | — |
| Электрические параметры | | | |
| Количество каналов | 2 | 2 | 2 |
| Питание | 24 В пост. (-15—+10 %), 70 мА | 24 В пост. (-15—+20 %), 1 Вт | 24 В пост. (-15—+20 %), 1 Вт |
| Механические параметры | | | |
| Вес | кг | 0.05 | 0.07 |
| Размеры (ШxВxГ) | мм | 53.1x90x24.5 | 35.5x90x32.5 |
| Код заказа | кат. № | 151235 | 151238 |
| | | | 151239 |

Примечание: Модуль AL2-2DA не может использоваться с устройствами серии AL2-10MR.



Интерфейсный модуль AS AL2-ASI-BD

Модуль интерфейса приводов и датчиков AL2-ASI-BD в сочетании с контроллером ALPHA 2 упрощает обмен данными через систему AS-интерфейса. AL2-ASI-BD крепится к базовому модулю ALPHA 2 и образует ведомый модуль. Ведущее устройство AS-интерфейса может обмениваться с 4 входами и 4 выходами.

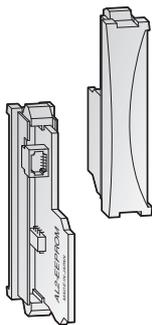
Адреса ведомых устройств назначаются либо автоматически с помощью ведущего устройства в сети, либо с помощью программатора.

Максимальная длина линии связи 100 м без повторителей. При использовании 2-х повторителей расстояние увеличивается до 300 м.

Для AS-интерфейса требуется отдельный источник питания. Питание датчиков и передача данных осуществляется по одной и той же линии.

| Технические данные | | AL2-ASI-BD |
|---------------------------------|--------|-------------------------------------|
| Тип модуля | | Ведомый модуль |
| Количество каналов ввода/вывода | | 4 входа, 4 выхода |
| Внешнее электропитание | | 30.5 В пост. (питание AS Interface) |
| Потребляемый ток | мА | Макс. 40 |
| Протокол обмена данными | | Стандарт для AS Interface |
| Вес | кг | 0.05 |
| Размеры (ШxВxГ) | мм | 53.1x90x24.5 |
| Код заказа | кат. № | 142525 |

Примечание: AL2-ASI-BD не используется вместе с AL2-10MR.



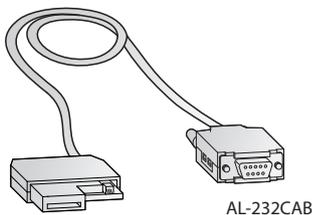
Кассета памяти AL2-EEPROM-2

С помощью кассеты памяти AL2-EEPROM2 (для серии ALPHA XL) можно загрузить новую программу во внутреннюю системную память контроллера ALPHA или сохранить программу из внутренней системной памяти на внешней кассете памяти.

Преимущество кассеты памяти заключается в том, что путем простого вставления внешнего модуля памяти может запускаться особая программа.

После удаления кассеты памяти снова действует прежняя программа, хранящаяся во внутренней памяти.

| Технические данные | | AL2-EEPROM-2 |
|----------------------------------|--------|--------------|
| Тип памяти | | EEPROM |
| Применение | | ALPHA 2 |
| Емкость памяти | | 5,000 байт |
| Количество функциональных блоков | | Макс. 200 |
| Размеры (ШxВxГ) | мм | 10x45x25 |
| Код заказа | кат. № | 142526 |



AL-232CAB

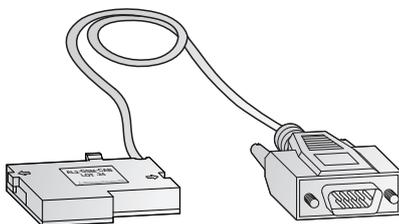
Кабель интерфейса AL-232CAB

AL-232CAB представляет собой кабель интерфейса RS232C. Он соединяет контроллер ALPHA 2 с компьютером, на котором установлена среда программирования для модулей ALPHA.

Кабель обеспечивает гальваническую развязку между ALPHA и компьютером. Этот кабель не может использоваться ни для каких других соединений.

GSM-кабель AL2-GSM-CAB

GSM-кабель AL2-GSM-CAB представляет собой кабель интерфейса RS232C и применяется для соединения контроллера ALPHA 2 с обычным или GSM-модемом, компьютером или иными периферийными компонентами. По нему можно передавать сообщения SMS на GSM-модем для их пересылки на мобильные телефоны или по электронной почте.

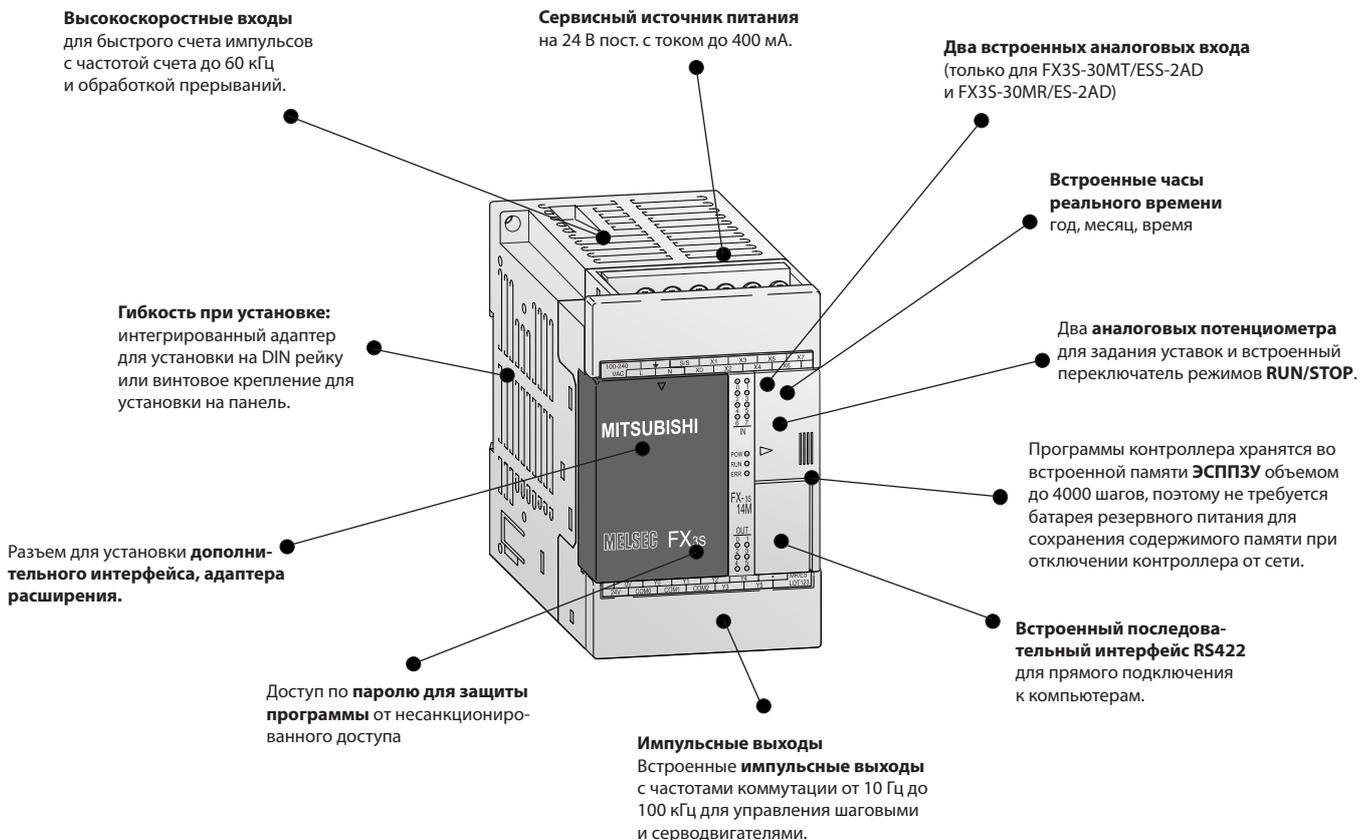


AL2-GSM-CAB

| Технические данные | | AL-232CAB | AL2-GSM-CAB |
|--------------------|--------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Разъем | | 9-контактный гнездовой разъем D-SUB | 9-контактный штекерный разъем D-SUB |
| Применение | | ALPHA 2 <-> ПК | ALPHA 2 <-> ПК, модем |
| Длина кабеля | м | 2.5 | 1.5 |
| Код заказа | кат. № | 87674 | 142528 |

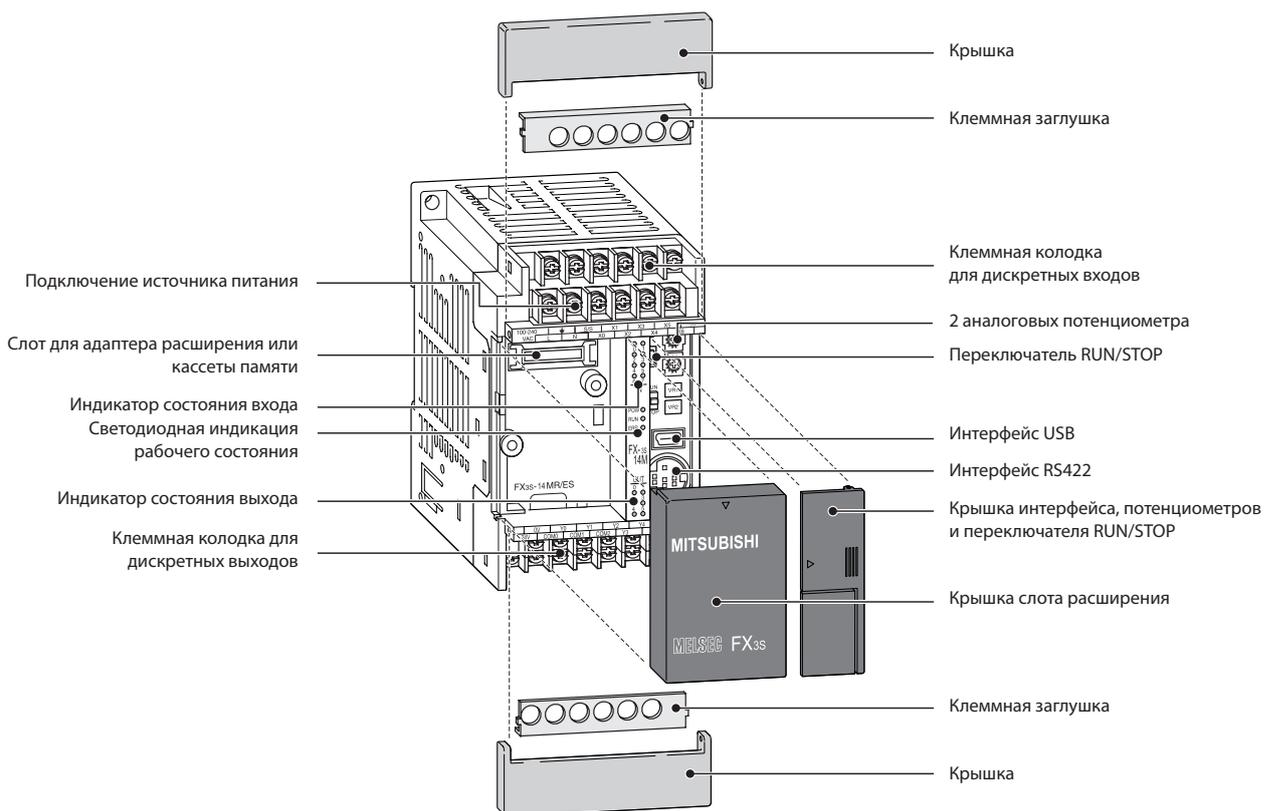
Примечание: Вышеуказанный кабель невозможно подключать к модулям серии AL2-10MR.

Серия MELSEC FX3S

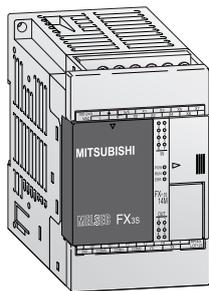


2
Базовый модуль FX

Устройство модуля



■ Базовый модуль FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC



Базовый модуль FX3S

В состав серии входят базовые модули с 10–30 входами/выходами.

Предусмотрены модификации с релейными и транзисторными выходами.

- Встроенный источник питания (переменное или постоянное напряжение питания)
- Не требующая техобслуживания память EEPROM
- Большая емкость памяти (4000 шагов)
- Высокоскоростные операции
- Комбинированное управление позиционированием
- Встроенные часы реального времени

- Модули FX3S-30MT/ESS-2AD и FX3S-30MR/ES-2AD снабжены двумя встроенными аналоговыми входами (0–10 В пост. т.)
- Модификация системы с помощью заменяемых интерфейсных адаптеров и плат расширения ввода вывода для непосредственной установки в базовом модуле
- Светодиоды для индикации состояния входа и выхода
- Стандартный интерфейс подключения к программатору
- Удобная для пользователя система программирования, включающая МЭК IEC 61131-3 (EN 61131-3) – совместимое программное обеспечение, панели оператора и портативные программаторы

Базовые модули с 10–14 входами-выходами

| Технические данные | FX3S-10 MR-ES | FX3S-10 MR-DS | FX3S-10 MT-ESS | FX3S-10 MT/DSS | FX3S-14 MR-ES | FX3S-14 MR-DS | FX3S-14 MT-ESS | FX3S-14 MT/DSS |
|-----------------------|------------------|---------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------|---------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Кол-во входов/выходов | 10 | 10 | 10 | 10 | 14 | 14 | 14 | 14 |
| Питание | 100–240 В перем. | 24 В пост. | 100–240 В перем. | 24 В пост. | 100–240 В перем. | 24 В пост. | 100–240 В перем. | 24 В пост. |
| Встроенн. входы | 6 | 6 | 6 | 6 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Встроенн. выходы | 4 | 4 | 4 | 4 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Тип выхода | Реле | Реле | Транзистор (положительная логика) | Транзистор (положительная логика) | Реле | Реле | Транзистор (положительная логика) | Транзистор (положительная логика) |
| Потреб. мощность | Вт | 19 | 6 | 19 | 6 | 19 | 6,5 | 19 |
| Вес | кг | 0.30 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | 0.30 |
| Размеры (ШхВхГ) | мм | 60x90x75 | 60x90x49 | 60x90x75 | 60x90x49 | 60x90x75 | 60x90x49 | 60x90x75 |
| Код заказа | кат. № | 267110 | 271687 | 267112 | 271695 | 267113 | 271688 | 267125 |
| | | | | | | | | 271696 |

Базовые модули с 20–30 входами-выходами

| Технические данные | FX3S-20 MR-ES | FX3S-20 MR-DS | FX3S-20 MT-ESS | FX3S-20 MT/DSS | FX3S-30 MR-ES | FX3S-30 MR-DS | FX3S-30 MR-ES-2AD | FX3S-30 MT-ESS | FX3S-30 MT-ESS-2AD | FX3S-30 MT/DSS |
|-----------------------|------------------|---------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------|---------------|-------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Кол-во входов/выходов | 20 | 20 | 20 | 20 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| Питание | 100–240 В перем. | 24 В пост. | 100–240 В перем. | 24 В пост. | 100–240 В перем. | 24 В пост. | 100–240 В перем. | 100–240 В перем. | 100–240 В перем. | 24 В пост. |
| Встроенн. входы | 12 | 12 | 12 | 12 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Встроенн. выходы | 8 | 8 | 8 | 8 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 |
| Тип выхода | Реле | Реле | Транзистор (положительная логика) | Транзистор (положительная логика) | Реле | Relais | Relais | Транзистор (положительная логика) | Транзистор (положительная логика) | Транзистор (положительная логика) |
| Потреб. мощность | Вт | 20 | 7 | 20 | 7 | 21 | 8,5 | 21 | 21 | 8,5 |
| Вес | кг | 0.40 | 0.40 | 0.40 | 0.40 | 0.45 | 0.45 | 0.45 | 0.45 | 0.45 |
| Размеры (ШхВхГ) | мм | 75x90x75 | 75x90x49 | 75x90x75 | 75x90x49 | 100x90x75 | 100x90x49 | 100x90x75 | 100x90x75 | 100x90x49 |
| Код заказа | кат. № | 267126 | 271689 | 267128 | 271697 | 267129 | 271690 | 271654 | 267131 | 271686 |
| | | | | | | | | | | 271698 |

Технические данные

 FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC

Общие характеристики

| Технические данные | Данные |
|------------------------------|---|
| Температура окружающей среды | 0–55 °C (температура хранения: –25–+75 °C) |
| Помехозащищенность | 1000 Vpp от генератора шума длительностью 1 мкс при 30–100 Гц |
| Напряжение пробоя изоляции | 1500 В перем., 1 мин. |
| Относительная влажность | 5–95 % (без конденсата) |
| Ударопрочность | В соответствии со стандартом IEC 68-2-27: 15 g (147 м/с ²) (по 3 раза в 3 направлениях в течение 11 мс) |
| Вибростойкость | В соответствии со стандартом IEC 68-2-6: 1 g (стойкость к вибрациям 57–150 Гц в течение 80 минут по всем 3 направлениям осей); 0.5 g при монтаже на DIN-рейку |
| Сопротивление изоляции | 500 В пост., 5 МОм |
| Заземление | Класс D: сопротивление заземления макс. 100 Ом |
| Предохранитель | 250 В 1.0 А |
| Окружающая среда | Избегать сред содержащих коррозионные газы, устанавливать в пылезащищенном месте. |
| Сертификаты | Более подробную информацию можно найти на стр. 66–67. |

Электрические параметры

| Характеристики электропитания | Модули с питанием переменным током (FX-3S-□M□/E□) |
|--|---|
| Питание | 100–240 В перем. (+10 %/–15 %), 50/60 Гц |
| Пиковый ток при включении | 30 А/<5 мс (при 100 В перем.); 50 А/<5 мс (при 200 В перем.) |
| Макс. допустимое время исчезновения напряжения | 10 мс |
| Первичное напряжение питания | — |
| Источник сервисного напряжения (24 В пост.) | 400 мА |

| Выходы | Релейные модули | Транзисторные модули |
|---|---|----------------------|
| Макс. коммутируемое напряжение | B <240 В перем., <30 В пост. | 5–30 В пост. |
| Макс. выходной ток | - на канал A 2 - на группу ^② A 8 | 0.5 0.8 |
| Макс. переключение нагрузки | - индуктив. нагрузка 80 ВА | 12 Вт |
| Быстродействие | мс 10 | <0.2 (Y0, Y1 <5 мкс) |
| Срок службы контактов реле (циклов переключения) ^① | 3,000,000 при 20 ВА; 1,000,000 при 35 ВА; 200,000 при 80 ВА | |

^① Не гарантируемый срок службы.

^② Данное ограничение относится к группе из четырех выходов. Пожалуйста, учитывайте назначение клемм (их принадлежность к группам).

Программные характеристики

| Программные характеристики | FX3S |
|------------------------------|--|
| Управляющая программа | |
| I/O (адресное пространство) | Макс. 16 входов, макс. 14 выходов (расширение не предусмотрено) |
| Размер памяти | 4,000 шагов EEPROM (внутренняя) сменная кассета памяти EEPROM |
| Быстродействие | 0.21 мкс/лог. инструкцию |
| Кол-во инструкций | 27 базовых инструкций, 2 STL, 116 прикладных инструкций |
| Язык программирования | LD, ST, FBD и SFC |
| Способ обработки | Циклическая отработка, обработка отображения процесса |
| Защита | Парольная |

| Программные характеристики | FX3S |
|--|---|
| Операнды | |
| Внутренние реле | 1,536 |
| Спец. реле | 512 |
| Step реле | 256 |
| Таймер | 138 |
| Задание уставок внешними потенциометрами | 2 |
| Счетчики | 67 |
| Входы быстрого счета импульсов | 6 однофазных входов (макс. 60 кГц), 3 двухфазных входа (макс. 30 кГц) |
| Часы реального времени | Год, месяц, день, часы, минуты, секунды, день недели |
| Регистры данных | 3,000 |
| Файловые регистры | 2,000 |
| Индексные регистры | 16 |
| Спец. регистры | 512 (D8000–D8511) |
| Указатели | 2,048 |
| Доп. число вложений в программе | 8 |
| Входы прерываний | 6 |
| Константы | 16 бит: K: –32768–+32767, hex: 0–FFFF 32 бит: K: 2147483648–+2147483647, hex: 0–FFFF FFFF |

Серия MELSEC FX3G

Встроенные входы быстрого счета позволяют обрабатывать быстрые входные импульсы. Для этого имеются 2 счетчика 60 кГц и 4 счетчика 10 кГц. Эти входы обеспечивают также **обработку прерываний**.

Память RAM/EEPROM, вмещающая **до 32,000 шагов программы контроллера** – это большой резерв даже при обширных программах.

Базовые модули можно расширить до 256 входов и выходов с помощью **компактных модулей расширения** (128 напрямую и 256 в целом по сети с помощью модулей удаленного ввода/вывода).

Встроенные часы реального времени год, месяц, время

Два **встроенных импульсных выхода** для частот от 2 до 100,000 Гц для управления шаговыми электродвигателями и выводом **сигналов с широтно-импульсной модуляцией**.

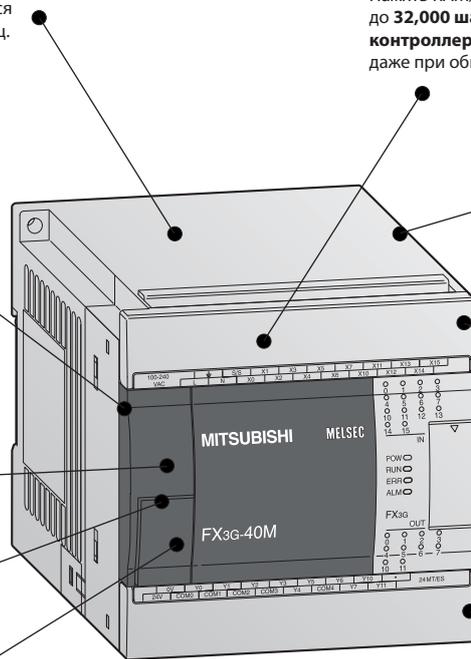
В контроллер можно встроить интерфейсный адаптер в качестве **второго коммуникационного интерфейса** RS485/RS422/RS232 – для программирования или для построения коммуникационной сети.

Также можно встраивать интерфейсные платы с аналоговыми входами и выходами и платы с 8 аналоговыми потенциометрами.

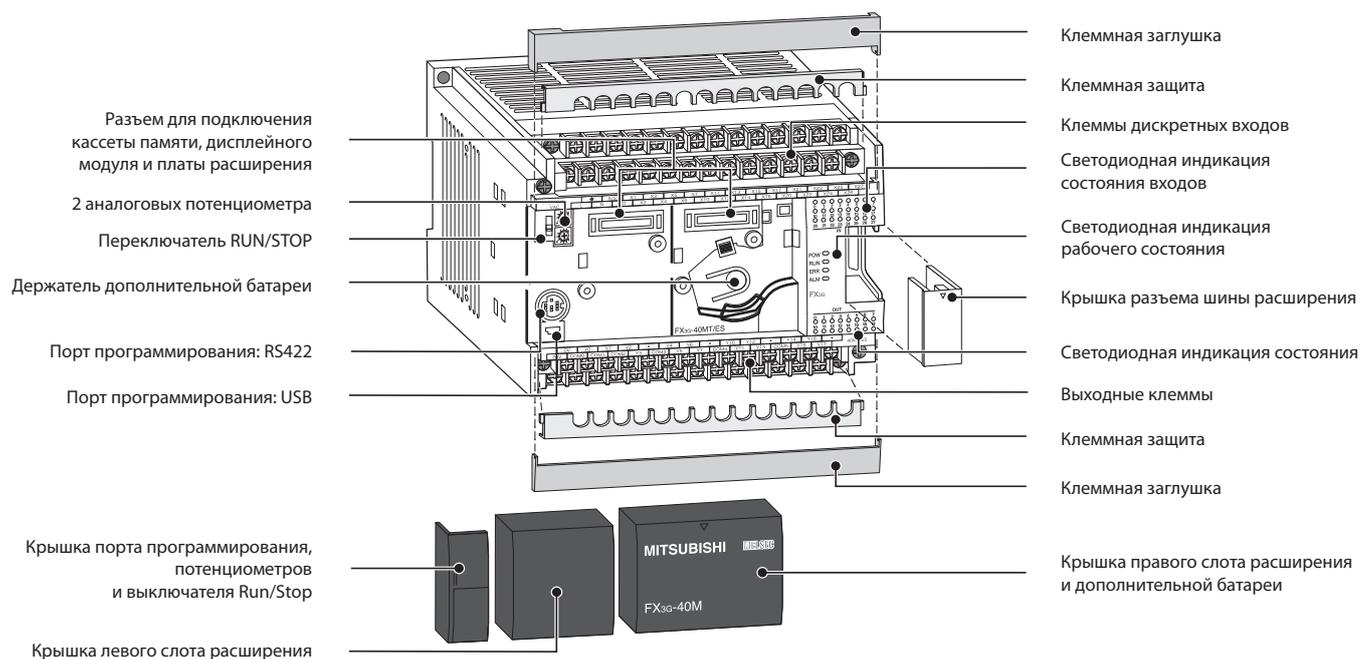
Имеется **встроенный выключатель RUN/STOP**

Возможность подключения модулей специальных функциональных адаптеров

Два **встроенных последовательных интерфейса** для прямого подключения к компьютерам.

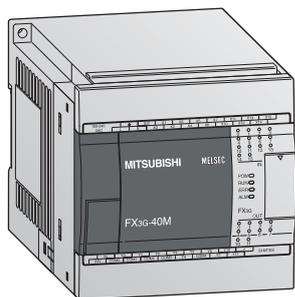


Устройство модуля



■ Базовый модуль

FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC



Базовый модуль FX3G

Базовые модули серии FX3G могут иметь от 14 до 60 каналов ввода/вывода.

Предусмотрены модификации с релейными и транзисторными выходами.

- Встроенный интерфейс USB для связи между ПЛК и ПК
- Встроенный последовательный интерфейс для связи между ПК и панелью оператора
- Светодиодные индикаторы для индикации состояния входов и выходов
- Съемные клеммные колодки для всех модулей
- Гнездо для кассет памяти
- Встроенные часы реального времени

- Встроенное управление позиционированием
- Заменяемые интерфейсы и адаптеры для плат расширения для непосредственной установки в базовом модуле
- Возможности расширения при помощи модулей дискретного ввода/вывода, специальных функциональных модулей и ADP-модулей
- Удобная для пользователя система программирования, включающая МЭК IEC 61131-3 (EN 61131-3) – совместимое программное обеспечение, панели оператора и портативные программаторы

2
Базовый модуль FX

Базовые модули с 14–24 входами-выходами

| Технические данные | FX3G-14 MR/ES | FX3G-14 MT/ESS | FX3G-14 MR/DS | FX3G-14 MT/DSS | FX3G-24 MR/ES | FX3G-24 MT/ESS | FX3G-24 MR/DS | FX3G-24 MT/DSS |
|-----------------------|------------------|------------------------------------|---------------|------------------------------------|------------------|------------------------------------|---------------|------------------------------------|
| Кол-во входов/выходов | 14 | 14 | 14 | 14 | 24 | 24 | 24 | 24 |
| Питание | 100–240 В перем. | 100–240 В перем. | 24 В пост. | 24 В пост. | 100–240 В перем. | 100–240 В перем. | 24 В пост. | 24 В пост. |
| Встроенн. входы | 8 | 8 | 8 | 8 | 14 | 14 | 14 | 14 |
| Встроенн. выходы | 6 | 6 | 6 | 6 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Тип выхода | Реле | Транзистор (положительная логика)* | Реле | Транзистор (положительная логика)* | Реле | Транзистор (положительная логика)* | Реле | Транзистор (положительная логика)* |
| Потреб. мощность | Вт | 31 | 31 | 19 | 19 | 32 | 32 | 21 |
| Вес | кг | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 0.55 | 0.55 | 0.55 |
| Размеры (ШxВxГ) | мм | 90x90x86 | 90x90x86 | 90x90x86 | 90x90x86 | 90x90x86 | 90x90x86 | 90x90x86 |
| Код заказа | кат. № | 231466 | 231470 | 231474 | 231478 | 231467 | 231471 | 231475 |

Базовые модули с 40–60 входами-выходами

| Технические данные | FX3G-40 MR/ES | FX3G-40 MT/ESS | FX3G-40 MR/DS | FX3G-40 MT/DSS | FX3G-60 MR/ES | FX3G-60 MT/ESS | FX3G-60 MR/DS | FX3G-60 MT/DSS |
|-----------------------|------------------|------------------------------------|---------------|------------------------------------|------------------|------------------------------------|---------------|------------------------------------|
| Кол-во входов/выходов | 40 | 40 | 40 | 40 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| Питание | 100–240 В перем. | 100–240 В перем. | 24 В пост. | 24 В пост. | 100–240 В перем. | 100–240 В перем. | 24 В пост. | 24 В пост. |
| Встроенн. входы | 24 | 24 | 24 | 24 | 36 | 36 | 36 | 36 |
| Встроенн. выходы | 16 | 16 | 16 | 16 | 24 | 24 | 24 | 24 |
| Тип выхода | Реле | Транзистор (положительная логика)* | Реле | Транзистор (положительная логика)* | Реле | Транзистор (положительная логика)* | Реле | Транзистор (положительная логика)* |
| Потреб. мощность | Вт | 37 | 37 | 25 | 25 | 40 | 40 | 29 |
| Вес | кг | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.85 | 0.85 | 0.85 |
| Размеры (ШxВxГ) | мм | 130x90x86 | 130x90x86 | 130x90x86 | 130x90x86 | 175x90x86 | 175x90x86 | 175x90x86 |
| Код заказа | кат. № | 231468 | 231472 | 231476 | 231480 | 231469 | 231473 | 231477 |

* Отрицательная логика транзисторных выходов – по запросу.

Серия MELSEC FX3GE

Встроенные входы быстрого счета позволяют обрабатывать быстрые входные импульсы. Для этого имеются 2 счетчика 60 кГц и 4 счетчика 10 кГц. Эти входы обеспечивают также **обработку прерываний**.

Память RAM/EEPROM, вмещающая до **32,000 шагов программы контроллера** – это большой резерв даже при обширных программах.

Базовые модули можно расширить до 256 входов и выходов с помощью **компактных модулей расширения** (128 напрямую и 256 в целом с помощью модулей удаленного ввода/вывода).

Встроенные часы реального времени год, месяц, время

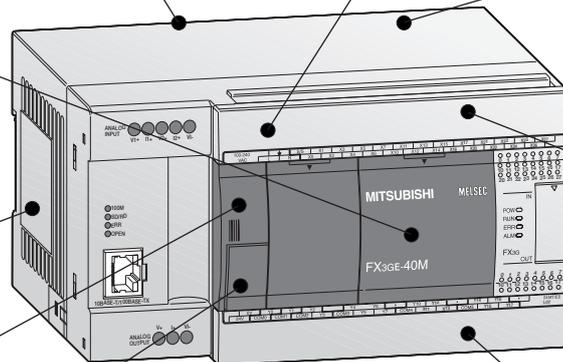
Два **встроенных импульсных выхода** для частот от 2 до 100,000 Гц для управления шаговыми электродвигателями и выводом **сигналов с широтной импульсной модуляцией**.

В контроллер можно встроить интерфейсный адаптер в качестве **второго коммуникационного интерфейса** RS485/RS422/RS232 – для программирования или для построения коммуникационной сети. Также можно встраивать интерфейсные платы с аналоговыми входами и выходами и платы с 8 аналоговыми потенциометрами.

Возможность подключения модулей специальных функциональных адаптеров

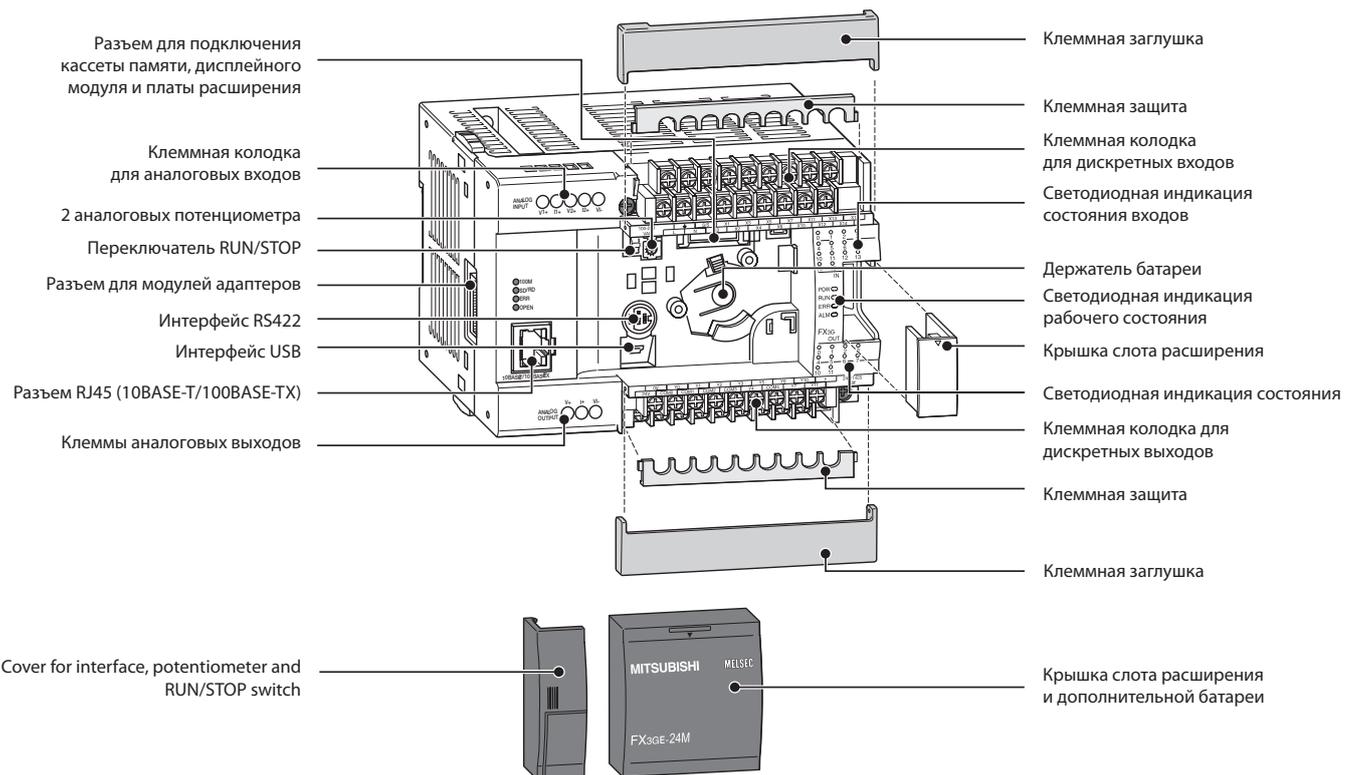
Имеется **встроенный выключатель RUN/STOP**

Два **встроенных последовательных интерфейса** для прямого подключения к компьютерам.



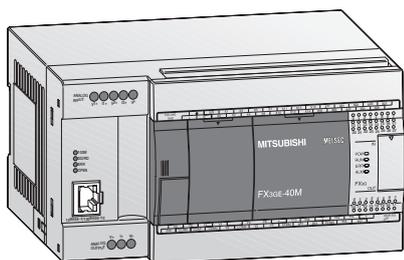
2
Базовый модуль FX

Устройство модуля



■ Базовый модуль

FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC



Базовый модуль FX3GE

Базовые модули серии FX3GE могут иметь от 24 или 40 каналов ввода/вывода.

Все базовые модули оборудованы релейными выходами.

- Встроенный аналоговый вход (2 канала)
- Встроенный аналоговый выход (1 канал)
- Встроенный интерфейс Ethernet
- Встроенный интерфейс USB для связи между ПЛК и ПК
- Встроенный последовательный интерфейс для связи между ПЛК и панелью оператора
- Светодиодные индикаторы для индикации состояния входов и выходов

- Подключение входов и выходов через клеммы.
- Гнездо для кассет памяти
- Встроенное управление позиционированием
- Возможность расширения с помощью специальных функциональных модулей и ADP-модулей
- Удобная для пользователя система программирования, включающая МЭК IEC 61131-3 (EN 61131-3) – совместимое программное обеспечение, панели оператора и портативные программаторы

Базовые модули с 24 каналами ввода/вывода

| Технические данные | FX3GE-24 MR/ES | FX3GE-24 MT/ESS | FX3GE-24 MR/DS | FX3GE-24 MT/DSS |
|-----------------------|------------------|------------------------------------|----------------|------------------------------------|
| Кол-во входов/выходов | 24 | 24 | 24 | 24 |
| Питание | 100–240 В перем. | 100–240 В перем. | 24 В пост. | 24 В пост. |
| Встроенн. входы | 14 | 14 | 14 | 14 |
| Встроенн. выходы | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Тип выхода | Реле | Транзистор (положительная логика)* | Реле | Транзистор (положительная логика)* |
| Потреб. мощность | Вт 32 | 32 | 21 | 21 |
| Вес | кг 0.6 | 0.55 | 0.55 | 0.55 |
| Размеры (ШxВxГ) | мм 130x90x86 | 90x90x86 | 90x90x86 | 90x90x86 |
| Код заказа | кат. № 264869 | 269884 | 269917 | 269919 |

Базовые модули с 40 каналами ввода/вывода

| Технические данные | FX3GE-40 MR/ES | FX3GE-40 MT/ESS | FX3GE-40 MR/DS | FX3GE-40 MT/DSS |
|-----------------------|------------------|------------------------------------|----------------|------------------------------------|
| Кол-во входов/выходов | 40 | 40 | 40 | 40 |
| Питание | 100–240 В перем. | 100–240 В перем. | 24 В пост. | 24 В пост. |
| Встроенн. входы | 24 | 24 | 24 | 24 |
| Встроенн. выходы | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Тип выхода | Реле | Транзистор (положительная логика)* | Реле | Транзистор (положительная логика)* |
| Потреб. мощность | Вт 37 | 37 | 25 | 25 |
| Вес | кг 0.8 | 0.70 | 0.70 | 0.70 |
| Размеры (ШxВxГ) | мм 175x90x86 | 130x90x86 | 130x90x86 | 130x90x86 |
| Код заказа | кат. № 264870 | 269916 | 269920 | 269922 |

* Отрицательная логика транзисторных выходов – по запросу.

Серия MELSEC FX3GC

Встроенные входы быстрого счета позволяют обрабатывать быстрые входные импульсы. Для этого имеются 2 счетчиков 60 кГц и 4 счетчика 10 кГц. Эти входы обеспечивают также **обработку прерываний**.

Память RAM/EEPROM, вмещающая до **32,000 шагов программы контроллера** – это большой резерв даже при обширных программах.

Базовые модули можно расширить до 256 входов и выходов с помощью компактных **модулей расширения** (128 напрямую и 256 в целом с помощью модулей удаленного ввода/вывода).

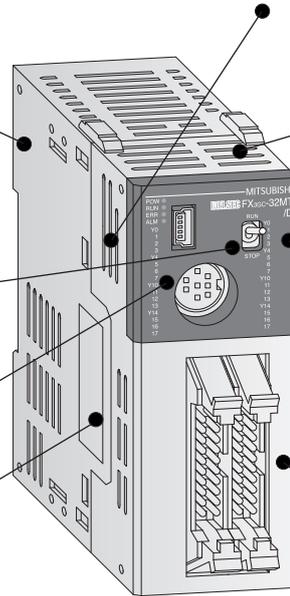
Имеется **встроенный выключатель RUN/STOP**

Встроенные часы реального времени год, месяц, время

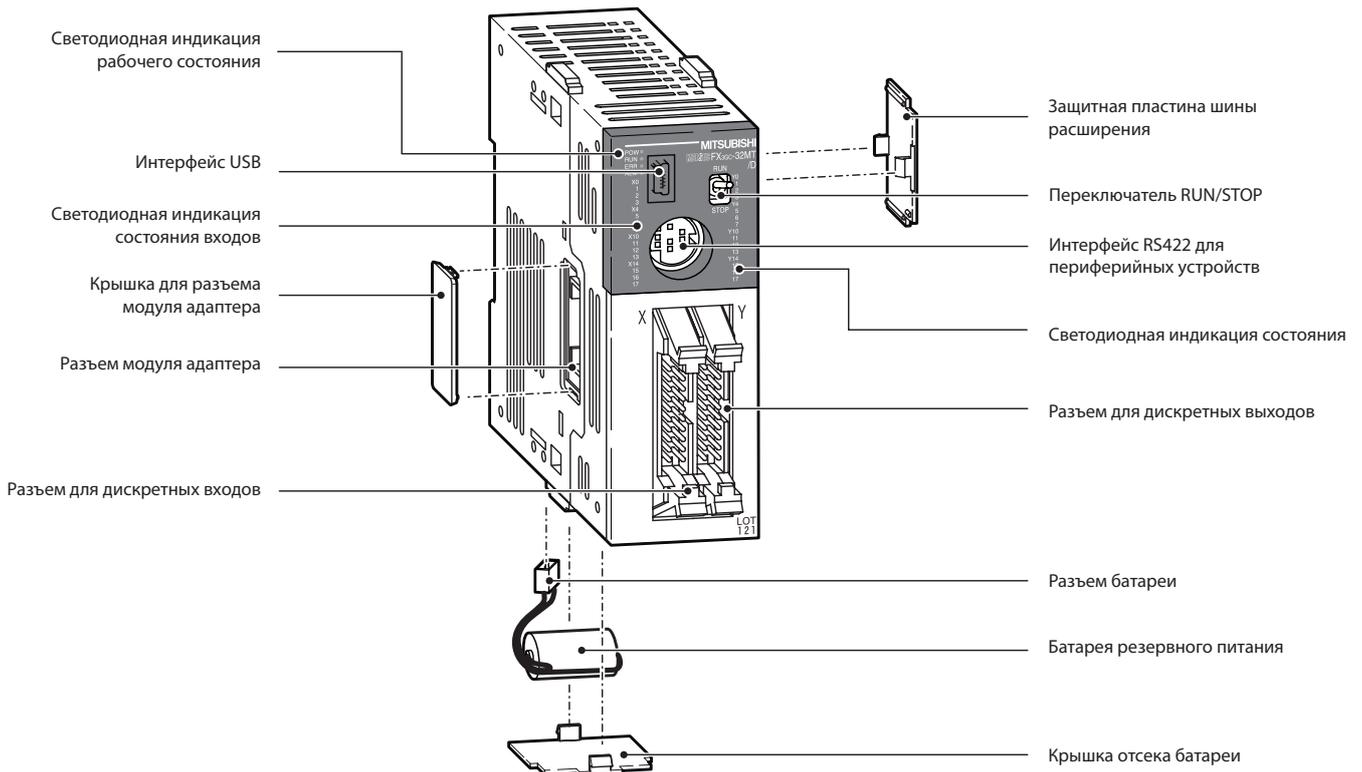
Два встроенных последовательных интерфейса для прямого подключения к компьютерам.

Два **встроенных импульсных выхода** для частот от 2 до 100,000 Гц для управления шаговыми электродвигателями и выводом **сигналов с широтно-импульсной модуляцией**.

Возможность подключения модулей специальных функциональных адаптеров

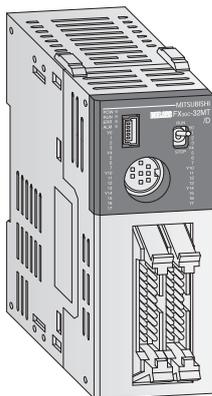


Устройство модуля



■ Базовый модуль

FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC



Базовый модуль FX3GC

На базовом модуле FX3GC-32 MT/DSS (серии FX3GC) предусмотрено 32 точки ввода/вывода.

Этот базовый модуль оборудован транзисторными выходами.

- Встроенный интерфейс USB для связи между ПЛК и ПК
- Встроенный последовательный интерфейс для связи между ПЛК и панелью оператора
- Светодиодные индикаторы для индикации состояния входов и выходов
- Подключение входов и выходов через соединители.

- Встроенное управление позиционированием
- Возможности расширения при помощи модулей дискретного ввода/вывода, специальных функциональных модулей и ADP-модулей
- Удобная для пользователя система программирования, включающая МЭК IEC 61131-3 (EN 61131-3) – совместимое программное обеспечение, панели оператора и портативные программаторы

Базовый модуль с 32 каналами ввода/вывода

| Технические данные | | FX3GC-32 MT/DSS |
|-----------------------|--------|-----------------------------------|
| Кол-во входов/выходов | | 32 |
| Питание | | 24 В пост. |
| Встроенн. входы | | 16 |
| Встроенн. выходы | | 16 |
| Тип выхода | | Транзистор (положительная логика) |
| Потреб. мощность | Вт | 8 |
| Вес | кг | 0.2 |
| Размеры (ШхВхГ) | мм | 34x90x87 |
| Код заказа | кат. № | 251546 |

■ Технические данные

FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC

Общие характеристики

| Технические данные | FX3G | FX3GE | FX3GC |
|------------------------------|---|--|----------------------|
| Температура окружающей среды | 0–55 °С (температура хранения: –25–+75 °С) | | |
| Помехозащищенность | 1000 Вpp от генератора шума длительностью 1мксек. при 30–100 Гц | | |
| Напряжение пробоя изоляции | 1500 В перем., 1 мин. | | 500 В перем., 1 мин. |
| Относительная влажность | 5–95 % (без конденсата) | | |
| Ударопрочность | В соответствии со стандартом IEC 68-2-27: 15 г (147 м/с ²) (по 3 раза в 3 направлениях в течение 11 мс) | | |
| Вибростойкость | В соответствии со стандартом IEC 68-2-6: 1 г (стойкость к вибрациям 57–150 Гц в течение 80 минут по всем 3 направлениям осей); 0,5 г при монтаже на DIN-рейке | | |
| Сопротивление изоляции | 5 МОм, 500 В пост. | | |
| Заземление | Класс D: сопротивление заземления макс. 100 Ом | | |
| Предохранитель | Для FX3G-14М□ и FX3G-24М□: 250 В 1 А; Для FX3G-40М□ и FX3G-60М□: 250 В 3.15 А | FX3GE-24М□: 250 В 1 А; FX3GE-40М□: 250 В 3.15 А | 125 В 3.15 А |
| Окружающая среда | Избегать сред содержащих коррозионные газы, устанавливать в пылезащищенном месте. | | |
| Сертификаты | Более подробную информацию можно найти на стр. 66–67. | | |

Электрические параметры

| Характеристики электропитания | FX3G | FX3GE | FX3GC |
|--|--------|---|-------------------------------|
| Питание | перем. | 100–240 В (+10 %/-15 %), 50/60 Гц | |
| | пост. | 24 В пост. (+20 %/-15 %) | |
| Пиковый ток при включении | перем. | 30 А/<5 мс (при 100 В перем.); 50 А/<5 мс (при 200 В перем.) | |
| | пост. | 30 А/<1 мс (при 24 В пост.) | 30 А/<0,5 мс (при 24 В пост.) |
| Макс. допустимое время исчезновения напряжения | 10 мс | 10 мс | 5 мс |
| Источник сервисного напряжения (24 В пост.) | 400 мА | 400 мА | — |

| Выходы | Релейные модули FX3G/FX3GE | Транзисторные модули FX3G/FX3GE | Транзисторные модули FX3GC | |
|--------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| Макс. коммутируемое напряжение | В <240 В перем., <30 В пост. | 5–30 В пост. | 5–30 В пост. | |
| Макс. выходной ток | - на канал | А 2 | 0,5 | Y000, Y001: 0,3 Y002–Y017: 0,1 |
| | - на группу | А 8 ^② | 0,8 ^② | 0,8 |
| Макс. переключение нагрузки | - индуктив. нагрузка | Вт 80 ВА | 12 Вт | Y000, Y001: 7,2 Y002–Y017: 2,4 |
| Быстродействие | мс 10 | <0,2 (<5 мкс для Y0, Y1) ^① | <0,2 (<5 мкс для Y0, Y1) | |

① Для базовых модулей с 40 и 60 точками ввода/вывода: 5 мс для Y2.

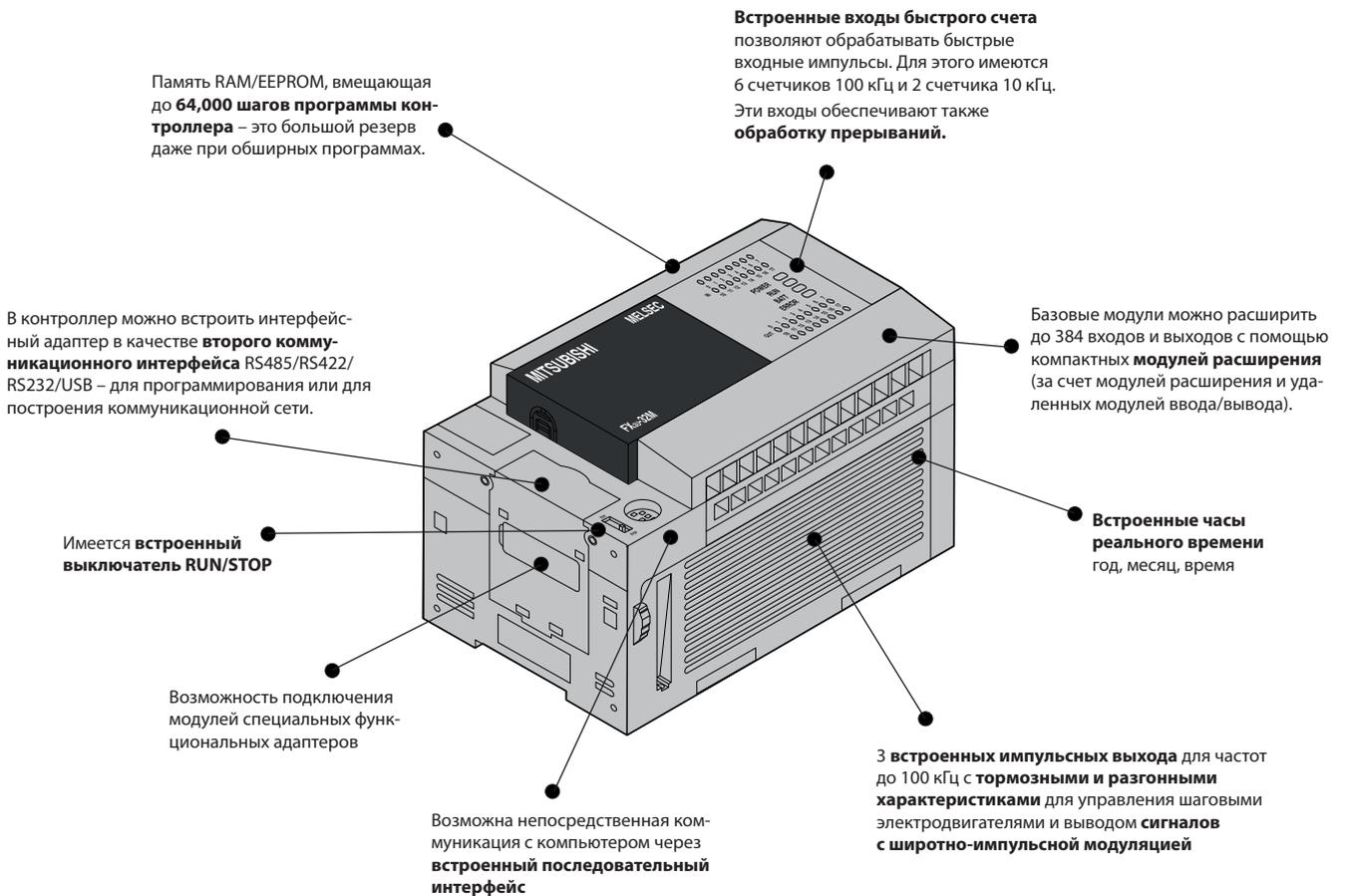
② Ограничение относится только к каждой эталонной клемме каждой группы – в случае реле для 4 и 8 выходов, в случае транзистора для 2 и 4 выходов. Пожалуйста, учитывайте назначение клемм (их принадлежность к группам).

Программные характеристики

| Программные характеристики | FX3G | FX3GE | FX3GC |
|------------------------------|--|-------|---|
| Управляющая программа | | | |
| I/O (адресное пространство) | В общей сложности 256 (комбинация модулей локального ввода/вывода и удаленного CC-Link) | | |
| Диапазон адресов | Макс. 128 с возможностью непосредственной адресации и макс. 128 удаленных входов и выходов | | |
| Размер памяти | 32,000 шагов EEPROM (внутренняя) сменная кассета памяти EEPROM | | |
| Быстродействие | от 0,21 до 0,42 мкс/логическую инструкцию | | |
| Кол-во инструкций | 29 базовых инструкций, 2 STL, 123 прикладных инструкций | | 29 базовых инструкций, 2 STL, 122 прикладных инструкций |
| Язык программирования | LD, ST, FBD и SFC | | |
| Способ обработки | Циклическая отработка, обработка отображения процесса | | |
| Защита | Парольная | | |

| Программные характеристики | FX3G | FX3GE | FX3GC |
|--|---|-------|--------------------|
| Операнды | | | |
| Внутренние реле | 7,680 | | |
| Спец. реле | 512 | | |
| Step реле | 4,096 | | |
| Таймер | 320 | | |
| Задание уставок внешними потенциометрами | 2 | | |
| Счетчики | 235 | | |
| Входы быстрого счета импульсов | 6 однофазных входов (макс. 60 кГц), 3 двухфазных входов (макс. 30 кГц) | | |
| Часы реального времени | Год, месяц, день, часы, минуты, секунды, день недели | | |
| Регистры данных | 8,000 | | |
| Файловые регистры | 24,000 (ER0~R23999) внутр./доп. памяти | | 24,000 (R0~R23999) |
| Расширенные регистры файлов | 24,000 (ER0~ER23999) | | |
| Индексные регистры | 16 | | |
| Спец. регистры | 512 (D8000–D8511) | | |
| Указатели | 2,048 | | |
| Доп. число вложений в программе | 8 | | |
| Входы прерываний | 6 | | |
| Константы | 16 бит: K: -32768–+32767, hex: 0–FFFF 32 бит: K: 2147483648–+2147483647, hex: 0–FFFF FFFF | | |

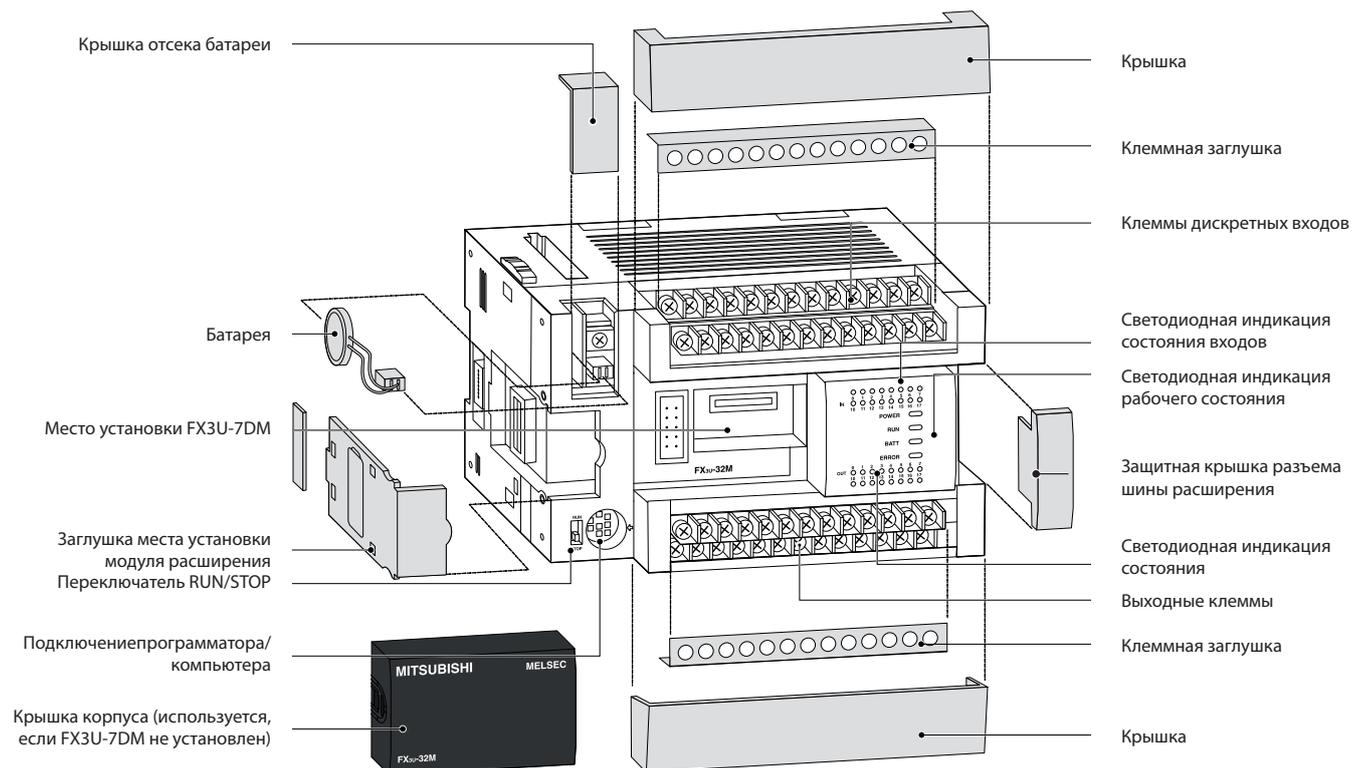
Серия MELSEC FX3U



2

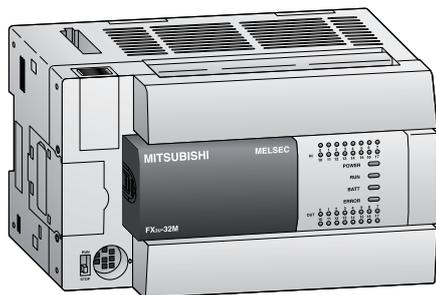
Базовый модуль FX

Устройство модуля



■ Базовый модуль

FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC



Базовый модуль FX3U

Базовые модули серии FX3U могут иметь 16, 32, 48, 64, 80 или 128 каналов ввода/вывода с возможностью расширения до 384 входов/выходов.

Имеются выходы релейного и транзисторного типа.

- Встроенный последовательный интерфейс для связи между контроллером и панелью оператора
- Встроенное управление позиционированием
- Заменяемые интерфейсные модули для непосредственной установки в базовом модуле

- Светодиодные индикаторы для индикации состояния входов и выходов
- Гнездо для кассет памяти
- Встроенные часы реального времени
- Возможности расширения при помощи модулей дискретного ввода/вывода, специальных функциональных модулей и ADP-модулей
- Удобная для пользователя система программирования, включающая МЭЖ IEC 61131-3 (EN 61131-3) – совместимое программное обеспечение, панели оператора и портативные программаторы

Базовые модули с 16 каналами ввода/вывода

| Технические данные | FX3U-16 MR/DS | FX3U-16 MR/ES | FX3U-16 MT/DSS | FX3U-16 MT/ESS |
|-----------------------|---------------|------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Кол-во входов/выходов | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Питание | 24 В пост. | 100–240 В перем. | 24 В пост. | 100–240 В перем. |
| Встроенн. входы | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Встроенн. выходы | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Тип выхода | Реле | Реле | Транзистор (положительная логика) | Транзистор (положительная логика) |
| Потреб. мощность | 25 Вт | 30 ВА | 25 Вт | 30 ВА |
| Вес кг | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 |
| Размеры (ШxВxГ) мм | 130x90x86 | 130x90x86 | 130x90x86 | 130x90x86 |
| Код заказа кат. № | 231498 | 231486 | 231503 | 231492 |

Базовые модули с 32 каналами ввода/вывода

| Технические данные | FX3U-32 MR/DS | FX3U-32 MR/ES | FX3U-32 MT/DSS | FX3U-32 MT/ESS |
|-----------------------|---------------|------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Кол-во входов/выходов | 32 | 32 | 32 | 32 |
| Питание | 24 В пост. | 100–240 В перем. | 24 В пост. | 100–240 В перем. |
| Встроенн. входы | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Встроенн. выходы | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Тип выхода | Реле | Реле | Транзистор (положительная логика) | Транзистор (положительная логика) |
| Потреб. мощность | 30 Вт | 35 ВА | 30 Вт | 35 ВА |
| Вес кг | 0.65 | 0.65 | 0.65 | 0.65 |
| Размеры (ШxВxГ) мм | 150x90x86 | 150x90x86 | 150x90x86 | 150x90x86 |
| Код заказа кат. № | 231499 | 231487 | 231504 | 231493 |

Примечание: прочие особые исполнения могут быть поставлены по запросу.

Базовые модули с 48 каналами ввода/вывода

| Технические данные | FX3U-48 MR/DS | FX3U-48 MR/ES | FX3U-48 MT/ESS | FX3U-48 MT/DSS |
|-----------------------|------------------|------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Кол-во входов/выходов | 48 | 48 | 48 | 48 |
| Питание | 24 В пост. | 100–240 В перем. | 100–240 В перем. | 24 В пост. |
| Встроенн. входы | 24 | 24 | 24 | 24 |
| Встроенн. выходы | 24 | 24 | 24 | 24 |
| Тип выхода | Реле | Реле | Транзистор (положительная логика) | Транзистор (положительная логика) |
| Потреб. мощность | 35 W | 40 ВА | 40 ВА | 35 W |
| Вес кг | 0.85 | 0.85 | 0.85 | 0.85 |
| Размеры (ШхВхГ) мм | 182x90x86 | 182x90x86 | 182x90x86 | 182x90x86 |
| Код заказа кат. № | 231500 | 231488 | 231494 | 231505 |

Базовые модули с 64 каналами ввода/вывода

| Технические данные | FX3U-64 MR/DS | FX3U-64 MR/ES | FX3U-64 MT/ESS | FX3U-64 MT/DSS |
|-----------------------|------------------|------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Кол-во входов/выходов | 64 | 64 | 64 | 64 |
| Питание | 24 В пост. | 100–240 В перем. | 100–240 В перем. | 24 В пост. |
| Встроенн. входы | 32 | 32 | 32 | 32 |
| Встроенн. выходы | 32 | 32 | 32 | 32 |
| Тип выхода | Реле | Реле | Транзистор (положительная логика) | Транзистор (положительная логика) |
| Потреб. мощность | 40 Вт | 45 ВА | 45 ВА | 40 Вт |
| Вес кг | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 |
| Размеры (ШхВхГ) мм | 220x90x86 | 220x90x86 | 220x90x86 | 220x90x86 |
| Код заказа кат. № | 231501 | 231489 | 231495 | 231506 |

Базовые модули с 80–128 каналами ввода/вывода

| Технические данные | FX3U-80 MR/DS | FX3U-80 MR/ES | FX3U-80 MT/DSS | FX3U-80 MT/ESS | FX3U-128 MR/ES | FX3U-128 MT/ESS |
|-----------------------|------------------|------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------------|--------------------------------------|
| Кол-во входов/выходов | 80 | 80 | 80 | 80 | 128 | 128 |
| Питание | 24 В пост. | 100–240 В перем. | 24 В пост. | 100–240 В перем. | 100–240 В перем. | 100–240 В перем. |
| Встроенн. входы | 40 | 40 | 40 | 40 | 64 | 64 |
| Встроенн. выходы | 40 | 40 | 40 | 40 | 64 | 64 |
| Тип выхода | Реле | Реле | Транзистор (положительная логика) | Транзистор (положительная логика) | Реле | Транзистор (положительная логика) |
| Потреб. мощность | 45 Вт | 50 ВА | 45 Вт | 50 ВА | 65 ВА | 65 ВА |
| Вес кг | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 1.8 | 1.8 |
| Размеры (ШхВхГ) мм | 285x90x86 | 285x90x86 | 285x90x86 | 285x90x86 | 350x90x86 | 350x90x86 |
| Код заказа кат. № | 231502 | 231490 | 231507 | 231496 | 231491 | 231497 |

■ Технические данные

FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC

Общие характеристики

| Технические данные | Данные |
|------------------------------|---|
| Температура окружающей среды | 0–55 °C (температура хранения: -25–+75 °C) |
| Класс защиты | IP10 |
| Помехозащищенность | 1000 Vpp от генератора шума длительностью 1 мксек. при 30–100 Гц |
| Напряжение пробоя изоляции | Перем. PSU: 1,500 В перем., 1 мин./пост. PSU: 500 В перем., 1 мин. |
| Относительная влажность | 5–95 % (без конденсата) |
| Ударопрочность | В соответствии со стандартом IEC 68-2-27: 15 g (по 3 раза в 3 направлениях в течение 11 мс) |
| Вибростойкость | В соответствии со стандартом IEC 68-2-6: 1 g (стойкость к вибрациям 57–150 Гц в течение 80 минут по всем 3 направлениям осей); 0.5 g при монтаже на DIN-рейке |
| Сопротивление изоляции | 5 МОм, 500 В пост. |
| Заземление | Класс D: сопротивление заземления макс. 100 Ом |
| Предохранитель | От FX3U-16M□ до FX3U-32M□: 3.15 A; от FX3U-48M□ до FX3U-128M□: 5 A |
| Окружающая среда | Избегать сред содержащих коррозионные газы, устанавливать в пылезащищенном месте. |
| Сертификаты | Более подробную информацию можно найти на стр. 66–67. |

Электрические параметры

| Характеристики электропитания | Модули с питанием постоянным током (FX3U-□M□/DS/DSS) | Модули с питанием переменным током (FX3U-□MR/ES) |
|--|--|--|
| Питание | 24 В пост. (+20 %/-30 %) | 100–240 В перем. (+10 %/-15 %), 50/60 Гц |
| Пиковый ток при включении | — | 30 A / <5 мс (при 100 В перем.); 65 A / <5 мс (при 200 В перем.) |
| Макс. допустимое время исчезновения напряжения | 5 мс | 10 мс |
| Первичное напряжение питания | 24 В пост. | — |
| Источник сервисного напряжения (24 В пост.) | — | FX3U-16/32MR/ES: 400 mA / FX3U-48–128MR/ES: 600 mA |

| Выходы | Релейные модули | Транзисторные модули |
|---|---|-----------------------|
| Макс. коммутируемое напряжение | B <240 В перем., <30 В пост. | 5–30 В пост. |
| Макс. выходной ток | - на канал A 2 | 0.5/0.3 ^① |
| | - на группу* A 8 | 0.8/1.6 ^② |
| Макс. переключение индуктивной нагрузки | 80 BA | 12 Вт/7.2 Вт |
| Быстродействие | мс 10 | <0.2 (Y0, Y1 <30 мкс) |
| Срок службы контактов реле (циклов переключения) ^③ | 3,000,000 при 20 BA; 1,000,000 при 35 BA; 200,000 при 80 BA | |

^① для Y0 и Y1=0.3 A; все прочие 0.5 A. ^② 0.8 для группы из четырех и 1.6 для группы из 8.

^③ Не гарантируемый срок службы.

* Ограничение относится только к эталонной клемме каждой группы – в случае реле для 4 и 8 выходов, в случае транзистора для 2 и 4 выходов. Пожалуйста, учитывайте назначение клемм (их принадлежность к группам).

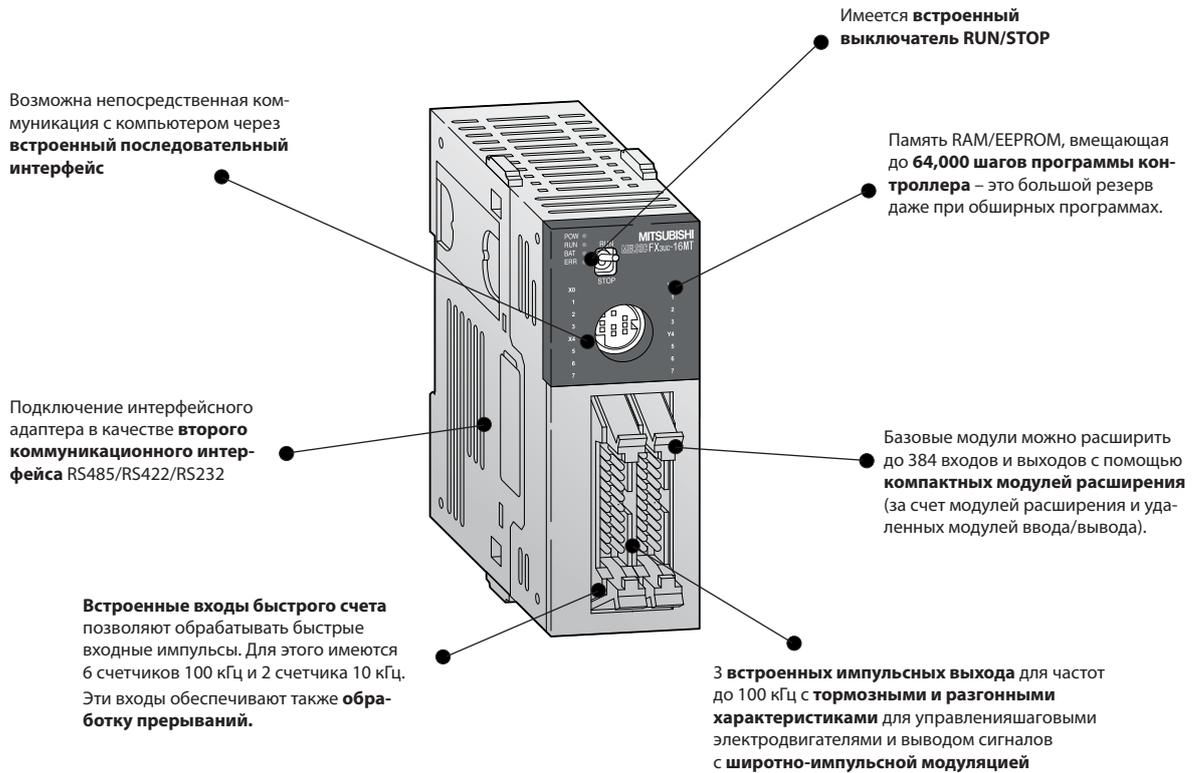
Программные характеристики

| Программные характеристики | FX3U |
|------------------------------|--|
| Управляющая программа | |
| I/O (адресное пространство) | В общей сложности макс. 384 (включая удаленные входы и выходы) |
| Диапазон адресов | Макс. 256 с возможностью непосредственной адресации и макс. 256 сетевых входов и выходов |
| Размер памяти | 64,000 шагов RAM (внутренняя), заменяемая FLROM для простой смены программы |
| Быстродействие | 0.065 мкс/лог. инструкцию |
| Кол-во инструкций | 27 базовых инструкций, 2 STL, 209 прикладных инструкций |
| Язык программирования | LD, ST, FBD и SFC |
| Способ обработки | Циклическая отработка, обработка отображения процесса |
| Защита | 3-уровневый парольный доступ * |

* Эти уровни можно изменить только с помощью программаторов FX-10P/FX-20P/FX-30P.

| Программные характеристики | FX3U |
|----------------------------------|---|
| Операнды | |
| Внутренние реле | 7,680 |
| Спец. реле | 512 |
| Стер реле | 4,096 |
| Таймер | 512 |
| Счетчики | 235 |
| Входы быстрого счета импульсов | 16 |
| Скорость счета быстрых счетчиков | 1-фазный макс. 8 входов: 100 кГц/6 входов, 10 кГц/2 входа 2-фазный макс. 2 входа: 50 кГц/2 входа |
| Часы реального времени | Год, месяц, день, часы, минуты, секунды, день недели |
| Регистры данных | 8,000 |
| Расширенные регистры файлов | 32,768 |
| Индексные регистры | 16 |
| Спец. регистры | 512 |
| Указатели | 4,096 |
| Доп. число вложений в программе | 8 |
| Входы прерываний | 6 |
| Константы | 16 бит: K: -32768–+32767, hex: 0–FFFF 32 бит: K: 2147483648–+2147483647, hex: 0–FFFF FFFF |

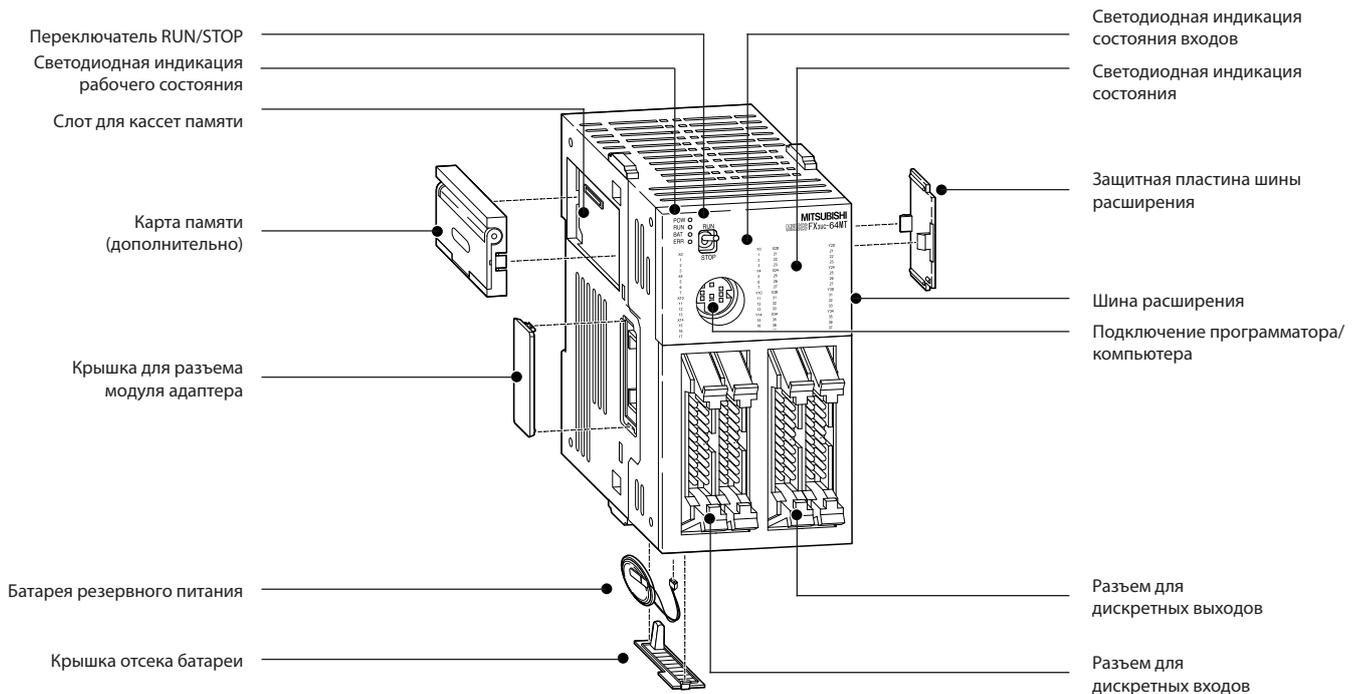
Серия MELSEC FX3UC



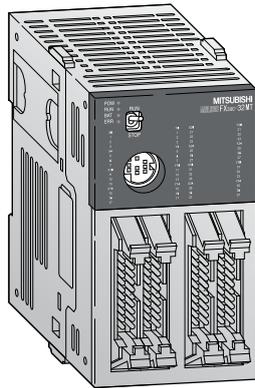
2

Базовый модуль FX

Устройство модуля



■ Базовый модуль
 FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC



Базовый модуль FX3UC

Базовые модули серии FX3UC могут иметь 16, 32, 64 или 96 каналов ввода/вывода с возможностью расширения до 384 входов/выходов. Имеются выходы только транзисторного типа.

- Встроенный последовательный интерфейс для связи между ПК и панелью оператора
- Та же система команд, что и в FX3U
- Встроенное управление позиционированием
- Очень компактные размеры
- Светодиодные индикаторы для индикации состояния входов и выходов
- Гнездо для кассеты памяти
- Модули адаптеров с опциональными системными комплектами для подключения соединителей ленточных кабелей
- Возможности расширения при помощи модулей дискретного ввода/вывода, специальных функциональных модулей и ADP-модулей
- Удобная для пользователя система программирования, включающая МЭЖ IEC 61131-3 (EN 61131-3) – совместимое программное обеспечение, панели оператора и портативные программаторы

Базовые модули с 16–96 каналами ввода/вывода

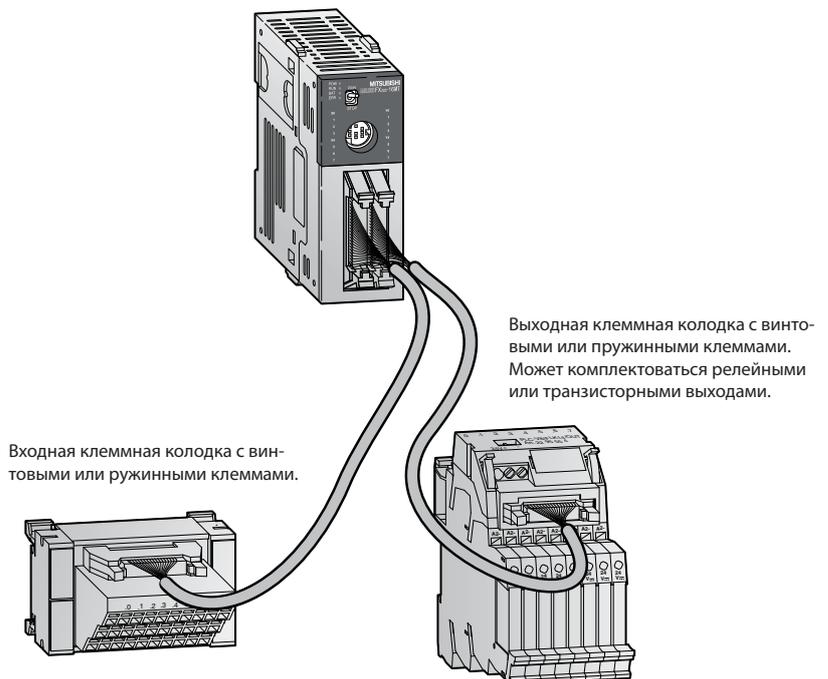
| Технические данные | FX3UC-16 MT/DSS | FX3UC-32 MT/DSS | FX3UC-64 MT/DSS | FX3UC-96 MT/DSS |
|-----------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Кол-во входов/выходов | 16 | 32 | 64 | 96 |
| Питание | 24 В пост. (+20 %, -15 %) |
| Встроенн. входы | 8 | 16 | 32 | 48 |
| Встроенн. выходы | 8 | 16 | 32 | 48 |
| Тип выхода | Транзистор (положительная логика)* | Транзистор (положительная логика)* | Транзистор (положительная логика)* | Транзистор (положительная логика)* |
| Потреб. мощность | Вт 6 | 8 | 11 | 14 |
| Вес | кг 0.2 | 0.2 | 0.3 | 0.35 |
| Размеры (ШхВхГ) | мм 34x90x74 | 34x90x74 | 59.7x90x74 | 85.4x90x74 |
| Код заказа | кат. № 231508 | 231509 | 231510 | 231511 |

* Отрицательная логика транзисторных выходов – по запросу.

Системные кабели

Опциональные клеммные колодки свинтовыми или пружинными клеммами и стандартными соединительными ленточными кабелями для простого подключения модулей FX3UC.

Подробные сведения приведены ниже в разделе «Принадлежности».



■ **Технические данные**

FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC

Общие характеристики

| Технические данные | Данные |
|------------------------------|---|
| Температура окружающей среды | 0–55 °C (температура хранения: –25–+75 °C) |
| Класс защиты | IP10 |
| Помехозащищенность | 1000 Vpp от генератора шума длительностью 1 мксек. при 30–100 Гц |
| Напряжения пробоя изоляции | Перем. PSU: 1.500 В перем., 1 мин./пост. PSU: 500 В перем., 1 мин. |
| Относительная влажность | 5–95 % (без конденсата) |
| Ударопрочность | В соответствии со стандартом IEC 68-2-27: 15 g (по 3 раза в 3 направлениях в течение 11 мс) |
| Вибростойкость | В соответствии со стандартом IEC 68-2-6: 1 g (стойкость к вибрациям 57–150 Гц в течение 80 минут по всем 3 направлениям осей); 0,5 g при монтаже на DIN-рейке |
| Сопротивление изоляции | 500 В пост., 5 МОм |
| Заземление | Класс D: сопротивление заземления макс. 100 Ом |
| Окружающая среда | Избегать сред содержащих коррозионные газы, устанавливать в пылезащищенном месте. |
| Сертификаты | Более подробную информацию можно найти на стр. 66–67. |

Электрические параметры

| Характеристики электропитания | Все модули |
|--|--------------------------|
| Питание | 24 В пост. (+20 %/-30 %) |
| Пиковый ток при включении | — |
| Макс. допустимое время исчезновения напряжения | 5 мс |
| Первичное напряжение питания | 24 В пост. |
| Источник сервисного напряжения (24 В пост.) | — |

| Выходы | Все модули |
|---|---|
| Макс. коммутируемое напряжение | V 5–30 В пост. |
| Макс. выходной ток | - на канал A 0.1/0.3 ^① - на группу* A 0.8/1.6 |
| Макс. переключенные нагрузки | - индуктив. нагрузка 2.4 Вт/7.2 Вт ^② |
| Быстродействие | мс <0.2 (Y0, Y1 <30 мкс) |
| Срок службы контактов реле (циклов переключения) ^③ | 3,000,000 при 20 ВА; 1,000,000 при 35 ВА; 200,000 при 80 ВА |

^① для Y0 и Y1=0.3 А; все прочие 0.1 А. ^② Для Y0–Y3 мощность 7.2 Вт, для остальных выходов 2.4 Вт.

^③ Не гарантируемый срок службы.

* Ограничение относится только к эталонной клемме каждой группы — в случае реле для 4 и 8 выходов, в случае транзистора для 2 и 4 выходов. Пожалуйста, учитывайте назначение клемм (их принадлежность к группам).

Программные характеристики

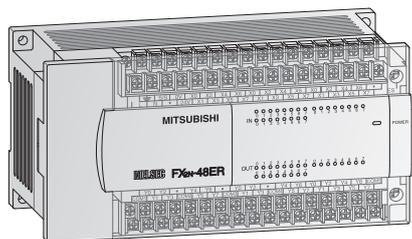
| Программные характеристики | FX3UC |
|------------------------------|--|
| Управляющая программа | |
| I/O (адресное пространство) | В общей сложности макс. 384 (включая удаленные входы выходы) |
| Диапазон адресов | Макс. 256 с возможностью непосредственной адресации и макс. 256 сетевых входов и выходов |
| Размер памяти | 64,000 шагов RAM (внутренняя), заменяемая FLROM для простой смены программы |
| Быстродействие | 0.065 мкс/логическую инструкцию |
| Кол-во инструкций | 27 базовых инструкций, 2 STL, 209 прикладных инструкций |
| Язык программирования | LD, ST, FBD и SFC |
| Способ обработки | Циклическая отработка, обработка отображения процесса |
| Защита | 3-уровневый парольный доступ * |

* Эти уровни можно изменить только с помощью программаторов FX-30P.

| Программные характеристики | FX3UC |
|----------------------------------|---|
| Операнды | |
| Внутренние реле | 7,680 |
| Спец. реле | 512 |
| Step реле | 4,096 |
| Таймер | 512 |
| Счетчики | 235 |
| Входы быстрого счета импульсов | 16 |
| Скорость счета быстрых счетчиков | 1-фазный макс. 8 входов: 100 кГц/6 входов, 10 кГц/2 входа 2-фазный макс. 2 входа: 50 кГц/2 входа |
| Часы реального времени | Год, месяц, день, часы, минуты, секунды, день недели |
| Регистры данных | 8,000 |
| Расширенные регистры файлов | 32,768 |
| Индексные регистры | 16 |
| Спец. регистры | 512 |
| Указатели | 4,096 |
| Доп. число вложений в программе | 8 |
| Входы прерываний | 6 |
| Константы | 16 бит: K: –32768–+32767, hex: 0–FFFF 32 бит: 2K: 147483648–+2147483647, hex: 0–FFFF FFFF |

■ Компактные модули расширения

FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC



Модули расширения серии FX2N

Компактные модули расширения серии FX2N имеют 32 или 48 I/O.

Предусмотрены модификации с релейными и транзисторными выходами.

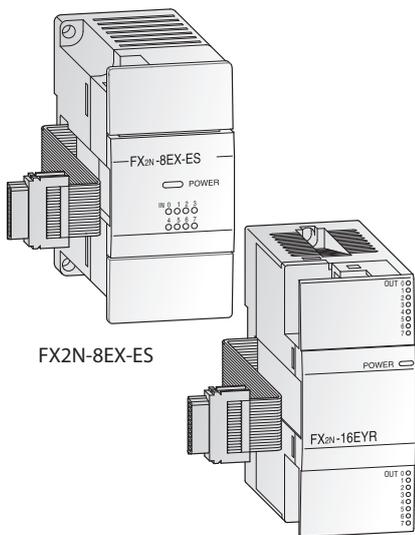
- Светодиодная индикация состояния входов/выходов
- Совместимость с сериями MELSEC FX3G/ FX3GE и FX3U
- Съемные клеммные колодки
- Встроенный источник питания (250 мА или 460 мА)

3
Модули расширения

| Технические данные | FX2N-32 ER-ES/UL | FX2N-32 ET-ESS/UL | FX2N-48 ER-DS | FX2N-48 ER-ES/UL | FX2N-48 ET-DSS | FX2N-48 ET-ESS/UL |
|---|--|------------------------------|------------------|----------------------|------------------------------|------------------------------|
| Электрические параметры | | | | | | |
| Количество входов/выходов | 32 | 32 | 48 | 48 | 48 | 48 |
| Питание | Перем. (+10%, -15%) | 100–240 В | — | 100–240 В | — | 100–240 В |
| | Частота перем. | 50/60 Гц | — | 50/60 | — | 50/60 |
| | Пост. (+20%, -30%) | — | — | 24 В | — | 24 В |
| Макс. потребляемая мощность | — | 35 ВА | 30 Вт | 45 ВА | 30 Вт | 45 ВА |
| Пиковый ток при включении | 100 В перем. | 40 А <5 мс | — | 40 А <5 мс | 40 А <5 мс | 40 А <5 мс |
| | 200 В перем. | 60 А <5 мс | — | 60 А <5 мс | 60 А <5 мс | 60 А <5 мс |
| Макс. допустимое время исчезновения напряжения | мс | 10 | 10 | 5 | 10 | 5 |
| Внеш. источник сервисного напряжения (24 В пост.) | мА | 250 | — | 460 | — | 460 |
| Ток источника питания внутрен. шины (5 В пост.) | мА | 690 | 690 | 690 | 690 | 690 |
| Данные входов | | | | | | |
| Кол-во входов | 16 | 16 | 24 | 24 | 24 | 24 |
| Мин. ток для лог. '1' | мА | 3.5 | 3.5 | 3.5 | 3.5 | 3.5 |
| Макс. ток для лог. '0' | мА | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 |
| Быстродействие | Для всех модулей расширения FX2N: 10 мс (заводская установка) | | | | | |
| Данные выходов | | | | | | |
| Кол-во выходов | 16 | 16 | 24 | 24 | 24 | 24 |
| Тип выхода | Реле | транзистор (положит. логика) | реле | реле | транзистор (положит. логика) | транзистор (положит. логика) |
| Макс. коммутируемое напряжение | Для релейной версии: <264 В перем., <30 В пост.; для транзисторной версии: 5–30 В пост. | | | | | |
| Макс. выходной ток | - на канал | А | 2 | 0.5 | 2 | 0.5 |
| | - на группу* | А | 8 | 0.8/1.6 [ⓐ] | 8 | 0.8/1.6 [ⓐ] |
| Макс. коммутируемая мощность - индуктив. нагрузка | Вт | 80 | 12 | 80 | 80 | 12 |
| Быстродействие | мс | 10 | <0.2 | 10 | 10 | <0.2 |
| Срок службы контактов (число коммутаций) [ⓑ] | Для всех модулей расширения MELSEC FX2N: 3,000,000 при 20 ВА; 1,000,000 при 35 ВА; 200,000 при 80 ВА (только для релейных выходов) | | | | | |
| Механические параметры | | | | | | |
| Вес | кг | 0.65 | 0.65 | 0.85 | 0.85 | 0.85 |
| Размеры (ШхВхГ) | мм | 150x90x87 | 150x90x87 | 182x90x87 | 182x90x87 | 182x90x87 |
| Код заказа | кат. № | 65568 | 65569 | 66633 | 65571 | 66634 |

[ⓐ] Не гарантируемый срок службы. [ⓑ] 0.8 – когда 4 на группу, 1.6 – когда 8 на группу.
* Ограничение на общую точку (клемму) каждой группы контактов. См. также распределение клемм по группам.

■ Модули расширения без источника питания FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC



FX2N-8EX-ES

FX2N-16EYR-ES/UL

Модули расширения FX2N

Модули расширения серии FX2N расширяют контроллер 8 или 16 входами или выходами.

В случае модулей вывода можно выбирать между транзисторными или релейными выходами.

- Светодиодная индикация состояния входов/выходов
- Совместим с сериями MELSEC FX3G/FX3GC/FX3GE и FX3U.
- Компактный дизайн
- Вертикальные клеммные колодки с подводом кабеля сверху или снизу

| Технические данные | FX2N-8 ER-ES/UL | FX2N-8 EX-ES/UL | FX2N-8 EYR-ES/UL | FX2N-8 EYT-ESS/UL | FX2N-16 EX-ES/UL | FX2N-16 EYR-ES/UL | FX2N-16 EYT-ESS/UL |
|---|--|--------------------|---------------------|----------------------|---------------------|----------------------|------------------------------|
| Электрические параметры | | | | | | | |
| Количество входов/выходов | 8 | 8 | 8 | 8 | 16 | 16 | 16 |
| Кол-во используемых точек ввода/вывода на ПЛК | 16 | 8 | 8 | 8 | 16 | 16 | 16 |
| Питание | Все модули расширения питаются от базового модуля. | | | | | | |
| Данные входов | | | | | | | |
| Кол-во входов | 4 | 8 | — | — | 16 | — | — |
| Мин. ток для лог. '1' | мА | 3.5 | — | — | 3.5 | — | — |
| Макс. ток для лог. '0' | мА | 1.5 | — | — | 1.5 | — | — |
| Быстродействие | Для всех модулей расширения MELSEC FX2N: 10 мс (заводская настройка) | | | | | | |
| Данные выходов | | | | | | | |
| Кол-во выходов | 4 | — | 8 | 8 | — | 16 | 16 |
| Тип выхода | Реле | — | реле | транзистор | — | реле | транзистор (положит. логика) |
| Макс. коммутируемое напряжение | Для релейной версии: <240 В перем., <30 В пост.; для транзисторной версии: 5–30 В пост. | | | | | | |
| Макс. выходной ток | А | 2 | — | 0.5 | — | 2 | 0.5 |
| Макс. коммутируемая мощность | ВА | 8 | — | 0.8 | — | 8 | 1.6 |
| Быстродействие | мс | 10 | — | <0.2 | — | 10 | <0.2 |
| Срок службы контактов (число коммутаций) ② | Для всех модулей расширения MELSEC FX2N: 3,000,000 при 20 ВА; 1,000,000 при 35 ВА; 200,000 при 80 ВА (только для релейных выходов) | | | | | | |
| Механические параметры | | | | | | | |
| Вес | кг | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.3 | 0.3 | 0.3 |
| Размеры (ШxВxГ) | мм | 43x90x87 | 43x90x87 | 43x90x87 | 43x90x87 | 40x90x87 | 40x90x87 |
| Код заказа | кат. № | 166285 | 166284 | 166286 | 166287 | 65776 | 65580 |

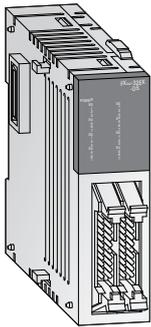
① Ограничение на общую точку (клемму) каждой группы контактов. См. также распределение клемм по группам.

② Не гарантируемый срок службы.

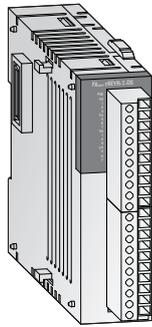
Примечание: Для подключения этих модулей к базовому модулю FX3GC требуется адаптер FX2N-CNV-IF или источник питания FX3UC-1PS-5V.

■ Модули расширения

FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC



FX2NC-32EX-DS



FX2NC-16EYR-DS

Модули расширения серии FX2NC

Модули расширения серии FX2NC можно использовать в сочетании с базовыми модулями серии FX3GC или FX3UC. Они могут иметь 16 или 32 точки ввода/вывода. Модули с 16 точками могут быть с релейными или транзисторными выходами.

- Компактное исполнение
- Светодиодная индикация состояния входов/выходов
- Съёмные клеммные колодки для модулей FX2NC-16EYR-T-DS и FX2NC-16EX-T-DS (взаимозаменяемы с дополнительными пружинными колодками)
- Модули адаптеров с опциональными системными комплектами для подключения разъемов ленточных кабелей (для транзисторных выходов)

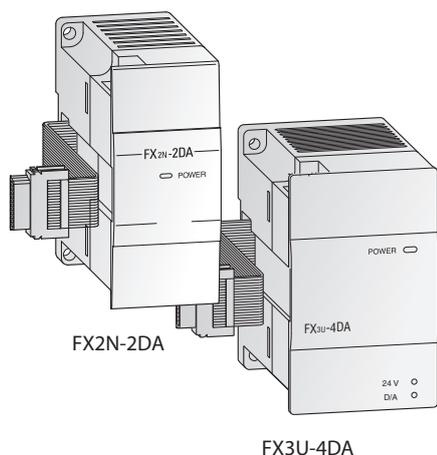
| Технические данные | FX2NC-16 EX-T-DS | FX2NC-16 EYR-T-DS | FX2NC-16 EX-DS | FX2NC-16 EYT-DSS | FX2NC-32 EX-DS | FX2NC-32 EYT-DSS |
|--|--|---------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Электрические параметры | | | | | | |
| Количество входов/выходов | 16 | 16 | 16 | 16 | 32 | 32 |
| Питание | Все модули расширения питаются от базового модуля. | | | | | |
| Данные входов | | | | | | |
| Кол-во входов | 16 | — | 16 | — | 32 | — |
| Входной ток X0→X7 / X10→∞ | 7/5 | — | 7/5 | — | 7/5 | — |
| Мин. ток для лог. '1' X0→X7/X10→∞ | 4.5/3.5 | — | 4.5/3.5 | — | 4.5/3.5 | — |
| Макс. ток для лог. '0' | 1.5 | — | 1.5 | — | 1.5 | — |
| Гальваническая развязка | Гальваническая развязка входных клемм и питания компьютера с помощью оптопар для всех базовых модулей | | | | | |
| Быстродействие | Для всех модулей расширения MELSEC FX2NC: 10 мс (заводская установка), частично регулируемое в диапазоне от 0 до 60 мс шагом 1 мс (REF, FNC51=0—60 мс) | | | | | |
| Данные выходов | | | | | | |
| Кол-во выходов | — | 16 | — | 16 | — | 32 |
| Тип выхода | — | реле | — | транзистор | — | транзистор |
| Макс. коммутируемое напряжение | Для релейной версии: <240 В перем., <30 В пост.; для транзисторной версии: 5—30 В пост. | | | | | |
| Макс. выходной ток | — | 2 | — | 0.1/0.3 ^① | — | 0.1/0.3 ^① |
| — на канал | — | 2 | — | 0.1/0.3 ^① | — | 0.1/0.3 ^① |
| — на группу* | — | 4/8 | — | 0.8 | — | 0.8 |
| Макс. коммутируемая мощность | — | 80 | — | 2.4/7.2 ^② | — | 2.4/7.2 ^② |
| — индуктив. нагрузка | — | 80 | — | 2.4/7.2 ^② | — | 2.4/7.2 ^② |
| — ламповая нагрузка | — | 100 | — | 0.3/0.9 ^③ | — | 0.3/0.9 ^③ |
| Быстродействие | — | 10 | — | <0.2 | — | <0.2 |
| Срок службы контактов (число коммутаций) | — | такой же, как у базового модуля | — | — | — | — |
| Механические параметры | | | | | | |
| Тип подключения | Съёмная колодка с винтовыми клеммами | | Разъём ленточного кабеля | Разъём ленточного кабеля | Разъём ленточного кабеля | Разъём ленточного кабеля |
| Вес | 0.2 | 0.2 | 0.15 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |
| Размеры (ШxВxГ) | 20.2x90x89 | 24.2x90x89 | 14.6x90x87 | 14.6x90x87 | 26.2x90x87 | 26.2x90x87 |
| Код заказа | кат. № 128152 | 128153 | 104503 | 104504 | 104505 | 104506 |

^① 0.3 А для Y0 и Y1; 0.1 А для остальных. ^② 7.2 Вт для Y0-Y3; 2.4 Вт для остальных. ^③ 0.9 Вт для Y0-Y3; 0.3 Вт для остальных.

* Ограничение на общую точку (клемму) каждой группы контактов. См. также распределение клемм по группам.

Примечание: Данные модули можно использовать в сочетании с базовыми модулями контроллеров серии FX3GC или FX3UC.

Модули аналогового вывода FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC



FX2N-2DA, FX2N-4DA, FX3U-4DA

Модули аналогового вывода представлены в версиях 2–4 выхода. Модули преобразуют цифровые величины, поступающие из контроллера FX3G/FX3GC/FX3GE/FX3U/FX3UC,

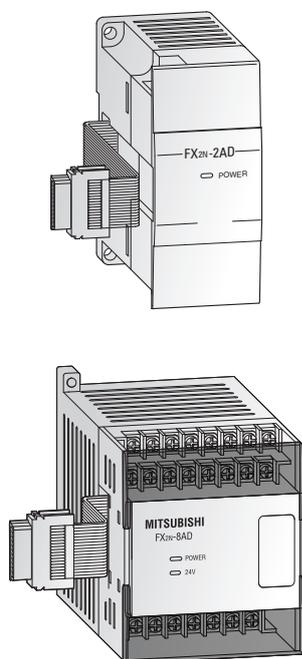
в необходимые аналоговые сигналы. Модуль обеспечивает преобразование в стандартные сигналы по току и по напряжению.

| Технические данные | | FX2N-2DA | FX2N-4DA | FX3U-4DA |
|---------------------------------|------------|---|---|---|
| Аналоговые каналы | Входы | — | — | — |
| | Выходы | 2 | 4 | 4 |
| Диапазон выходного сигнала | | 0—+10 В пост./ 0—+5 В пост./ 4—+20 мА | -10—+10 В пост./ 0—+20 мА/ 4—+20 мА | -10—+10 В пост./ 0—+20 мА/ 4—+20 мА |
| Разрешающая способность | Напряжение | 2.5 мВ (12 бит) | 5 мВ (10 бит) | 0.32 мВ (16 бит + знак) |
| | Ток | 4 мА (12 бит) | 20 мА (11 бит + знак) | 0.63 мА (15 бит) |
| Общая относительная погрешность | | ±1% | ±1% | ±0.3–0.5%* |
| Питание | 5 В пост. | 30 мА (от базового модуля) | 30 мА (от базового модуля) | — |
| | 24 В пост. | 85 мА (от базового модуля) | 200 мА | 160 мА |
| Занимаемые адреса ввода/вывода | | 8 | 8 | 8 |
| Вес | кг | 0.3 | 0.3 | 0.2 |
| Размеры (ШхВхГ) | мм | 43x90x87 | 55x90x87 | 55x90x87 |
| Код заказа | кат. № | 102868 | 65586 | 169509 |

* Зависит от температуры окружающей среды.

Примечание: Для подключения этих модулей к базовому модулю FX3UC или FX3GC требуется адаптер FX2N-CNV-IF или источник питания FX3UC-1PS-5V.

Модули аналогового ввода FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC



FX2N-2AD, FX2N-4AD, FX3U-4AD, FX2N-8AD

Модули аналогового ввода представлены в версиях 2–8 входов.

Возможно считывание из модуля текущих или усредненных за несколько измерений значений.

Модуль преобразует аналоговые сигналы в цифровые величины, обрабатываемые далее контроллерами FX3G/FX3GC/FX3GE/FX3U/FX3UC.

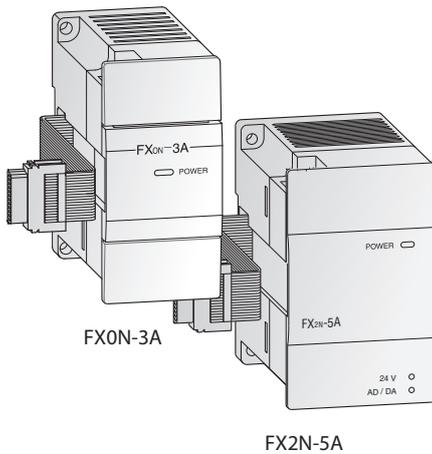
| Технические данные | | FX2N-2AD | FX2N-4AD | FX3U-4AD | FX3UC-4AD | FX2N-8AD |
|---------------------------------|------------|---|---|---|---|---|
| Аналоговые каналы | Входы | 2 | 4 | 4 | 4 | 8 |
| | Выходы | — | — | — | — | — |
| Диапазон выходного сигнала | | 0—+10 В пост./ 0—+5 В пост./ 0/4—+20 мА | -10—+10 В пост./ -20—+20 мА/ 4—+20 мА |
| Разрешающая способность | Напряжение | 2.5 мВ, 1.25 мВ/ 4 мА (12 бит) | 5 мВ (11 бит + знак) | 0.32 мВ (16 бит + знак) | 0.32 мВ (16 бит + знак) | 0.63 мВ (14 бит + знак) |
| | Ток | 20 мА (12 бит) | 20 мА (10 бит + знак) | 1.25 мА (15 бит + знак) | 1.25 мА (15 бит + знак) | 2.5 мА (13 бит + знак) |
| Общая относительная погрешность | | ±1% | ±1% | ±0.3–1%* | ±0.3–1%* | ±0.3–0.5%* |
| Питание | 5 В пост. | 20 мА (от базового модуля) | 30 мА (от базового модуля) | 110 мА (от базового модуля) | 100 мА (от базового модуля) | 50 мА (от базового модуля) |
| | 24 В пост. | 50 мА (от базового модуля) | 55 мА | 90 мА | 80 мА | 80 мА |
| Занимаемые адреса ввода/вывода | | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Вес | кг | 0.3 | 0.3 | 0.2 | 0.13 | 0.4 |
| Размеры (ШхВхГ) | мм | 43x90x87 | 55x90x87 | 55x90x87 | 20.2x90x79 | 75x105x75 |
| Код заказа | кат. № | 102869 | 65585 | 169508 | 210090 | 129195 |

* Зависит от температуры окружающей среды.

Примечание: FX2N-8AD можно сконфигурировать таким образом, чтобы использовать стандартные аналоговые входы, как температурные входы для подключения терморезистора К, Т или J. Для подключения этих модулей к базовому модулю FX3UC или FX3GC требуется адаптер FX2N-CNV-IF или источник питания FX3UC-1PS-5V.

■ Комбинированные аналоговые модули

□ FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC



FX0N-3A, FX2N-5A

Имеется две различных модели комбинированных аналоговых модулей ввода/вывода. Они имеют 2 или 4 аналоговых входа и 1 аналоговый выход. Модули используются для преобразования аналоговых сигналов в цифровые величины и обратно.

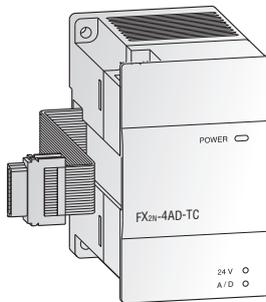
Для аналоговых входов можно выбирать входной сигнал тока или напряжения. Модуль FX0N-3A подключается только к базовому модулю FX3U или FX3UC.

| Технические данные | | FX0N-3A | FX2N-5A |
|----------------------------------|------------|------------------------------------|--|
| Аналоговые каналы | Входы | 2 | 4 |
| | Выходы | 1 | 1 |
| Входы (Разрешающая способность) | Напряжение | 0—+10 В (8 бит), 0—+5 В (8 бит) | -10—+10 В (15 бит + знак), -100—+100 мВ (11 бит + знак) |
| | Ток | 0/4—+20 мА (8 бит) | -20—+20 мА (14 бит + знак), 0/4—+20 мА (14 бит) |
| Выходы (Разрешающая способность) | Напряжение | 0—+10 В (8 бит), 0—+5 В (8 бит) | -10—+10 В (12 бит) |
| | Ток | 4—+20 мА (8 бит) | 0/4—+20 мА (10 бит) |
| Общая относительная погрешность | | ±1 % | ±0.3—1 %* |
| Питание | 5 В пост. | 30 мА (от базового модуля) | 70 мА (от базового модуля) |
| | 24 В пост. | 90 мА (от базового модуля) | 90 мА |
| Занимаемые адреса ввода/вывода | | 8 | 8 |
| Вес | | кг 0.2 | 0.3 |
| Размеры (ШxВxГ) | | мм 43x90x87 | 55x90x87 |
| Код заказа | | кат. № 41790 | 153740 |

Примечание: Для подключения этих модулей к базовому модулю FX3UC или FX3GC требуется адаптер FX2N-CNV-IF или источник питания FX3UC-1PS-5V.

■ Модули измерения и регулирования температуры

□ FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC



FX2N-4AD-TC, FX2N-4AD-PT, FX2N-2LC

Для преобразования сигналов от термопар используется модуль аналоговых входов FX2N-4AD-TC. Он содержит 4 независимых канала для подключения термопар типов J и K. Тип термопары можно выбрать независимо для каждого канала.

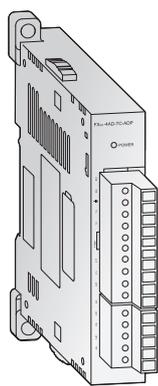
Модуль аналоговых входов для термосопротивлений Pt100 FX2N-4AD-PT обеспечивает подключение датчиков Pt100 с контроллером серии FX3G/FX3GC/FX3GE/FX3U или FX3UC.

Модуль измерения и регулирования температуры FX2N-2LC обеспечивает прием и обработку сигналов температуры с термопар и термисторов (Pt100). Он оснащен двумя изолированными каналами входа и двумя точками транзисторных выходов с открытым коллектором. Через транзисторные выходы осуществляется ПИД-регулирование температуры.

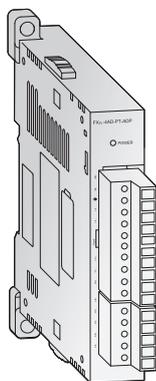
| Технические данные | | FX2N-4AD-TC | FX2N-4AD-PT | FX2N-2LC |
|--------------------------------------|------------|--|---|--|
| Аналоговые входы | | 4 (тип J или K) | 4 (Pt100) | 2 канала |
| Компенсированный диапазон температур | | °C -100—+600 (тип J)/ -100—+1200 (тип K) | -100—+600 | термопара и датчик Pt100 |
| Дискретный вывод | | -1000—+6000 (тип J)/ -1000—+12000 (тип K) | -1000—+6000 (12-битное преобразование) | 2 точки транзисторных выходов |
| Разрешающая способность | | °C 0.3 (тип J)/0.4 (тип K) | 0.2—0.3 | 0.1 или 1 |
| Общая относительная погрешность | | ±0.5 % от всей шкалы +1 °C | ±1.0 % от всей шкалы | ±0.7 % (весь диапазон) (±0.3 % (температура окружающего воздуха 23 °C ±5 °C)) |
| Питание | 5 В пост. | 40 мА (от базового модуля) | 30 мА (от базового модуля) | 70 мА (от базового модуля) |
| | 24 В пост. | 60 мА | 50 мА | 55 мА |
| Занимаемые адреса ввода/вывода | | 8 | 8 | 8 |
| Вес | | кг 0.3 | 0.3 | 0.3 |
| Размеры (ШxВxГ) | | мм 55x90x87 | 55x90x87 | 55x90x87 |
| Код заказа | | кат. № 65588 | 65587 | 129196 |

Примечание: Для подключения этих модулей к базовому модулю FX3UC или FX3GC требуется адаптер FX2N-CNV-IF или источник питания FX3UC-1PS-5V.

Адаптерные модули измерения температуры FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC



FX3U-4AD-TC-ADP



FX3U-4AD-PT-ADP

FX3U-4AD-TC-ADP, FX3U-4AD-PT-ADP, FX3U-4AD-PTW-ADP, FX3U-4AD-PNK-ADP

Аналоговый входной адаптер для сигналов от термопар FX2N-4AD-TC используется для преобразования сигналов датчиков температуры. Он имеет 4 независимых входа для обнаружения сигналов от термопар типов J и K.

Адаптеры аналоговых входов FX3U-4AD-PT-ADP, FX3U-4AD-PTW-ADP и FX3U-4AD-PNK-ADP позволяют подключать к контроллерам до четырех термосопротивлений.

| Технические данные | FX3U-4AD-TC-ADP | FX3U-4AD-PT-ADP | FX3U-4AD-PTW-ADP | FX3U-4AD-PNK-ADP |
|---|--|-----------------------------|----------------------------|---|
| Аналоговые входы | 4 (термопары типа J или K) | 4 (Pt100) | 4 (Pt100) | 4 (Pt1000 или Ni1000) |
| Диапазон измерения температур | -100—+600 (тип J)/ -100—+1000 (тип K) | -50—+250 | -100—+600 | -50—+250 (Pt1000)/ -40—+110 (Ni1000) |
| Цифровое значение кода для диапазона температур | -1000—+6000 (тип J)/ -1000—+10000 (тип K) | -500—+2500 | -1000—+6000 | -500—+2500 (Pt1000)/ -400—+1100 (Ni1000) |
| Разрешающая способность | 0.3 (тип J)/0.4 (тип K) | 0.1 | 0.2—0.3 | 0.1 |
| Общая относительная погрешность | ±0.5 % (от всей шкалы) | ±0.5—1.0 % (от всей шкалы)* | | |
| Питание | 5 В пост. | 15 мА (от базового модуля) | 15 мА (от базового модуля) | 15 мА (от базового модуля) |
| | 24 В пост. | 45 мА | 50 мА | 50 мА |
| Занимаемые адреса ввода/вывода | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Вес | кг 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| Размеры (ШxВxГ) | мм 17.6x90(106)x89.5 | | | |
| Код заказа | кат. № 165273 | 165272 | 214173 | 214172 |

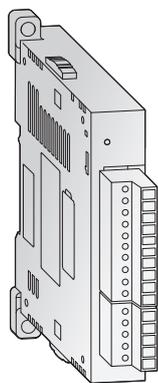
*Зависит от температуры окружающей среды.

Примечание: Для подключения аналоговых адаптеров к базовому модулю FX3G, FX3S или FX3U требуется коммуникационный адаптер. К базовому модулю FX3GC, FX3GE или FX3UC данные модули можно подключать напрямую, без использования адаптера.

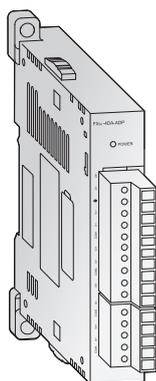
4

Специальные функциональные модули

Аналоговые входные и выходные адаптерные модули FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC



FX3U-4AD-ADP



FX3U-4DA-ADP

FX3U-4AD-ADP, FX3U-4DA-ADP, FX3U-3A-ADP

Адаптер аналоговых входов для термопар FX3U-4AD-TC-ADP устанавливается с левой стороны базового блока, обеспечивая контроллеры серии FX3 четырьмя дополнительными аналоговыми входами.

блока серии FX3, обеспечивая четыре дополнительных аналоговых входа.

Модуль аналоговых входов/выходов FX3U-3A-ADP обеспечивает два аналоговых входа и один аналоговый выход.

Адаптер аналоговых выходов FX3U-4DA-ADP устанавливается с левой стороны базового

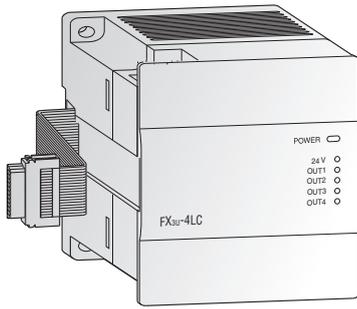
| Технические данные | FX3U-4AD-ADP | FX3U-4DA-ADP | FX3U-3A-ADP |
|--------------------------------|------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Аналоговые каналы | Входы | 4 | 2 |
| | Выходы | — | 4 |
| Аналоговые диапазоны | 0—+10 В пост., 4—+20 мА | 0—+10 В пост., 4—+20 мА | 0—+10 В CC, 4—+20 мА |
| Разрешающая способность | 2.5 мВ/10 мА (12 бит/11 бит) | 2.5 мВ/4 мА (12 бит) | 2.5 мВ/4 мА (12 бит) |
| Относительная погрешность | ±0.5 % */±1 % | ±0.5 % */±1 % | ±0.5—1 %* |
| Питание | 5 В пост. | 15 мА (от базового модуля) | 15 мА (от базового модуля) |
| | 24 В пост. | 40 мА | 150 мА |
| Занимаемые адреса ввода/вывода | 0 | 0 | 0 |
| Вес | кг 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| Размеры (ШxВxГ) | мм 17.6x90(106)x89.5 | 17.6x90(106)x89.5 | 17.6x90x89.5 |
| Код заказа | кат. № 165241 | 165271 | 221549 |

*Зависит от температуры окружающей среды и качества сигнала.

Примечание: Для подключения аналоговых адаптеров к базовому модулю FX3G, FX3S или FX3U требуется коммуникационный адаптер. К базовому модулю FX3GC, FX3GE или FX3UC данные модули можно подключать напрямую, без использования адаптера.

■ Модуль управления температурой

FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC



Модуль управления температурой

Модуль управления температурой FX3U-4LC оборудован четырьмя входами для сигналов с датчиков температуры и четырьмя транзисторными выходами (с открытым коллектором). Он считывает температурные сигналы с термпар и датчиков Pt100 и выполняет ПИД-регулирование при помощи выхода ШИМ.

Коэффициент пропорциональности, время интегрального действия и время производного действия могут легко задаваться автонстройкой.

Каналы гальванически развязаны.

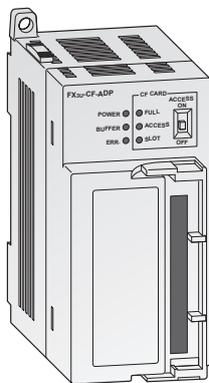
Предусмотрены функции самодиагностики, и отсоединение нагревателей может быть обнаружено путем обнаружения тока (СТ).

| Технические данные | FX3U-4LC |
|--------------------------------------|--|
| Аналоговые входы | 4 (термопара и датчики Pt100) |
| Компенсированный диапазон температур | °C -200—+2300 |
| Дискретный вывод | 4 точки вывода: NPN транзистор с открытым коллектором |
| Разрешающая способность | °C 0.1 или 1 |
| Общая относительная погрешность | ±0.3–0.7 % (в всем диапазоне, зависит от температуры окружающей среды) |
| Питание | 5 В пост. |
| | 24 В пост. |
| Занимаемые адреса ввода/вывода | 160 мА (от базового модуля) 50 мА 8 |
| Размеры (ШxВxГ) | мм 90x90x86 |
| Код заказа | кат. № 232806 |

Примечание: Для подключения этих модулей к базовому модулю FX3UC или FX3GC требуется адаптер FX2N-CNV-IF или источник питания FX3UC-1PS-5V.

■ Модуль регистрации данных

FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC



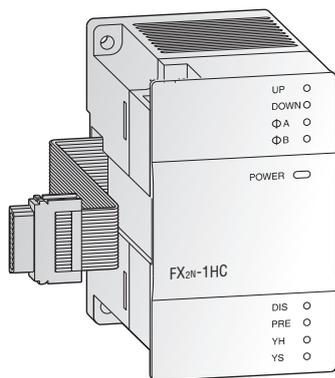
Модуль регистрации данных

FX3U-CF-ADP – это адаптер регистрации данных общего назначения. Он отличается от других модулей регистрации тем, что процессорный модуль ПЛК управляет регистрацией данных на основании пользовательских требований, например, используя периодическую регистрацию или регистрацию по событию. Для слежения все сохраняемые данные автоматически снабжаются временной меткой, что облегчает регистрацию ошибок

и других событий, критических точки зрения времени возникновения. Другая область использования - хранение больших данных рецептуры. Может использоваться карта памяти CompactFlash до 2 Гбайт. Шесть прикладных команд позволяют выполнять все виды записи, манипулирования или считывания данных, что делает этот адаптер оптимальным решением задач клиентов.

| Технические данные | FX3U-CF-ADP |
|---------------------------------------|--|
| Метод доступа к данным | Управляется базовым модулем, опрос из модуля регистрации невозможен. |
| Подключаемые модули | К ПЛК можно подключить максимум один модуль FX3U-CF-ADP. |
| Функция временной метки | Используется данные часов реального времени базового модуля. |
| Рекомендованная среда хранения данных | Карта памяти CompactFlash (GT05-MEM-256MC, -512MC, -1GC, -2GC) |
| Макс. размер файла | 512 MB |
| Формат данных | CSV |
| Макс. количество файлов | 63 (плюс один FIFO-файл) |
| Функция FIFO | Одна структура (Имя файла генерируется автоматически.) |
| Питание | 24 В пост. 130 мА |
| Занимаемые адреса ввода/вывода | кб 0 |
| Размеры (ШxВxГ) | мм 45x90x89.5 |
| Код заказа | кат. № 230104 |

Модули высокоскоростных счётчиков FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC



FX2N-1HC, FX2NC-1HC, FX3U-2HC

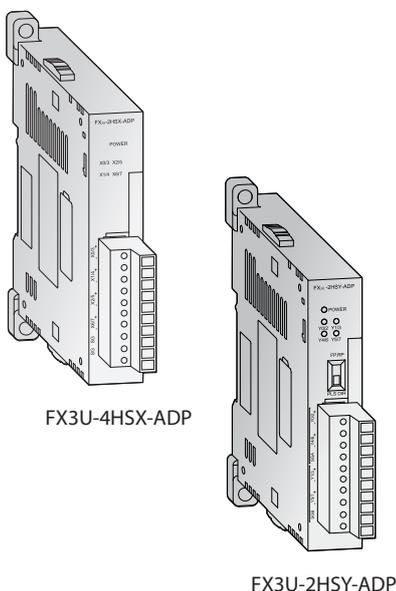
В дополнение к быстрым счётчикам, встроенным в контроллеры FX, в качестве внешних счётчиков заказчик может устанавливать модули высокоскоростных счётчиков FX2N-1HC, FX2NC-1HC и FX3U-2HC. Модуль обеспечивает 1- или 2-фазный счет с частотой до 200 кГц. Диапазон счета составляет либо 16 либо 32 бита.

Два встроенных транзисторных выхода активируются независимо (в функции компаратора) при достижении предварительно введенных уставок, что обеспечивает возможность выполнения несложных задач позиционирования. Кроме того, эти модули можно использовать в режиме кольцевых счётчиков.

| Технические данные | FX2N-1HC | FX2NC-1HC* | FX3U-2HC |
|--------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|--|
| Количество каналов счета | 2 (1-фазных) или 1 (2-фазный) | 2 (1-фазных) или 1 (2-фазный) | 2 (1-фазных) или 1 (2-фазный) |
| Макс. частота счета | кГц 50 | 50 | 200/100/50 |
| Уровень входных сигналов | 5, 12, 24 В пост./7 мА | 5, 12, 24 В пост./7 мА | 5, 12, 24 В пост. |
| Формат | бит 16, 32 | 16, 32 | — |
| Тип счетчика | Вперед/назад, по кругу | Вперед/назад, по кругу | Вперед/назад, по кругу |
| Диапазон счета | 16 бит | 0–65535 | 0–65535 |
| | 32 бит | -2147483648—+2147483647 | -2147483648—+2147483647 |
| Тип выхода | 2 x транзистора (5–24 В пост.; 0.5 А) | 2 x транзистора (5–24 В пост.; 0.5 А) | 2 x транзистора (5–24 В пост.; 0.5 А) |
| Питание | 5 В пост. 24 В пост. | 90 мА (от базового модуля) | 90 мА (от базового модуля) 24 мА (от базового модуля) |
| Занимаемые адреса ввода/вывода | 8 | 8 | 8 |
| Вес | кг 0.3 | 0.13 | 0.08 |
| Размеры (ШxВxГ) | мм 55x90x87 | 20.2x90x89 | 55x90x87 |
| Код заказа | кат. № 65584 | 217916 | 232805 |

* Модуль FX2NC 1HC подключается только к базовому модулю FX3UC.

Адаптерные модули высокоскоростных счетчиков FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC



FX3U-4HSX-ADP, FX3U-2HSY-ADP

Эти адаптерные модули служат для непосредственной обработки данных позиционирования. FX3U-4HSX-ADP представляет собой модуль высокоскоростных счетчиков, способный регистрировать входные сигналы

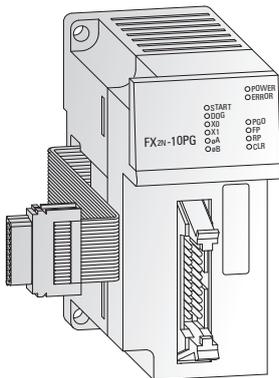
до 200 кГц, а FX3U-2HSY-ADP – модуль позиционирования, способный по 2 каналам выдавать серии импульсов с частотой максимум 200 кГц.

| Технические данные | FX3U-4HSX-ADP | FX3U-2HSY-ADP |
|-----------------------------------|---|--|
| Макс. кол-во подключаемых модулей | 2 | 2 |
| Счетчики | Входы | 4 |
| | Выходы | — |
| Макс. частота счета | Входы | 1 канал, 1 вход или 1 канал, 2 входа: 200 |
| | Выходы | 2 канала, 2 входа: 100 |
| Формат | Дифференциальные входы (применим AM26C32) Изолирование входа с помощью оптического соединителя | — |
| Формат вывода | — | Дифференциальные выходы (применим AM26C31) Импульсы движения вперед/назад или импульсы с распознаванием направления |
| Максимальная длина провода | м 10 | 10 |
| Потенциал входов | 5 В пост. | — |
| Допустимая нагрузка выходов | — | макс. 25 мА |
| Питание | 5 В пост. | 30 мА (от базового модуля) |
| | 24 В пост. | 30 мА (от базового модуля) |
| Занимаемые адреса ввода/вывода | 0 | 0 |
| Вес | кг 0.08 | 0.08 |
| Размеры (ШxВxГ) | мм 17.6x90(106)x89.5 | 17.6x90(106)x89.5 |
| Код заказа | кат. № 165274 | 165275 |

Примечание: Адаптеры FX3U-□-ADP используются только с модулем FX3U, и для них требуется функциональная плата расширения.

■ Одноосевые модули позиционирования

FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC



FX3U-1PG, FX2N-10PG

Модули позиционирования FX3U-1PG и FX2N-10PG представляют собой исключительно эффективные одноосевые модули позиционирования для управления либо шаговыми приводами, либо сервоприводами (с помощью внешнего регулятора) последовательностью импульсов. Используемые в составе контроллеров серии FX данные

модули обеспечивают высокую точность позиционирования. Конфигурация параметров позиционирования выполняется непосредственно с помощью программы ПЛК. Широкий набор функций в ручном и автоматическом режимах доступен для пользователей.

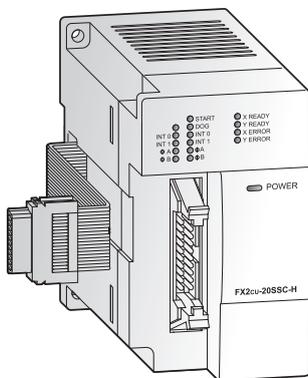
| Технические данные | FX3U-1PG | FX2N-10PG |
|--------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|
| Кол-во управляемых осей | 1 | 1 |
| Выходная частота | имп./с 10–200 000 | 1–1 000 000 |
| Уровень входных сигналов | 24 В пост./40 мА | 5 В пост./100 мА; 24 В пост./70 мА |
| Питание | 5 В пост. 24 В пост. | 120 мА (от базового модуля) — |
| Занимаемые адреса ввода/вывода | 8 | 8 |
| Вес | кг 0.3 | 0.2 |
| Размеры (ШxВxГ) | мм 43x90x87 | 43x90x87 |
| Код заказа | кат. № 259298 | 140113 |

4

Специальные функциональные модули

■ Модуль позиционирования для SSCNET

FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC



Модуль сети SSCNETIII FX3U-20SSC-H

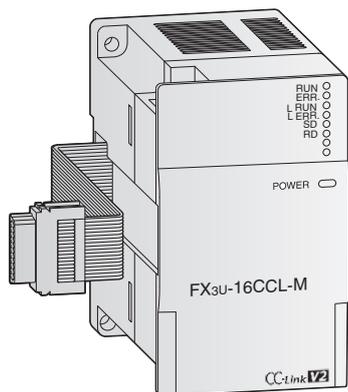
Использование модуля SSCNETIII FX3U-20SSC-H в сочетании с ПЛК FX3U или FX3UC – экономически целесообразное решение для высокоточного и высокоскоростного позиционирования. Оптоволоконный кабель типа «plug-and-play» SSCNET уменьшает время установки и увеличивает дальность передачи сигнала управления для операций позиционирования широкого спектра приложений.

Параметры позиционирования и настройки сервоприводов легко загружаются из FX3U/FX3UC или персонального компьютера. Установка параметров, мониторинг и тестирование обеспечивает ПО FX Configurator-FP.

| Технические данные | FX3U-20SSC-H |
|--|---|
| Кол-во управляемых осей | 2 (независимых или интерполированных) |
| Выходная частота | От 1 Гц до 50 МГц |
| Формат выходного сигнала | SSCNETIII (серво шина) |
| Скорость соединения | 50 Мбит/с |
| Время запуска | мс 1.6 (+1.7 к продолжительности цикла SSCNET) |
| Максимальное количество модулей, подключаемых к программируемому контроллеру | Можно подключить до 8 модулей к программируемому контроллеру FX3U |
| Индикаторы состояния | Наличие питания, состояние модуля, состояние осей, ошибка |
| Питание | 5 В пост. 24 В пост. |
| Занимаемые адреса ввода/вывода | 8 |
| Вес | кг 0.3 |
| Размеры (ШxВxГ) | мм 55x90x87 |
| Код заказа | кат. № 231512 |

Примечание: Модуль FX3U-20SSC-H можно использовать только в сочетании с базовыми модулями FX3U и FX3UC. Сведения для подбора серводвигателей и сервоусилителей приведены в соответствующем каталоге.

Коммуникационный модуль сети CC-Link FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC



Ведущий модуль CC-Link FX3U-16CCL-M

Сеть CC-Link обеспечивает управление и отображение состояния удаленных модулей I/O.

Ведущий модуль CC-Link типа FX3U-16CCL-M представляет собой специальный модуль расширения, позволяющий контроллерам серии FX3G, FX3GC, FX3GE, FX3U и FX3UC выполнять роль ведущей станции сети CC-Link.

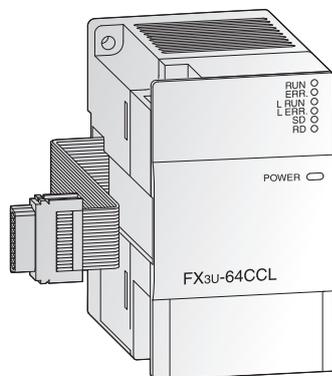
Настройка всех модулей сети выполняется непосредственно через ведущий модуль.

Максимальная длина кабеля между узлами сети составит 1200 м без использования сетевых усилителей.

| Технические данные | | FX3U-16CCL-M |
|---------------------------------------|----------------|--|
| Тип модуля | | Ведущая станция |
| Сетевых точек на станцию | Входы и выходы | 32 |
| | Регистров | 8 |
| Макс. количество адресов ввода-вывода | | FX3G/FX3GC/FX3GE: 32 x кол-во станций ≤128 FX3U/FX3UC: 32 x кол-во станций ≤256* |
| Количество станций | | Макс. 16 |
| Питание | 5 В пост. | — |
| | 24 В пост. | 240 мА |
| Занимаемые адреса ввода/вывода | | 8 |
| Вес | кг | 0.4 |
| Размеры (ШхВхГ) | мм | 55x90x87 |
| Код заказа | кат. № | 248224 |

* Общее количество точек ввода/вывода на базовом модуле и модулях расширения в сети CC-Link не превышает 384.

Примечание: Для подключения этих модулей к базовому модулю FX3UC или FX3GC требуется адаптер FX2N-CNV-IF или источник питания FX3UC-1PS-5V. Дополнительные сведения о сети CC-Link содержатся в публикациях компании Mitsubishi Electric.



Интерфейсный модуль FX3U-64CCL

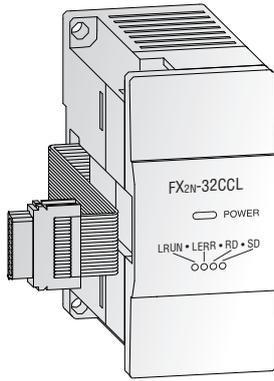
Интерфейсный модуль FX3U-64CCL CC-Link подключается к базовым модулям FX3G, FX3GC, FX3GE, FX3U или FX3UC

и обеспечивает такие функции CC-Link V2, как расширенная циклическая передача, ускоряющая обработку различных данных.

| Технические данные | | FX3U-64CCL |
|--------------------------------|----------------|---|
| Тип модуля | | Станция интеллектуальных устройств |
| Сетевых точек на станцию | Входы и выходы | 128 (используется 1 станция с расширенной восьмикратной настройкой цикличности) |
| | Регистров | 32 (используется 1 станция с расширенной восьмикратной настройкой цикличности) |
| Макс. скорость передачи | | 10 Мбит/с |
| Занимаемые адреса ввода/вывода | | 8 |
| Питание | 24 В пост. | 24 В пост./220 мА |
| Вес | кг | 0.3 |
| Размеры (ШхВхГ) | мм | 55x90x87 |
| Код заказа | кат. № | 217915 |

Примечание: Для подключения модуля FX3U-64CCL к базовому модулю FX3UC/FX3GC требуется интерфейсный адаптер FX2NC-CNV-IF или источник питания FX3UC-1PS-5V. Дополнительные сведения о сети CC-Link содержатся в публикациях компании Mitsubishi Electric.

■ Коммуникационный модуль сети CC-Link FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC



Коммуникационный модуль сети CC-Link FX2N-32CCL

Коммуникационный модуль FX2N-32CCL позволяет выполнить подключение контроллеров серии FX к сети CC-Link, управляемой ведущим модулем контроллера высшего уровня. Данная возможность позволяет получить доступ ко всем контроллерам Mitsubishi Electric данной сети, преобразователям частоты и другим устройствам других производителей.

Таким образом, сеть может быть расширена дискретными модулями I/O серии FX до 256 I/O.

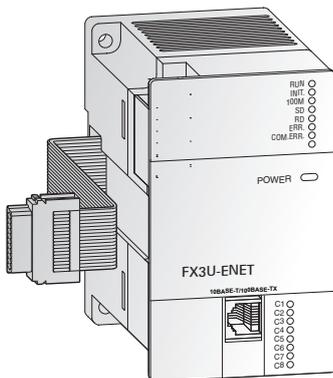
Обращение к буферной памяти модуля FX2N-32CCL выполняется с помощью инструкций FROM/TO.

Модуль подключается к шине расширения с правой стороны контроллера.

| Технические данные | | FX2N-32CCL |
|---------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|
| Тип модуля | | Удаленная станция |
| Сетевых точек на станцию | Входы и выходы Регистров | 32 8 |
| Макс. количество адресов ввода-вывода | | — |
| Количество станций | | — |
| Питание | 5 В пост. | Макс. 130 мА (от базового модуля) |
| | 24 В пост. | 50 мА |
| Занимаемые адреса ввода/вывода | | 8 |
| Вес | кг | 0.3 |
| Размеры (ШxВxГ) | мм | 43x90x87 |
| Код заказа | кат. № | 102961 |

Примечание: Для подключения этого модуля к базовому модулю FX3UC или FX3GC требуется адаптер FX2N-CN-IF или источник питания FX3UC-1PS-5V. Дополнительные сведения о сети CC-Link содержатся в публикациях компании Mitsubishi Electric.

■ Коммуникационный модуль сети Ethernet FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC



Коммуникационный модуль Ethernet FX3U-ENET

С помощью коммуникационного модуля Ethernet FX3U-ENET контроллер FX3G, FX3GE, FX3U или FX3UC можно непосредственно соединить с сетью Ethernet.

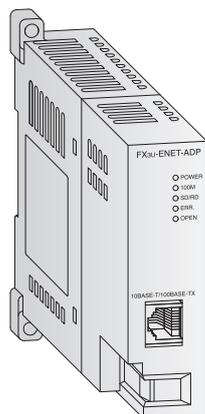
С помощью FX3U-ENET контроллер FX3G/FX3GE/FX3U/FX3UC может непосредственно и быстро обмениваться данными с системами визуализации процесса. Кроме того, через

Ethernet можно передавать (загружать/скачивать), анализировать и изменять программу контроллера. Модуль поддерживает также одноранговые соединения и протокол MC. Конфигурирование осуществляется быстро и просто с помощью программного обеспечения FX Configurator-EN.

| Технические данные | | FX3U-ENET/FX3U-ENET-P502 |
|---|------------|--|
| Протокол | | TCP/IP, UDP |
| Режим связи | | Полный дуплекс/полудуплекс |
| Количество одновременно открытых соединений | | 8 |
| Коммуникация через фиксир. буфер | | 1023 слова x 8 |
| Коммуникация с сервером эл. почты | | SMTP, POP3 |
| Интерфейс | | IEEE802.3u (10BaseTX), IEEE802.3 (10BaseT) |
| Подключение | | RJ45 |
| Макс. скорость передачи | | 100 Мбит/с, 10 Мбит/с |
| Макс. длина сегмента | м | 100 |
| Соединительный кабель | | CAT5 STP или 3 STP |
| Питание | 5 В пост. | — |
| | 24 В пост. | 240 мА (от базового модуля) |
| Занимаемые адреса ввода/вывода | | 8 |
| Вес | кг | 0.3 |
| Размеры (ШxВxГ) | мм | 55x90x87 |
| Код заказа | кат. № | 166086/225142 |

Примечание: Для подключения этого модуля к базовому модулю FX3UC требуется адаптер FX2N-CN-IF или источник питания FX3UC-1PS-5V.

Коммуникационный модуль сети Ethernet FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC



Коммуникационный адаптер Ethernet FX3U-ENET-ADP

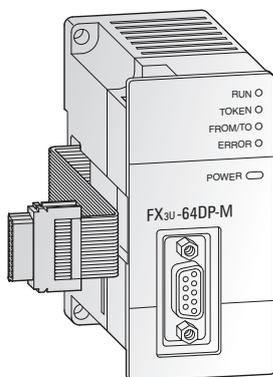
Коммуникационный адаптер Ethernet FX3U-ENET-ADP расширяет контроллер серии FX3G, FX3GC, FX3S или FX3U интерфейсом Ethernet (10BASE-T).

FX3U-ENET-ADP позволяет загружать, скачивать и тестировать программы контроллера через Ethernet с компьютера (должно быть установлено приложение GX Works2 или MX Components).

| Технические данные | FX3U-ENET-ADP |
|---|---|
| Протокол | TCP/IP |
| Кол-во одновременно открытых соединений | 1 |
| Интерфейс | IEEE802.3u (100BaseTX), IEEE802.3 (10BaseT) |
| Подключение | RJ45 (к Ethernet), 3 винтовые клеммы (для заземления) |
| Макс. скорость передачи | 10 Мбит/с, 100 Мбит/с |
| Соединительный кабель | CAT5 STP или 3 STP |
| Питание | 5 В пост. 24 В пост. |
| Занимаемые адреса ввода/вывода | 0 |
| Вес | кг 0.1 |
| Размеры (ШxВxГ) | мм 23x90(106)x81.5 |
| Код заказа | кат. № 248844 |

Примечание: Этот модуль можно напрямую (без адаптера) подключать к базовому модулю серии или FX3GC или FX3UC. Для его подключения к базовому модулю FX3G, FX3S или FX3U требуется адаптер.

Коммуникационный модуль сети Profibus DP FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC



Ведущий модуль FX3U-64DP-M

Ведущий модуль FX3U-64DP-M Profibus DP позволяет Вам создать на базе ПЛК FX3U или FX3UC ведущую станцию класса 1 для сети Profibus DP.

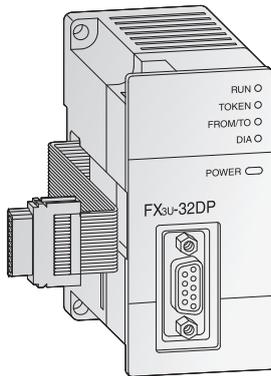
Этот модуль оснащает базовый модуль FX3U/FX3UC интеллектуальным соединением Profibus DP для решения задач удаленного управления.

Ведущий модуль FX3U Profibus DP управляет обменом данными и осуществляет обработку сигналов тревог по стандарту Profibus DP V1. Сеть Profibus легко настраивается с помощью программного обеспечения GX Configurator-DP.

| Технические данные | FX3U-64DP-M |
|---|---|
| Тип модуля | Ведущая станция |
| Тип передачи | Полевая шина |
| Объем передаваемых данных | 32 байт/на ведомую станцию (обычный режим) 244 байт/на ведомую станцию (расширенный режим) |
| Интерфейс | Profibus DP (9-pin D-SUB разъем) |
| Максимальное количество ведущих станций на одну систему | Макс. 1 |
| Повторители | 3 |
| Максимальное количество подчиненных станций | 64 |
| Скорость соединения | Стандарт Profibus |
| Дальность передачи данных | м Макс. 1200 (зависит от скорости передачи) |
| Соединительный кабель | Profibus кабель 9-pin D-SUB разъем |
| Питание | 5 В пост. 24 В пост. |
| Занимаемые адреса ввода/вывода | Макс. 155 мА (от базового модуля) |
| Занимаемые адреса ввода/вывода | 8 |
| Вес | кг 0.2 |
| Размеры (ШxВxГ) | мм 43x90x87 |
| Код заказа | кат. № 166085 |
| Принадлежности | Разъем Profibus (до 12 Мбит/с): ProfiCon-Plus, кат. № 140008 или ProfiCon-Plus-PG, кат. №140009. |

Примечание: FX3U-64DP-M можно использовать только в сочетании с базовым модулем серии FX3U или FX3UC. Для подключения этого модуля к базовому модулю FX3UC требуется адаптер FX2NC-CNV-IF или источник питания FX3UC-1PS-5V.

Коммуникационный модуль сети Profibus DP FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC



Ведомый модуль FX3U-32DP Profibus DP

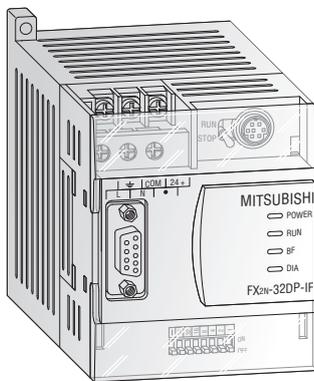
Ведомый модуль FX3U-32DP Profibus DP подключается к базовым модулям FX3G, FX3GC, FX3GE, FX3U и FX3UC, обеспечивая их работу в качестве ведомых станций в сети Profibus DP-V1.

Функциональность Profibus DP-V1 обеспечивает развитую обработку тревожных сигналов и передачу сообщений по самому высокому стандарту циклического обмена данных.

| Технические данные | | FX3U-32DP |
|--|------------|---|
| Тип модуля | | Ведомая станция |
| Тип передачи | | Полевая шина |
| Объем передаваемых данных | | Макс. 144 байт |
| Интерфейс | | 9-pin D-SUB для Profibus DP, |
| Макс. количество ведомых станций на одну систему | | 8 |
| Скорость передачи данных | 5 В пост. | Макс. 12 Мбит/с |
| Дальность передачи данных | 24 В пост. | Макс. 1200 (зависит от скорости передачи) |
| Соединительный кабель | | Profibus кабель 9-pin D-SUB разъем |
| Занимаемые адреса ввода/вывода | | 8 |
| Питание | | 24 В пост./145 мА (от базового модуля) |
| Вес | кг | 0.2 |
| Размеры (ШxВxГ) | мм | 43x90x89 |
| Код заказа | кат. № | 194214 |

Примечание: Для подключения модуля FX3U-32DP к базовому модулю FX3UC или FX3GC требуется адаптер FX2NC-CNV-IF или источник питания FX3UC-1PS-5V.

Удаленная станция ввода-вывода для Profibus DP FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC



Удаленная станция ввода-вывода FX2N-32DP-IF

Удаленная станция FX2N-32DP-IF(-D) представляет собой компактный коммуникационный модуль, обеспечивающий подключение модулей ввода/вывода с общим числом каналов до 256 или до 8 специальных функциональных модулей.

Модуль оснащен гальванической развязкой как со стороны сети Profibus DP, так и по цепям подключения датчиков/исполнительных механизмов.

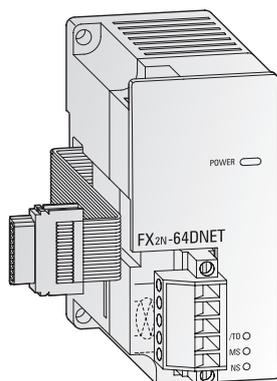
Модуль FX2N-32DP-IF имеет встроенный источник питания 230 В и сервисный

источник питания 24 В, например, для питания аналоговых модулей. Для питания модуля FX2N-32DP-IF-D необходимо напряжение 24 В пост.

Данные шины Profibus, такие как скорость передач и данные ввода/вывода, можно напрямую контролировать с помощью программного пакета или портативного программатора FX-10P/FX-20P/FX-30P. Это позволяет выполнять диагностику ошибок непосредственно на станции удаленных ввода/вывода.

| Технические данные | | FX2N-32DP-IF | FX2N-32DP-IF-D |
|--|----------|---|---|
| Питание | | 100–240 В перем. (+10 %/-15 %) 50/60 Гц | 24 В пост. (+20 %/-30 %) |
| Потребляемая мощность | | 30 ВА | 14 Вт |
| Внутреннее потребление | | 5 В пост./макс. 220 мА (от базового модуля), 24 В пост./500 мА | 5 В пост./макс. 220 мА (от базового модуля) |
| Интерфейс (разъемы) | | 9-pin D-SUB для Profibus DP, 8-pin Mini-DIN для PC или устройство программирования FX-10P/FX-20P/FX-30P | |
| Скорость передачи данных | Удаление | | |
| | 1200 м | кбит/с | 9.6/19.2/45.45/93.75 |
| | 1000 м | кбит/с | 187.5 |
| | 400 м | кбит/с | 500 |
| | 200 м | кбит/с | 1500 |
| 100 м | кбит/с | 3000/6000/12000 | |
| Дальность передачи данных | м | Макс. 1200 (зависит от скорости передачи) | |
| Соединительный кабель | | Profibus кабель 9-pin D-SUB разъем | |
| Адресное пространство для ввода/вывода | | 256 | |
| Вес | кг | 0.4 | |
| Размеры (ШxВxГ) | мм | 75x98x87 | |
| Код заказа | кат. № | 145401 | 142763 |

Коммуникационный модуль сети DeviceNet FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC



Ведомые модули DeviceNet FX2N-64DNET

Модуль FX2N-64DNET служит для интеграции контроллеров серии FX3G, FX3GC, FX3GE и FX3U в сеть DeviceNet.

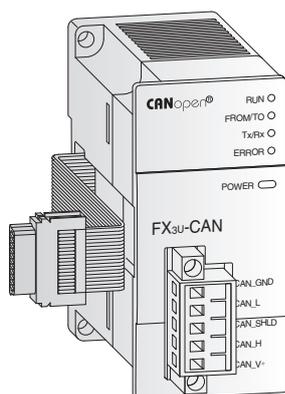
Обмен данными с главным устройством происходит по типу ведущий/ведомый через входы и выходы. Обмен данными с другими

узлами, поддерживающими связь UCMM, возможен путем коммуникации по типу «клиент-сервер».

Для коммуникации между базовым модулем и внутренней буферной памятью FX2N-64DNET используются команды FROM и TO.

| Технические данные | | FX2N-64DNET |
|---|-----------------------|--|
| Тип модуля | | Ведомый (группа 2) |
| Тип узла | | Сервер G2 |
| Номера станций | | 0–63 |
| Скорость передачи данных | | кбит/с 125/250/500 |
| Данные коммуникации (открытая связь) | Ведущий/ведомый | Количество соединений 1 соединение (группа 2) |
| | UCMM клиент/сервер | Временной лимит передачи 2,000 мс (временной лимит ACK) |
| Данные коммуникации (соединение вход-выход) | Количество соединений | 63/63 (группа 1, 3) |
| | Длина данных | Макс. 64 байтов на каждое соединение |
| Идентификационный код модуля | | K 7090 |
| Индикация состояния | | Напряжение питания, состояние модуля, состояние сети |
| Занимаемые адреса ввода/вывода | | 8 |
| Питание | 5 В пост. | 120 мА |
| | 24 В пост. | 50 мА |
| Вес | | кг 0.2 |
| Размеры (ШхВхГ) | | мм 43x90x87 |
| Код заказа | кат. № | 131708 |

Коммуникационный модуль сети CANopen FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC



Ведущий модуль CANopen FX3U-CAN

Коммуникационный модуль FX3U-CAN позволяет соединять контроллер FX3G, FX3GC, FX3GE, FX3U или FX3UC с имеющейся сетью CANopen.

Помимо способности функционировать в режиме реального времени и высокой скорости передачи данных – до 1 Мбит/с – характерной особенностью модуля CANopen является высокая надежность передачи данных и простое конфигурирование сети.

Обеспечивает передачу и прием до 320 объектов технологических данных. Предусмотрена поддержка профилей CANopen — CiA 405 V2.0 и CiA 417 V2.0.

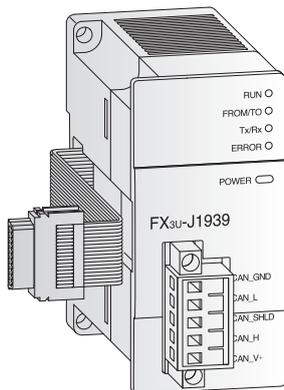
Связь процессора контроллера с буферной памятью модуля осуществляется с помощью инструкций FROM/TO.

| Технические данные | | FX3U-CAN |
|---------------------------------|------------|--|
| Тип модуля | | Ведущий модуль CANopen |
| CAN стандарт | | ISO 11898/1993 |
| CANopen стандарт (CiA) | | DS-301 версия 3.0 |
| Дополнительные функции CANopen | | NMT, защита и запросы защиты на базе DS-302 V2.0. Сетевые переменные на базе DS-405 V1.0 |
| Макс. количество модулей в сети | | 30 без репитеров; 127 с репитерами |
| Номера станций | | 1–127 |
| Скорость передачи данных | | кбит/с 10, 20, 50, 125, 250, 500, 800, 1000 |
| Отображение состояния | | RUN, ошибка, напряжение питания, состояние сети |
| Питание | 5 В пост. | 290 мА |
| | 24 В пост. | — |
| Занимаемые адреса ввода/вывода | | 8 |
| Вес | | кг 0.2 |
| Размеры (ШхВхГ) | | мм 43x90x88.7 |
| Код заказа | кат. № | 141179 |

Примечание: Для подключения этого модуля к базовому модулю FX3UC/FX3GC требуется адаптер FX2NC-CNV-IF или источник питания FX3UC-1PS-5V.

■ Сетевой модуль для J1939

□ FX3S □ FX3G □ FX3GC □ FX3GE □ FX3U □ FX3UC



Сетевой модуль для J1939

Коммуникационный модуль FX3U-J1939 обеспечивает соединение ПЛК серии FX3G/FX3U/FX3UC с сетью J1939. J1939 – это основанный на CAN протокол, который используется для связи с двигателями, генераторами и компрессорами.

В сети J1939 нет главных или подчиненных станций. Все узлы могут получать сообщения от любого узла. Стандартные сообщения содержат до 8 байт данных, расширенные сообщения содержат до 250 байт данных.

Могут посылаться и приниматься до 75 стандартных сообщений и 4 расширенных сообщений.

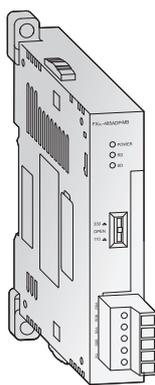
Модель FX3U-J1939 совместим с протоколом CAN Layer 2. В этом режиме FX3U-J1939 может передавать и принимать до 42 сообщений по сети CAN.

| Технические данные | FX3U-J1939 |
|------------------------------------|--|
| Версия коммуникационного стандарта | J1939 |
| Кол-во узлов сети | J1939: 2–30 NMEA2000*: 2–50 |
| Способ связи | Циклический, нециклический или на основании запросов (конфигурируется пользователем) |
| Связь CAN layer-2 | Передача и прием |
| Макс. длина кабеля | м 5000 |
| Скорость передачи | кбит/с 10, 20, 50, 100, 125, 250, 500, 800, 1000 |
| Питание | 24 В пост./110 мА (от базового модуля) |
| Вес | кг 0.2 |
| Размеры (ШxВxГ) | мм 43x90x95 |
| Код заказа | кат. № 254276 |

Примечание: Для подключения этого модуля к базовому модулю FX3UC требуется адаптер FX2NC-CNV-IF или источник питания FX3UC-1PS-5V.

■ Modbus и специальный адаптер последовательной связи

□ FX3S □ FX3G □ FX3GC □ FX3GE □ FX3U □ FX3UC



Модуль передачи данных (RS485)

Интерфейсный модуль для передачи данных обеспечивает активную связь между контроллером и другими устройствами.

При использовании интерфейса RS485 обмен данными можно конфигурировать для

передачи по моноканалу 1:N, параллельного соединения или передачи между равноправными узлами.

Модуль FX3U-485ADP-MB также поддерживает интерфейсы Modbus RTU и Modbus ASCII.

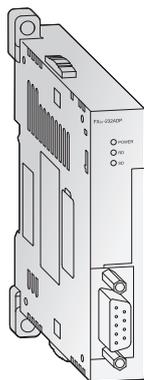
| Технические данные | FX3U-485ADP-MB |
|---------------------------------|--|
| Интерфейс | RS485; Modbus RS485 |
| Скорость передачи данных* | кбит/с 0.3–19.2 |
| Макс. дальность передачи данных | м 500 |
| Питание | 5 В пост. 20 мА (от базового модуля) 24 В пост. — |
| Занимаемые адреса ввода/вывода | 0 |
| Размеры (ШxВxГ) | мм 17.6x90(106)x74 |
| Код заказа | кат. № 206191 |

* Скорость зависит от способа обмена данными (параллельное соединение, сеть N:N, без протокола, специализированный протокол).

Примечание: Этот модуль адаптера можно напрямую (без специального адаптера) подключать к базовому модулю серии или FX3GC, FX3GE или FX3UC. Для его подключения к базовому модулю FX3G, FX3S или FX3U требуется адаптер.

Интерфейсный модуль

FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC



Интерфейсный модуль для передачи данных FX3U-232ADP-MB

Дополнительный интерфейс модуль для передачи данных обеспечивает активную связь между контроллером и периферийными устройствами с интерфейсом RS232C. Через этот интерфейс можно передавать все данные на устройства и принимать их.

Модуль используется для подключения к принтерам, устройствам считывания штрих-кода, компьютерам и контроллерам.

Протокол обмена реализуется в управляющей программе с помощью RS-инструкций.

Модуль подключается с левой стороны базового модуля. Данный модуль не накладывает ограничений на использование встроенного порта RS422 контроллера.

Модуль FX3U-232ADP-MB также можно использовать для передачи данных по сети MODBUS.

| Технические данные | | FX3U-232ADP-MB |
|--------------------------------|---------------|---|
| Интерфейс | | RS232C с 9-контактным разъемом D-SUB (с гальванической развязкой) |
| Скорость передачи данных* | кбит/с | 0.3–115.2 |
| Питание | 5 В пост. | 30 мА (от базового модуля) |
| | 24 В пост. | — |
| Занимаемые адреса ввода/вывода | | 0 |
| Вес | кг | 0.08 |
| Размеры (ШхВхГ) | мм | 17.6х90(106)х81.5 |
| Код заказа | кат. № | 206190 |

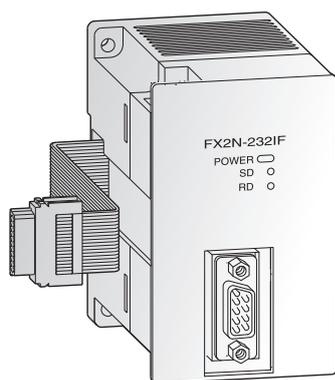
* Скорость зависит от метода передачи (беспротокольный режим, установленный протокол или свободно запрограммированный протокол).
Примечание: Этот модуль можно напрямую (без адаптера) подключать к базовому модулю серии или FX3GC, FX3GE или FX3UC. Для его подключения к базовому модулю FX3G, FX3S или FX3U требуется адаптер.

4

Специальные функциональные модули

Интерфейсный модуль

FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC



Интерфейсный модуль FX2N-232IF

Модуль интерфейса FX2N-232IF предоставляет интерфейс RS232 для последовательного обмена данными с контроллером FX3U и FX3UC.

Коммуникация с компьютером, принтером, модемом, сканером штрих-кода или

подобным устройством управляется командами FROM и TO.

Передаваемые и принимаемые данные записываются в собственную буферную память FX2N-232IF.

| Технические данные | | FX2N-232IF |
|--------------------------------|---------------|---|
| Интерфейс | | RS232C с 9-контактным разъемом D-SUB (с гальванической развязкой) |
| Скорость передачи данных | кбит/с | 0.3–19.2 |
| Дальность передачи данных | м | Макс. 15 |
| Соединительный кабель | | Экранированный |
| Режим связи | | Полный дуплекс |
| Протоколы | | Свободный протокол/старт-стоп синхронизация |
| Буфер на прием и передачу | | 512 байт каждый |
| Формат | | 7 или 8 бит; контроль четности: нет, четность, нечетность; стоповые биты: 1 или 2 |
| Питание | 5 В пост. | 40 мА (от базового модуля) |
| | 24 В пост. | 80 мА |
| Занимаемые адреса ввода/вывода | | 8 |
| Вес | кг | 0.3 |
| Размеры (ШхВхГ) | мм | 55х90х87 |
| Код заказа | кат. № | 66640 |

Примечание: Для подключения этого модуля к базовому модулю FX3UC требуется адаптер FX2NC-CN-IF или источник питания FX3UC-1PS-5V.

■ Дискретные адаптеры расширения

 FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC


FX3G-4EX-BD



FX3G-2EYT-BD

Адаптеры расширения FX3G-4EX-BD, FX3G-2EYT-BD

Для серии FX1N предусмотрены адаптеры расширения на 4 входа и 2 выхода.

Они устанавливаются непосредственно на контроллер FX3S или FX3G, поэтому дополнительное пространство для них не требуется.

Эти адаптеры удобно использовать, например, в тех случаях, если требуется лишь небольшое количество дополнительных входов и выходов, и если сбоку от надстраиваемого модуля не хватает места.

| Технические данные | | FX3G-4EX-BD | FX3G-2EYT-BD |
|----------------------------|------------|--------------------------|--------------|
| Назначение | | Базовый модуль FX3S/FX3G | |
| Количество входов/выходов | | 4 | 4 |
| Питание | | От базового модуля | |
| Кол-во входов | | 4 | — |
| Кол-во выходов | | — | 2 |
| Уровни сигналов | Напряжение | 24 В пост. (+20 %/-15 %) | |
| | Ток | 5 мА (24 В пост.) | |
| Тип выхода | | — | транзистор |
| Макс. коммутир. напряжение | В | — | 5–30 В пост. |
| Вес | кг | 0.02 | 0.02 |
| Размеры (ШxВxГ) | мм | 35x51.2x29.2 | 35x51.2x29.2 |
| Код заказа | кат. № | 271700 | 271701 |

■ Аналоговые адаптеры расширения

 FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC


FX3G-2AD-BD



FX3G-1DA-BD

Аналоговый адаптер расширения FX3G-1DA-BD и FX3G-2AD-BD

Адаптер расширения аналоговых входов FX3G-2AD-BD обеспечивает 2 аналоговых входа. Он преобразует аналоговые сигналы процессов в цифровые, которые затем обрабатывает контроллер MELSEC FX3S/FX3G/FX3GE.

Аналоговый адаптер FX3G-1DA-BD обеспечивает 1 аналоговый выход. Он преобразует цифровой сигнал контроллера FX3S/FX3G/FX3GE в аналоговый, необходимый для процесса.

| Технические данные | | FX3G-2AD-BD | FX3G-1DA-BD |
|---------------------------------|-----------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Назначение | | Базовый модуль FX3S/FX3G/FX3GE | Базовый модуль FX3S/FX3G/FX3GE |
| Питание | | От базового модуля | |
| Аналоговые каналы | Входы | 2 | — |
| | Выходы | — | 1 |
| Диапазон выходного сигнала | | 0–+10 В пост./4–+20 мА | 0–+10 В пост./4–+20 мА |
| Входное сопротивление | Входное напряжение | кОм 198.7 | — |
| | Входной ток | Ом 250 | — |
| Допустимая нагрузка | Выход по напряжению | кОм — | 2–1,000 |
| | Выход по току | Ом — | <500 |
| Разрешающая способность | | 2.5 мВ (12 бит)/8 мА (11 бит) | 2.5 мВ (12 бит)/8 мА (11 бит) |
| Общая относительная погрешность | | ±1 % | ±1 % |
| Время преобразования | Аналоговое → Цифровое | 180 мкс (1 скан программы) | |
| | Цифровое → Аналоговое | — | 60 мкс (1 скан программы) |
| Занимаемые адреса ввода/вывода | | 0 | 0 |
| Вес | кг | 0.02 | 0.02 |
| Размеры (ШxВxГ) | мм | 35x51.2x29.2 | 35x51.2x29.2 |
| Код заказа | кат. № | 221265 | 221266 |

■ Аналоговый настроечный адаптер расширения FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC


Сторона разъёма

Аналоговый настроечный адаптер расширения FX3G-8AV-BD

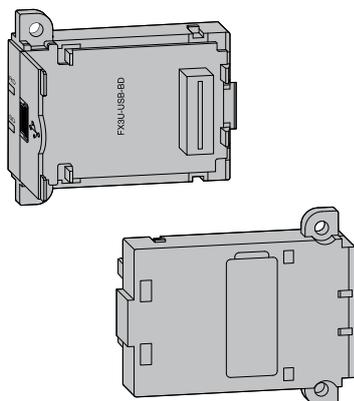
Аналоговый настроечный адаптер расширения FX3G-8AV-BD обеспечивают настройку восьми аналоговых уставок. Адаптер предназначен для оперативного изменения содержимого регистров без подключения программатора.

В качестве регистров могут использоваться таймеры, счетчики и регистры данных.

Привязка и параметрирование потенциометров выполняется в программе контроллера с помощью инструкций VRRD/VRSC (FNC85/86).

Этот адаптер устанавливается в слот расширения базовых модулей FX3S, FX3G или FX3GE. Дополнительное питание – не требуется.

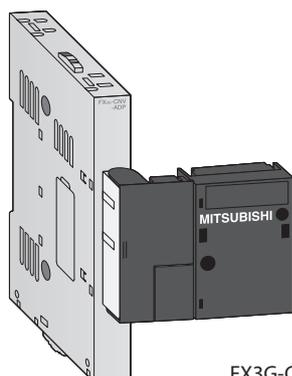
| Технические данные | FX3G-8AV-BD |
|--------------------------------|---|
| Назначение | Базовый модуль FX3S/FX3G/FX3GE |
| Питание | От базового модуля |
| Диапазон регулирования | 8 бит |
| Занимаемые адреса ввода/вывода | 0 |
| Обработка потенциометров | Через прикладные инструкции (FNC 85/86) |
| Вес | кг 0.02 |
| Размеры (ШxВxГ) | мм 35x51.2x12 |
| Код заказа | кат. № 221267 |

■ Коммуникационный адаптер расширения FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC

Адаптер расширения FX3U-USB-BD

Этот адаптер расширяет базовый модуль FX3U интерфейсом USB 2.0 и позволяет, например,

программировать его с помощью ноутбука, не имеющего последовательного интерфейса.

| Технические данные | FX3U-USB-BD |
|--------------------|--------------------------------|
| Назначение | Базовый модуль FX3U |
| Питание | 5 В пост. (от базового модуля) |
| Вес | кг 0.02 |
| Размеры (ШxВxГ) | мм 19.6x46.1x53.5 |
| Код заказа | кат. № 165284 |

■ Адаптеры расширения FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC


FX3G-CNV-ADP

Адаптеры расширения FX3G-CNV-ADP, FX3S-CNV-ADP, FX3U-CNV-BD

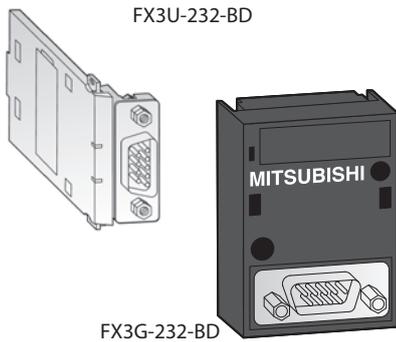
Ниже приводятся адаптеры расширения для подключения модулей адаптеров

FX□□-□□□ADP с левой стороны базовых модулей FX3S, FX3G и FX3U.

| Технические данные | FX3G-CNV-ADP | FX3S-CNV-ADP | FX3U-CNV-BD |
|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Назначение | Базовый модуль FX3G | Базовый модуль FX3S | Базовый модуль FX3U |
| Вес | кг 0.1 | 0.1 | 0.01 |
| Размеры (ШxВxГ) | мм 90x14.6x86 | 90x14.6x74 | 19.6x46.1x53.5 |
| Код заказа | кат. № 221268 | 267132 | 165285 |

■ Интерфейсные адаптеры

FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC

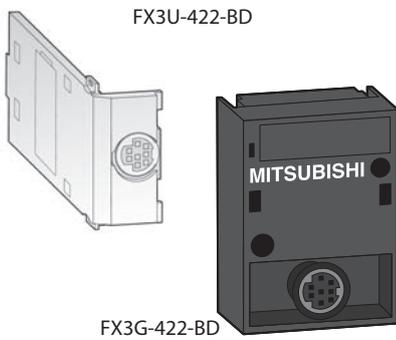


Интерфейсные адаптеры FX3G-232-BD, FX3U-232-BD

Интерфейсные адаптеры FX□□-232-BD обеспечивают возможность обмена данными

по последовательному интерфейсу RS232C с контроллерами FX3S, FX3G, FX3GE или FX3U.

| Технические данные | FX3G-232-BD | FX3U-232-BD |
|--------------------------------|--------------------------------------|---------------------|
| Назначение | Базовый модуль FX3S/FX3G/FX3GE | Базовый модуль FX3U |
| Интерфейс | RS232C с 9-pin D-SUB разъемом | |
| Питание | 5 В пост./20 мА (от базового модуля) | |
| Занимаемые адреса ввода/вывода | — | — |
| Вес | кг 0.02 | 0.02 |
| Размеры (ШxВxГ) | мм 35x51.2x17.2 | 19.3x46.1x62.7 |
| Код заказа | кат. № 221254 | 165281 |

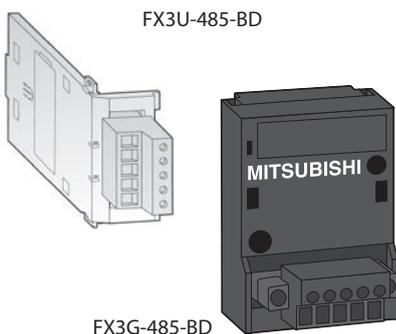


Интерфейсные адаптеры FX3G-422-BD, FX3U-422-BD

Интерфейсный адаптер FX□□-422-BD расширяет контроллер FX3S, FX3G, FX3GE или FX3U вторым интерфейсом RS422 для подключения

дополнительных приборов, например, программировщиков или панелей оператора.

| Технические данные | FX3G-422-BD | FX3U-422-BD |
|--------------------------------|--------------------------------------|---------------------|
| Назначение | Базовый модуль FX3S/FX3G/FX3GE | Базовый модуль FX3U |
| Интерфейс | RS422 с 8-полюсным разъемом Mini-DIN | |
| Питание | 5 В пост./20 мА (от базового модуля) | |
| Занимаемые адреса ввода/вывода | — | — |
| Вес | кг 0.02 | 0.02 |
| Размеры (ШxВxГ) | мм 35x51.2x14.9 | 19.6x46.1x53.5 |
| Код заказа | кат. № 221252 | 165282 |

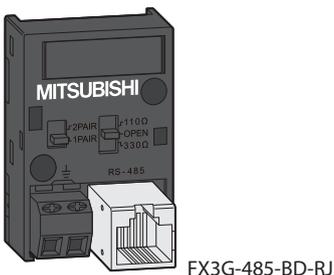


Интерфейсные адаптеры FX3G-485-BD, FX3U-485-BD

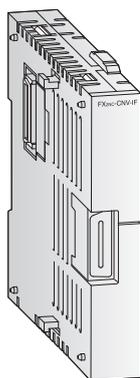
Интерфейсные адаптеры FX□□-485-BD служат для оснащения контроллера дополнительным интерфейсом RS485. Адаптер, который просто вставляется в слот расширения базового модуля, позволяет производить

конфигурацию RS485 для обмена данными по моноканалу 1:N, параллельного соединения или между равноправными узлами с системами FX3S, FX3G, FX3GE или FX3U.

| Технические данные | FX3G-485-BD | FX3G-485-BD-RJ | FX3U-485-BD |
|--------------------------------|--------------------------------------|----------------|--------------------------------------|
| Назначение | Базовый модуль FX3S/FX3G/FX3GE | | Базовый модуль FX3U |
| Интерфейс | RS485/RS422 | | |
| Питание | 5 В пост./20 мА (от базового модуля) | | 5 В пост./40 мА (от базового модуля) |
| Занимаемые адреса ввода/вывода | — | | — |
| Вес | кг 0.02 | | 0.02 |
| Размеры (ШxВxГ) | мм 35x51.2x29.2 | 35x51.2x22 | 19.6x46.1x69 |
| Код заказа | кат. № 221253 | 271699 | 165283 |



■ Адаптер расширения

 FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC


FX2NC-CNV-IF

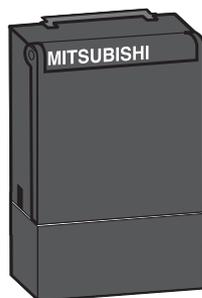
FX2NC-CNV-IF

Адаптер шины расширения FX2NC-CNV-IF соединяет базовые модули FX3UC со

стандартными модулями FX0N/FX2N/FX3U с правосторонней шиной расширения.

| Технические данные | | FX2NC-CNV-IF |
|--------------------|--------|----------------------------------|
| Подключение шин | | Шина FX3UC к шине FX0N/FX2N/FX3U |
| Вес | кг | 0.5 |
| Размеры (ШхВхГ) | мм | 14.6x90x74 |
| Код заказа | Кат. № | 104508 |

■ Модуль памяти

 FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC


FX3G-EEPROM-32L

Кассета памяти для модулей FX3S и FX3G/E/C

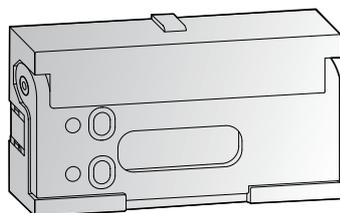
Все базовые модули FX3S, FX3G, FX3GC и FX3GE оснащены слотом для дополнительной кассеты памяти. При установке кассеты памяти встроенная память контроллера отключается и выполняется только программа, которая содержится на соответствующей кассете памяти.

Программы с кассеты памяти можно загружать во встроенную память контроллера FX и выгружать обратно с помощью двух кнопок.

Кассету памяти FX3G-EEPROM-32L также можно вставлять в установленный интерфейс адаптер типа BD или адаптер расширения.

| Технические данные | | FX3G-EEPROM-32L |
|------------------------|--------|------------------------------------|
| Совместим с | | Базовый модуль FX3G/FX3S |
| Тип памяти | | EEPROM |
| Размер | | 32,000 шагов (4000 шагов для FX3S) |
| Защитный выключатель | | Предусмотрен |
| Кнопки передачи данных | | Предусмотрен |
| Код заказа | Кат. № | 221269 |

■ Модуль памяти

 FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC


Кассеты памяти для FX3U/FX3UC

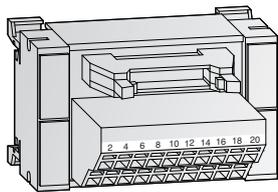
Кассеты памяти могут быть установлены в базовом модуле. После установки внутренняя программа кассеты памяти используется вместо внутренней оперативной памяти.

Особенностью FX3U-FLROM-64L являются дополнительные кнопки передачи данных.

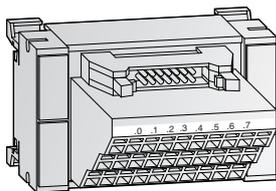
| Технические данные | | FX3U-FLROM-16 | FX3U-FLROM-64 | FX3U-FLROM-64L |
|------------------------|--------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Совместим с | | Базовый модуль FX3U/FX3UC | Базовый модуль FX3U/FX3UC | Базовый модуль FX3U/FX3UC |
| Размер | | 16,000 шагов | 64,000 шагов | 64,000 шагов |
| Тип памяти | | Флэш-память | Флэш-память | Флэш-память |
| Защитный выключатель | | Предусмотрен | Предусмотрен | Предусмотрен |
| Кнопки передачи данных | | — | — | Предусмотрен |
| Размеры (ШхВхГ) | мм | 37x20x6.1 | 37x20x6.1 | 37x20x6.1 |
| Код заказа | Кат. № | 165278 | 165279 | 165280 |

■ Клеммные блоки

□ FX3S □ FX3G □ FX3GC □ FX3GE FX3U FX3UC



TB-20C



TB-□EX□

Выносные клеммные блоки соединяются с модулями позиционирования серии FX3UC, оснащенными разъемами для плоского кабеля. Они не только обеспечивают быстрое подключение, но и улучшают функционирование выходов. Кроме того, для модулей позиционирования FX3UC/FX3U с разъемами для плоского кабеля предусмотрены специальные клеммные колодки.

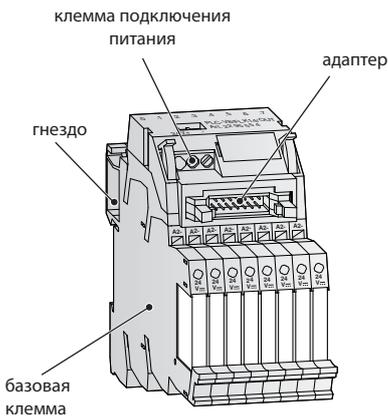
Модули входов, модули выходов и комбинированные модули входов/выходов можно выбирать с разными типами клемм.

Модули входов TB-□EX□ оснащены рядами мостовых соединителей для клемм 24 В/0 В, которые быстро и легко подключать.

Модули выходов TB-8EY-S и TB-8EY-C состоят из 8 стандартных клемм и адаптера. К стандартным клеммам можно подключать релейные и транзисторные элементы, что позволяет конфигурировать систему с более высокими выходными токами.

Для всех клеммных блоков можно дополнительно заказать готовый кабель (см. на следующей стр.).

5
Аксессуары

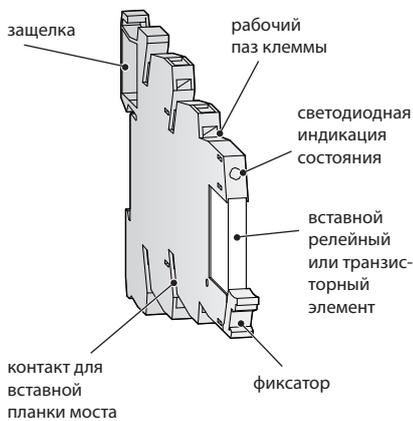


TB-□EY□

| Технические данные | TB-8EY-S | TB-8EY-C | TB-16EY-S | TB-16EY-C |
|--------------------|--|------------------|-----------------|------------------|
| Тип | Модуль входов | Модуль входов | Модуль входов | Модуль входов |
| Встроенн. входы | 8 | 8 | 16 | 16 |
| Исполнение | Иницирующий модуль с потенциальными клеммами | | | |
| Вид подключения | Винтовые клеммы | Пружинные клеммы | Винтовые клеммы | Пружинные клеммы |
| Область применения | Базовые модули и модули расширения серии FX2NC с разъемами | | | |
| Размеры (ШxВxГ) | мм 75x45x54 | 75x45x63 | 116x45x54 | 116x45x63 |
| Код заказа | Кат. № 149144 | 149145 | 149021 | 149022 |
| Принадлежности | Соединительный кабель (см. на следующей стр.) | | | |

| Технические данные | TB-8EY-S | TB-8EY-C | TB-20-S | TB-20C |
|--------------------|--|------------------|---|-----------------------|
| Тип | Модуль выходов | Модуль выходов | Модуль входов/выходов | Модуль входов/выходов |
| Число каналов | 8 | 8 | 8/16 | 8/16 |
| Исполнение | Гнездо для релейных и транзисторных элементов | | 20-контактная клеммная колодка | |
| Вид подключения | Винтовые клеммы | Пружинные клеммы | Винтовые клеммы | Пружинные клеммы |
| Область применения | Базовые модули и модули расширения серии FX2NC с разъемами | | Модуль позиционирования серии FX2N | |
| Размеры (ШxВxГ) | мм 49.6x100x94 | 49.6x100x94 | 75x45x52 | 75x45x52 |
| Код заказа | Кат. № 149044 | 149045 | 149148 | 149023 |
| Принадлежности | Подключаемые функциональные элементы (см. ниже), Соединительный кабель (см. на следующей стр.) | | Соединительный кабель (см. на следующей стр.) | |

Устройство базовой клеммы

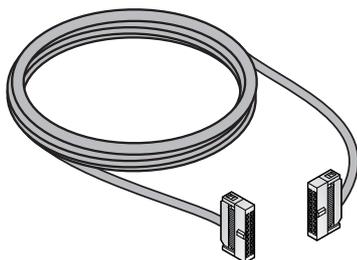


Релейные и транзисторные элементы напрямую подключаются к стандартным клеммам модулей TB-8EY-S и TB-8EY-C. Все элементы снабжены светодиодом индикации состояния, защитой от обратной полярности при подключении и шунтирующим диодом.

Ряды клемм с одинаковым напряжением можно подключать с помощью планок мостовых соединителей, обрезаемых по месту.

| Технические данные | TB-8RELAY-6A | TB-8TRANSISTOR-2A |
|------------------------------------|--|----------------------------------|
| Тип выхода | Релейный с 1 переключающим контактом | Транзисторный (с оптопарой) |
| Количество элементов | 8 | 8 |
| Номинальное входное напряжение | 24 В пост. | 24 В пост. |
| Допустимое напряжение (мин./макс.) | 12 В перем./пост.; 250 В перем./пост. | 3 В пост.; 33 В пост. |
| Предельный постоянный ток | 6 А | 3 А (при 20 °С), 2 А (при 60 °С) |
| Макс. отключающая способность | 140 Вт (24 В пост.), 1500 ВА (250 В перем.) | — |
| Температура окружающей среды | -20—+60 °С | -20—+60 °С |
| Код заказа | Кат. № 149034 (комплект из 8 элементов) | 149035 (комплект из 8 элементов) |
| Принадлежности | Мостик с изолирующими контактами для развязки потенциалов, TB-PIB-RD, красного цвета, кат. №: 149146; Мостик с изолирующими контактами для развязки потенциалов, TB-PIB-BL, синего цвета, кат. №: 1491470; Изолирующая планка TB-SP для подключения поперечных базовых клемм, кат. №: 149158 | |

■ Соединительный кабель для клеммных блоков FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC



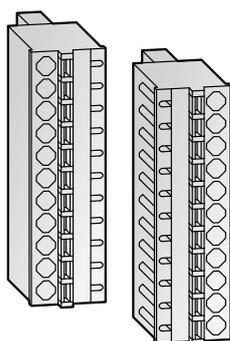
Эти готовые кабели служат для безошибочного и быстрого соединения клеммных блоков с модулями позиционирования серии FX3UC/FX3U, оснащенные разъемами для плоского кабеля.

Длина кабелей – от 1 до 5 метров, другие – по спец. заказу.

| Технические данные | ТВ-EX-CAВ-1М | ТВ-EX-CAВ-3М | ТВ-EX-CAВ-5М |
|--------------------|------------------------------------|--------------|--------------|
| Область применения | Для ТВ-□EX□ и ТВ-20-□ (кабель 1:1) | | |
| Длина | м 1 | 3 | 5 |
| Код заказа | Кат. № 149038 | 149039 | 149040 |

| Технические данные | ТВ-EY-CAВ-1М | ТВ-EY-CAВ-3М | ТВ-EY-CAВ-5М |
|--------------------|--|--------------|--------------|
| Область применения | Назначение Для 2-х клеммных колодок ТВ-8EY-S или ТВ-8EY-C (разветвительный кабель) | | |
| Длина | м 1 | 3 | 5 |
| Код заказа | Кат. № 149041 | 149042 | 149043 |

■ Соединительные клеммы FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC



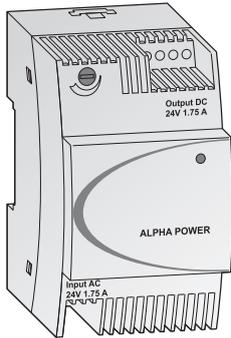
Базовый модуль FX2NC-16MR-T-DS и модули расширения FX2NC-16EX-T-DS и FX2NC-16EYR-T-DS в стандартном исполнении снабжены съемными блоками с винтовыми клеммами.

Но при необходимости их можно легко заменить на блоки с самозажимными пружинными клеммами. Для модуля с 16 точками ввода/вывода при замене требуется две клеммных колодки.

| Технические данные | ТВ-CON-5-C | ТВ-CON10-C |
|------------------------------|------------------|---|
| Количество точек подключения | 5 | 10 |
| Вид подключения | Пружинные клеммы | Пружинные клеммы |
| Область применения | Модули адаптеров | Модули адаптеров и модули расширения FX2NC-16EX-T-DS/FX2NC-16EYR-T-DS |
| Размеры (ШxВxГ) | мм 12.5x20x21 | 12.5x20x21 |
| Код заказа | Кат. № 221539 | 149036 |

■ Источник питания 24 В

ALPHA FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC



Модули ALPHA-POWER представляют собой традиционные источники питания для модулей 24 В и прочих внешних приборов. В комплект источников входит крепеж для монтажа на стенке или на DIN-рейке, а их размеры соответствуют модулям семейства ALPHA.

Для резервирования системы или увеличения мощности при параллельном подключении одновременно можно устанавливать до 5 источников питания. Модули снабжены встроенной схемой защиты от тепловой перегрузки и светодиодом индикации питания. Выходное напряжение регулируется.

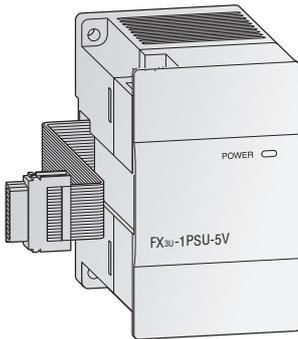
| Технические данные | ALPHA POWER 24-0.75 | ALPHA POWER 24-1.75 | ALPHA POWER 24-2.5 |
|------------------------------|---|----------------------|---------------------|
| Область применения | Источник питания 24 В для базовых модулей ALPHA | | |
| Технические данные | Соответствуют базовым модулям серии FX | | |
| Ном. входное напряжение | 100–240 В (45–65 Гц) | | |
| Выходное напряжение | 24 В пост. (+/-1 %) | | |
| Ном. выходной ток | 0.75 А (при T=55 °C) | 1.75 А (при T=55 °C) | 2.5 А (при T=55 °C) |
| Макс. выходной ток | 1.4 А | 3.75 А | 4.4 А |
| Температура окружающей среды | -25–+55 °C (работа), -40–+85 °C (хранение) | | |
| Допуст. влажность | Макс. 95 % (без конденсата) | | |
| Вес | кг 0.1 | 0.2 | 0.3 |
| Размеры (ШxВxГ) | мм 36x90x61 | 54x90x61 | 72x90x61 |
| Код заказа | Кат. № 209029 | 209030 | 209031 |

■ Источник питания 5 В

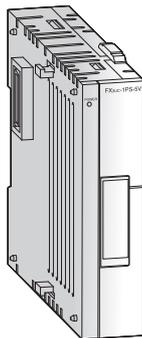
FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC

5

Аксессуары



FX3U-1PSU-5V



FX3UC-1PS-5V

Источники питания FX3U-1PSU-5V и FX3UC-1PS-5V предназначены для увеличения мощности встроенного 5 и 24-вольтового источника питания базового модуля FX3G/FX3GC/FX3GE/FX3U/FX3UC.

Они не занимают точки ввода/вывода и обеспечивают увеличение тока до 1 А для

системной шины 5 В (для специальных функциональных модулей).

Можно подключать до двух модулей FX3U-1PSU-5V или FX3UC-1PS-5V.

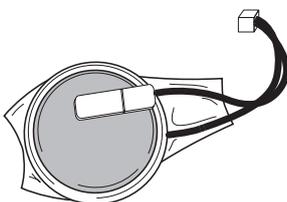
Оба модуля снабжены встроенной защитой от перегрузки.

| Технические данные | FX3U-1PSU-5V | FX3UC-1PS-5V |
|------------------------------|---|--|
| Область применения | Электропитание для системной шины FX3G/FX3U | Электропитание для системной шины FX3G/FX3GC/FX3UC |
| Технические данные | Соответствуют базовым модулям серии FX | |
| Ном. входное напряжение | 100–240 В (50/60 Гц) | |
| Выходное напряжение | 5 В пост./24 В пост. | 5 В пост. |
| Макс. выходной ток | 5 В пост. 1 А при 40 °C; 0.8 А при 55 °C 24 В пост. 0.3 А при 40 °C; 0.2 А при 55 °C | 1 А |
| Температура окружающей среды | -25–+55 °C (работа), -40–+85 °C (хранение) | |
| Допуст. влажность | Макс. 95 % (без конденсата) | |
| Вес | кг 0.3 | 0.15 |
| Размеры (ШxВxГ) | мм 55x90x87 | 24x90x74 |
| Код заказа | Кат. № 169507 | 210086 |

Примечание: FX3U-1PSU-5V не может использоваться вместе с 24-вольтовым базовым модулем! Если к сетевому модулю FX3U-1PSU-5V присоединяется модуль расширения входов (например, FX2N-ER-ES/UL, FX2N-8ER), то электропитание для него следует брать от 24-вольтового источника сервисного напряжения подключенного базового модуля или от модуля расширения с собственным электропитанием.

■ Батареи питания памяти RAM

FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC



FX3U-32BL

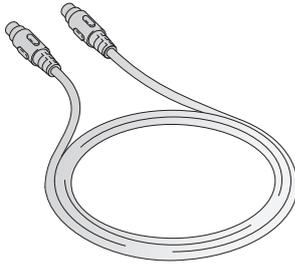
Батареи

Батарея осуществляет буферное питание внутренней RAM-памяти контроллера при исчезновении напряжения питания.

Батарею FX3U-32BL можно использовать для всех базовых модулей серии MELSEC FX3G/FX3GC/FX3GE/FX3U/FX3UC.

| Технические данные | FX2NC-32BL | FX3U-32BL |
|--------------------|------------------|--|
| Совместим с | Модуль FX2N-20GM | Базовый модуль FX3G/FX3GC/FX3GE/FX3U/FX3UC |
| Код заказа | Кат. № 128725 | 165286 |

Кабели

 FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC


FX-20P-CAB0

Соединительные кабели для серии FX

Указанные в следующих таблицах кабели используются для программирования контроллеров FX, подключения внешних

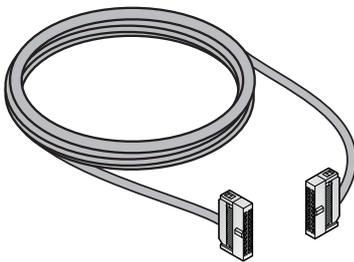
приборов, преобразования интерфейсов или задач позиционирования.

Соединительный кабель для аппаратуры с интерфейсом RS232C

| Технические данные | F2-RS-5CAB | F2-232CAB-1 | FX-232CAB-1 |
|--------------------|--------------------------------------|-------------------------|-----------------|
| Совместим с | FX2N-1RM – датчик углового положения | компьютер – FX-232AWC-H | компьютер – GOT |
| Длина | м 5.0 | 3.0 | 3.0 |
| Код заказа | Кат. № 76160 | 76163 | 124972 |

Соединительный кабель для аппаратуры с интерфейсом RS422

| Технические данные | FX-422CAB0 | FX-422CAB | FX-422CAB-150 |
|--------------------|------------------------|----------------------|----------------------|
| Область применения | FX-232AWC-H – ПЛК FX□□ | FX-232AWC-H – ПЛК FX | FX-232AWC-H – ПЛК FX |
| Длина | м 1.5 | 0.3 | 1.5 |
| Код заказа | Кат. № 76094 | 25949 | — |



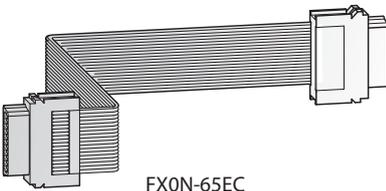
FX-16E-500CAB

Соединительный кабель для программаторов

| Технические данные | FX-20P-CAB0 | FX-20P-CAB | FX-20P-CADP |
|--------------------|----------------------------|-------------------|-----------------------|
| Область применения | FX-20P-G/FX-30P – ПЛК FX□□ | FX-20P-E – ПЛК FX | FX-20P-CAB – ПЛК FX□□ |
| Длина | м 1.5 | 1.5 | 0.3 |
| Код заказа | Кат. № 55917 | 30815 | 31870 |

Соединительный кабель для шины расширения

| Технические данные | FX0N-65EC | FX2N-CNVC-B |
|--------------------|---|--|
| Область применения | Кабель шины контроллера для разнесения модулей расширения FX□□□□-□□□□ES | Адаптер для подключения модуля FX0N-65EC к специальным модулям FX3U/FX2N |
| Длина | м 0.65 | |
| Код заказа | Кат. № 45348 | 70880 |

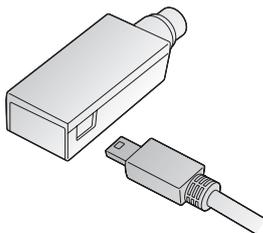


FX0N-65EC

Интерфейсный преобразователь

| Технические данные | FX-USB-AW | FX-232AWC-H |
|--------------------|---------------------------|------------------------------|
| Область применения | Преобразователь USB–RS422 | Преобразователь RS422–RS232C |
| Размеры (ШxВxГ) | мм 62x21x15 | 80x60x25 |
| Код заказа | Кат. № 165288 | 159642 |

Кабель для программирования

 FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC


FX-USB-AW

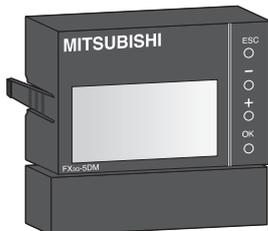
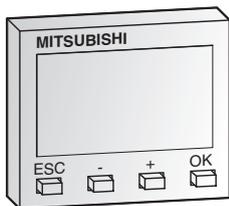
Интерфейсный преобразователь USB/RS422 типа FX-USB-AW предназначен для подключения программируемого контроллера к последовательному порту компьютера. Данный преобразователь состоит из 2 частей и подходит для всех ПЛК серии FX.

Кабель для программирования SC-09 служит для подключения контроллера к последовательному интерфейсу RS232C персонального компьютера. Кабель разделен на две части и благодаря встроенному конвертору RS232C/RS422 универсально применим для всех контроллеров Mitsubishi Electric.

| | FX-USB-AW | SC-09 |
|--------------------------------|---------------|-------------------------|
| Соединение с компьютером через | USB | 9-полюсный разъем D-SUB |
| Код заказа | Кат. № 165288 | 43393 |

■ Модули индикации

FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC

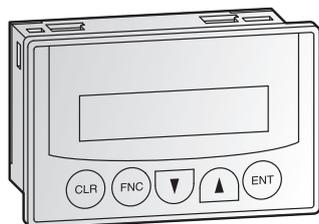


Дисплейный модуль FX3G-5DM

Модуль индикации FX3G-5DM вставляется непосредственно в контроллер, что экономит место, и обеспечивает контроль и редактирование данных в ПЛК.

Дисплейный модуль может использоваться вместо различных галетных переключателей и 7-сегментных индикаторов.

| Технические данные | | FX3G-5DM |
|--------------------|--------|-------------------------------------|
| Совместим с | | Базовый модуль FX3G/FX3GE |
| Дисплей | | ЖК с подсветкой |
| Питание | | 5 В пост. ±5 % (от базового модуля) |
| Потребляемый ток | мА | — |
| Размеры (ШxВxГ) | мм | 49x34x12 |
| Код заказа | Кат. № | 221270 |



Панель управления и отображения FX-10DM-E

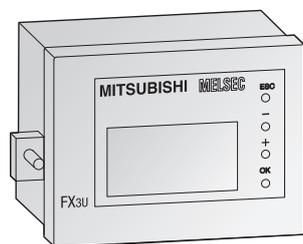
Панель управления и отображения FX-10DM-E позволяет пользователю получить доступ к параметрам управляющей программы контроллера.

управления и редактирование значений параметров осуществляется с помощью клавиш панели.

Дисплей панели имеет 2 строки по 16 символов в каждой. Активизация команд

Подключение к контроллеру выполняется с помощью кабеля FX-20P-CAB0.

| Технические данные | | FX-10DM-E |
|--------------------|--------|-------------------------------------|
| Совместим с | | Все базовые модули FX3U |
| Дисплей | | ЖК с подсветкой |
| Формат экрана | | 2 x 16 символов (80 x 16 пикселей) |
| Питание | | 5 В пост. ±5 % (от базового модуля) |
| Потребляемый ток | мА | 220 |
| Вес | кг | 0.02 |
| Размеры (ШxВxГ) | мм | 96x62x32 |
| Код заказа | Кат. № | 132600 |



FX3U-7DM с держателем FX3U-7DM-HLD

Панель управления и индикации FX3U-7DM, держатель FX3U-7DM-HLD

Дисплейный модуль FX3U-7DM может быть встроен в базовый модуль или установлен на

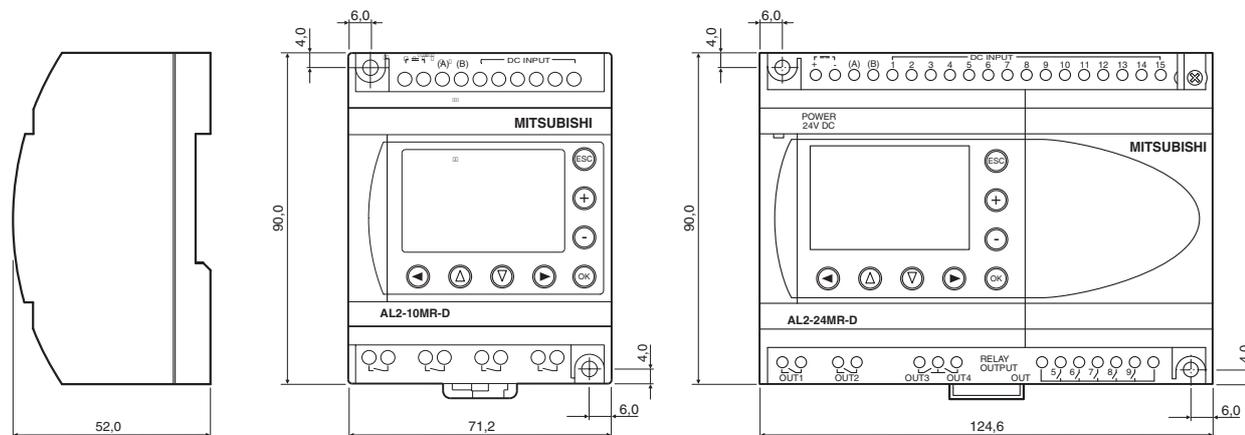
лицевую панель шкафов с использованием держателя FX3U-7DM-HLD.

| Технические данные | | FX3U-7DM | FX3U-7DM-HLD |
|-----------------------|--------|--------------------------------|---------------------|
| Совместим с | | Базовый модуль FX3U | Базовый модуль FX3U |
| Дисплей | | 16 знаков x 4 строки | — |
| Формат экрана | | — | — |
| Питание | | 5 В пост. (от базового модуля) | — |
| Потребляемый ток | мА | 20 | — |
| Расширительный кабель | | — | входит в комплект |
| Вес | кг | 0.02 | 0.01 |
| Размеры (ШxВxГ) | мм | 48x35x11.5 | 66.3x41.8x13 |
| Код заказа | Кат. № | 165268 | 165287 |

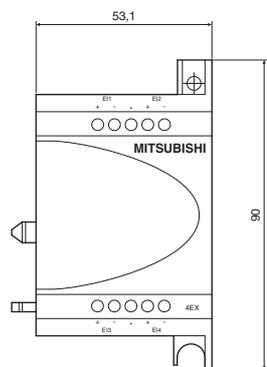
Сведения о других панелях оператора см. в каталоге для семейства HMI.

Размеры серии ALPHA

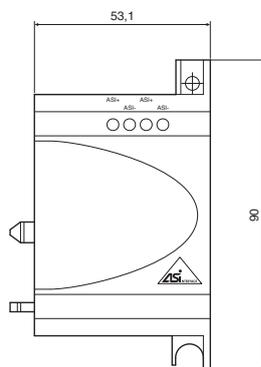
AL2-14M□-□, AL2-24M□-□



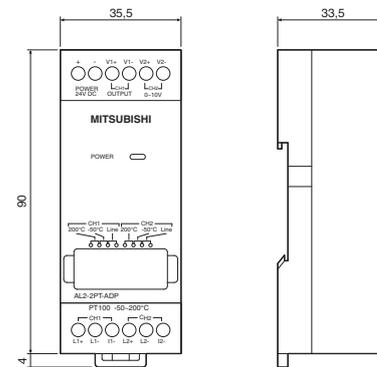
AL2-4EY□, AL2-2DA



AL2-ASI-BD

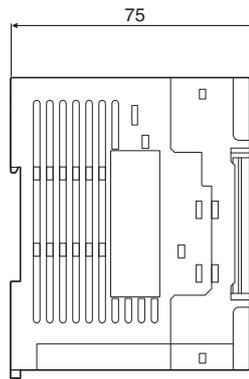
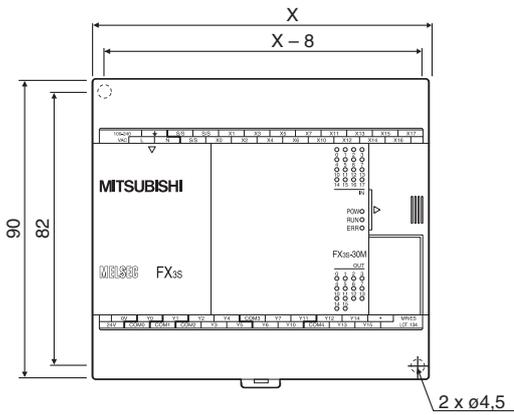


AL2-2PT-ADP, AL2-2TC-ADP



Все размеры в мм

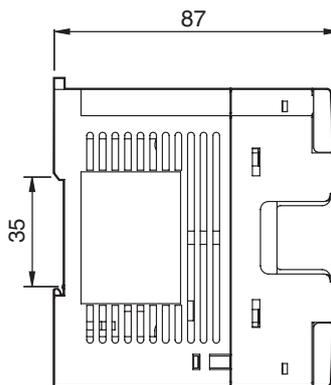
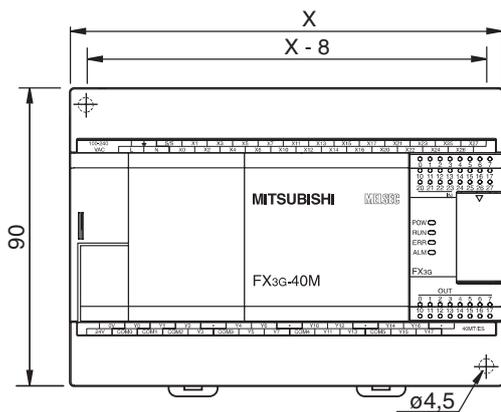
Размеры базовых модулей FX3S



| Базовый модуль | X |
|----------------|-----|
| FX3S-10MR-ES | 60 |
| FX3S-10MT-ESS | 60 |
| FX3S-14MR-ES | 60 |
| FX3S-14MT-ESS | 60 |
| FX3S-20MR-ES | 75 |
| FX3S-20MT-ESS | 75 |
| FX3S-30MR-ES | 100 |
| FX3S-30MT-ESS | 100 |

Все размеры в мм

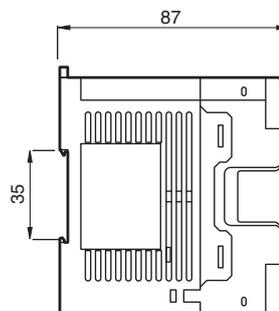
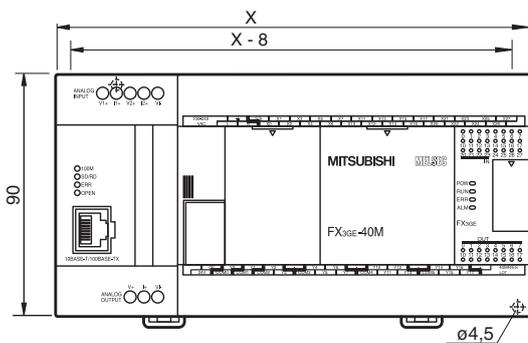
Размеры базовых модулей FX3G



| Базовый модуль | X |
|----------------|-----|
| FX3G-14 | 90 |
| FX3G-24 | 90 |
| FX3G-40 | 130 |
| FX3G-60 | 175 |

Все размеры в мм

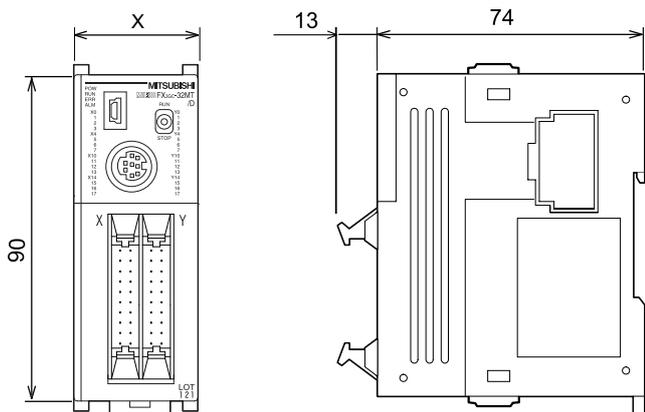
Размеры базовых модулей FX3GE



| Базовый модуль | X |
|----------------|-----|
| FX3GE-24 | 130 |
| FX3GE-40 | 175 |

Все размеры в мм

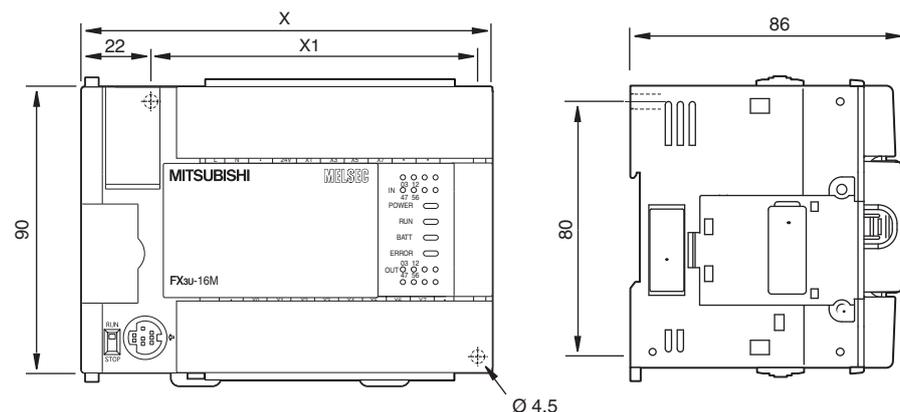
Размеры базовых модулей FX3GC



| Базовый модуль | X |
|----------------|----|
| FX3GC-32MT/DSS | 35 |

Все размеры в мм

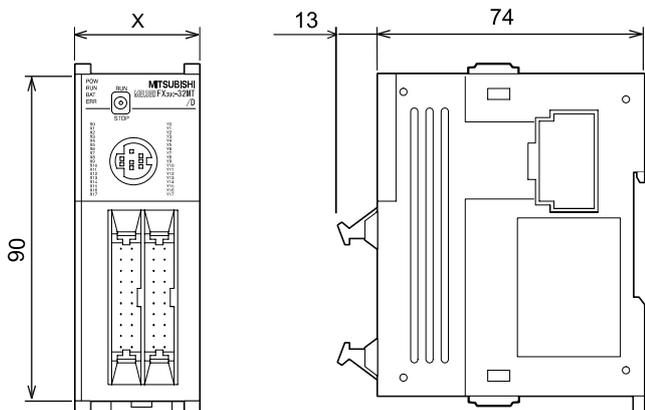
Размеры базовых модулей FX3U



| Базовый модуль | X | X1 |
|----------------|-----|-----|
| FX3U-16M□□□ | 130 | 103 |
| FX3U-32M□□□ | 150 | 123 |
| FX3U-48M□□□ | 182 | 155 |
| FX3U-64M□□□ | 220 | 193 |
| FX3U-80M□□□ | 285 | 258 |
| FX3U-128M□□□ | 350 | 323 |

Все размеры в мм

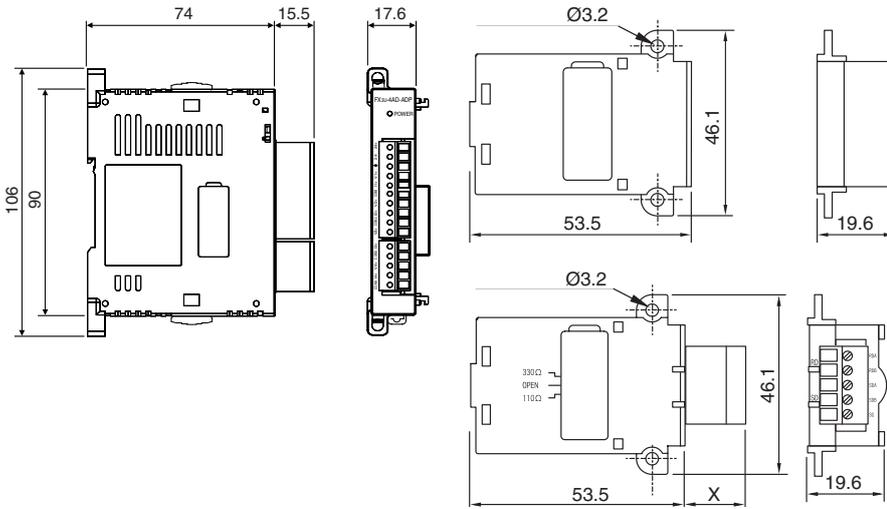
Размеры базовых модулей FX3UC



| Базовый модуль | X |
|----------------|------|
| FX3UC-16MT/DSS | 34 |
| FX3UC-32MT/DSS | 34 |
| FX3UC-64MT/DSS | 59.7 |
| FX3UC-96MT/DSS | 85.4 |

Все размеры в мм

Размеры модулей адаптеров FX3U и адаптеров расширения

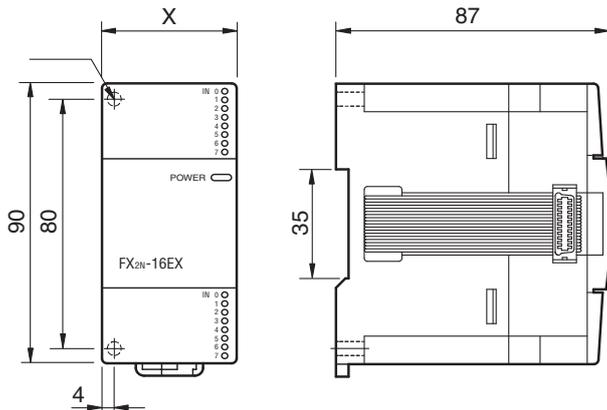


Адаптер расширения

| Тип | X |
|----------|------|
| FX3U-CNV | — |
| FX3U-USB | — |
| FX3U-485 | 15.5 |
| FX3U-422 | — |
| FX3U-232 | 9.2 |

Все размеры в мм

Размеры модульных и компактных модулей расширения MELSEC FX2N



Компактные блоки расширения

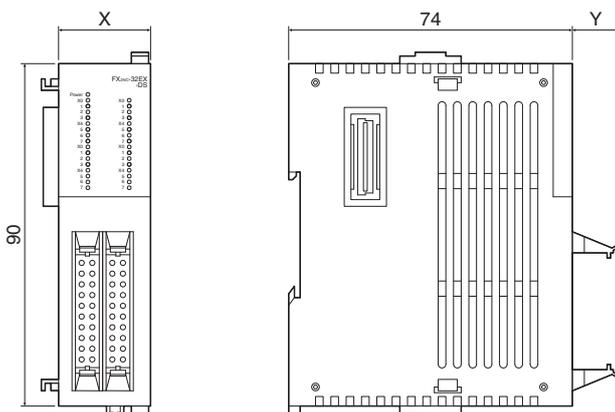
| Тип | X |
|------------------|-----|
| FX2N-32E□□□ | 150 |
| FX2N-48E□□□ | 182 |
| FX2N-48ER-UA1/UL | 220 |

Модули расширения

| Тип | X |
|-------------|----|
| FX2N-8E□□□ | 43 |
| FX2N-16E□□□ | 40 |

Все размеры в мм

Размеры модулей расширения FX2NC

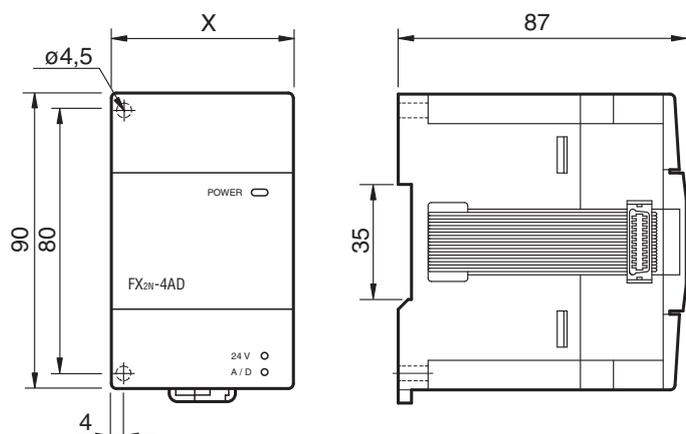


Модули расширения

| Тип | X | Y |
|-------------------|------|----|
| FX2NC-16EX-DS | 14.6 | 13 |
| FX2NC-16EYT-DSS | 14.6 | 13 |
| FX2NC-16EX-T-DS | 20.2 | 15 |
| FX2NC-16EYR-T-DSS | 24.2 | 15 |
| FX2NC-32EX-DS | 26.2 | 13 |
| FX2NC-32EYT-DSS | 26.2 | 13 |

Все размеры в мм

Размеры специальных функциональных модулей MELSEC FX2N

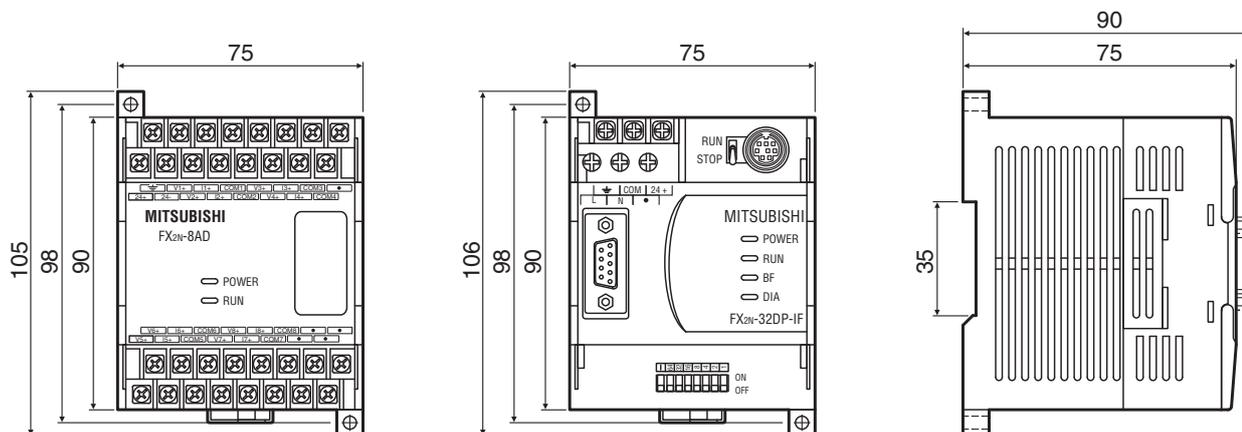


Специальные модули FX0N/FX2N

| Тип | X |
|-------------|----|
| FX0N-3A | 43 |
| FX2N-2DA | 43 |
| FX2N-2AD | 43 |
| FX2N-4DA | 55 |
| FX2N-4AD | 55 |
| FX2N-4AD-TC | 55 |
| FX2N-4AD-PT | 55 |
| FX2N-1HC | 55 |
| FX2N-10PG | 43 |
| FX2N-2LC | 55 |
| FX2N-5A | 55 |
| FX2N-232-IF | 55 |
| FX2N-64DNET | 43 |

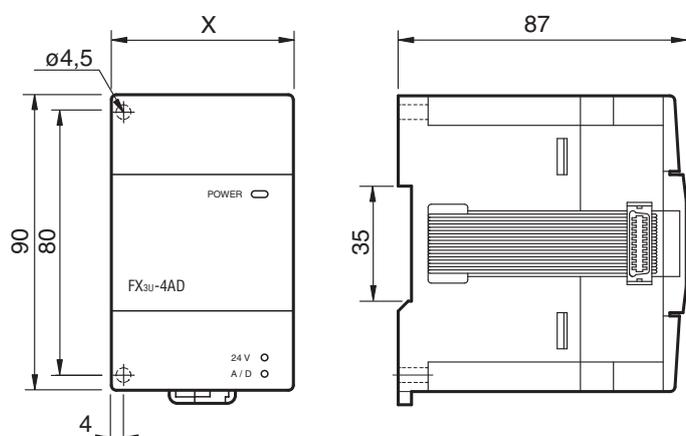
FX2N-8AD

FX2N-32DP-IF



Все размеры в мм

Размеры специальных функциональных модулей MELSEC FX3U/FX3UC



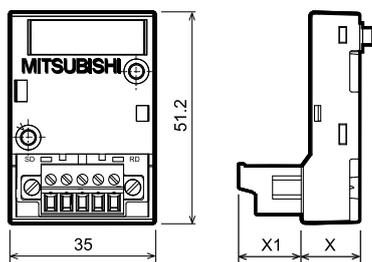
Специальные модули FX3U/FX3UC

| Тип | X |
|--------------|------|
| FX3U-2HC | 55 |
| FX3U-3A-ADP | 17.6 |
| FX3U-4DA | 55 |
| FX3U-4AD | 55 |
| FX3U-4LC | 90 |
| FX3U-CF-ADP | 45 |
| FX3U-ENET | 55 |
| FX3U-CAN | 43 |
| FX3U-20SSC-H | 55 |
| FX3U-64CCL-M | 55 |
| FX3U-64DP-M | 43 |
| FX3U-1PSU-5V | 55 |
| FX3UC-4AD | 20.2 |
| FX3UC-1PS-5V | 24.2 |
| FX3U-1PG | 43 |
| FX3U-J1939 | 43 |

Все размеры в мм

Размеры адаптеров FX3G

FX3G-485-BD



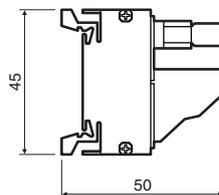
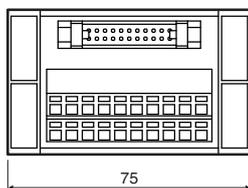
Адаптеры расширения FX3G

| Тип | X | X1 |
|-------------|------|------|
| FX3G-1DA-BD | 14.1 | 15.1 |
| FX3G-232-BD | 12 | 5.2 |
| FX3G-2AD-BD | 14.1 | 15.1 |
| FX3G-422-BD | 12 | 2.9 |
| FX3G-485-BD | 14.1 | 15.1 |
| FX3G-8AV-BD | 12 | — |

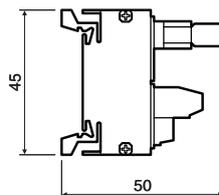
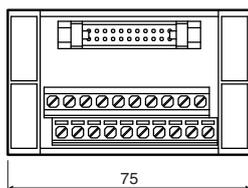
Все размеры в мм

Размеры опциональных клеммных блоков

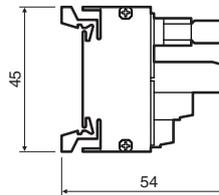
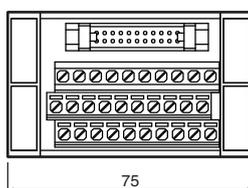
TB-20-S



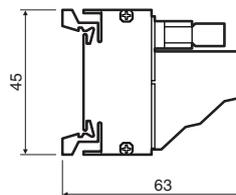
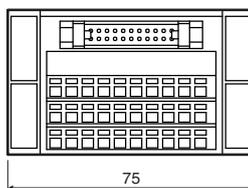
TB-20-C



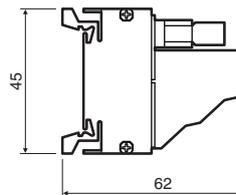
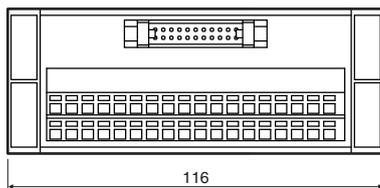
TB-8EX-S



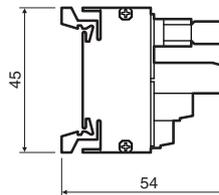
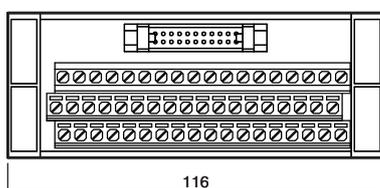
TB-8EX-C



TB-16EX-S



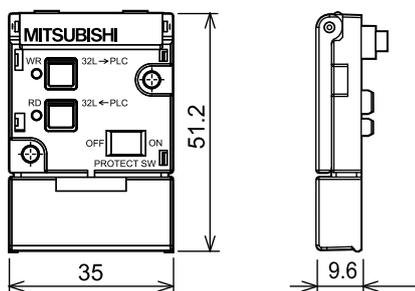
TB-16EX-C



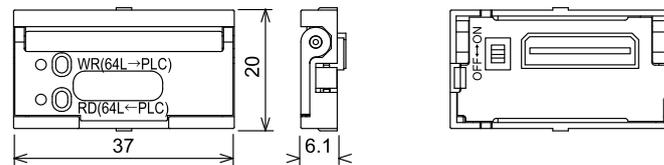
Все размеры в мм

Размеры кассеты памяти

FX3G-EEPROM-32L



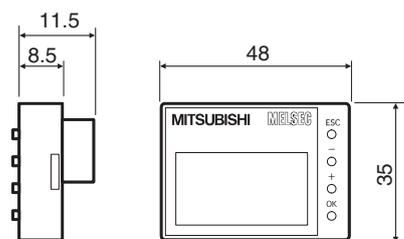
FX3U-FLROM-16/64/64L



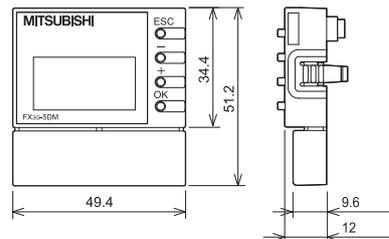
Все размеры в мм

Размеры элементов управления и индикации

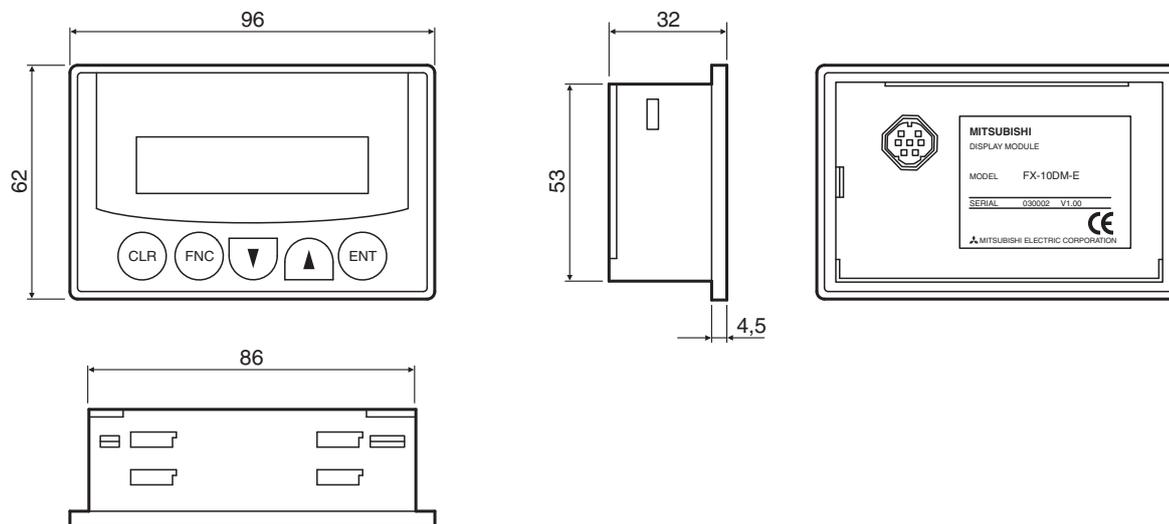
FX3U-7DM



FX3G-5DM



FX-10DM-E



Все размеры в мм

MELSOFT – Прогрессивная концепция программного обеспечения



Семейство программных продуктов MELSOFT Mitsubishi Electric представляет собой набор эффективных инструментов для программирования, конфигурирования и настройки программируемых контроллеров, облегчая создание и отладку управляющих программ. Семейство продуктов MELSOFT обеспечивает непрерывный доступ, прозрачность, совместимость и гибкое обращение с переносными.

Семейство MELSOFT составляют:

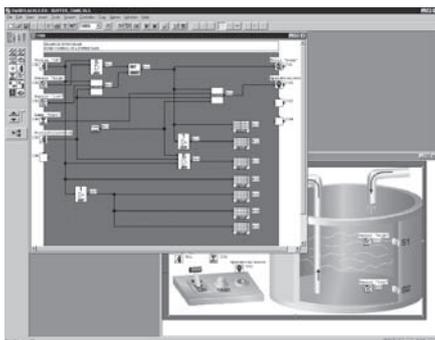
- Пакеты программирования AL-PCS/WIN и GX Works2/GX Works2 FX
- Программное обеспечение разработчика для графических панелей оператора (см. технический каталог HMI)
- Средство динамического обмена данными между программами MX Change

В качестве недорогого начального пакета для ALPHA рекомендуется AL-PCS/WIN. Данный пакет позволяет быстро освоить основы программирования контроллеров.

Универсальный пакет программирования GX Works2 представляет собой оптимальный вариант. Помимо контроллеров семейства FX, он позволяет программировать модули MELSEC серии L и System Q.

Подробная информация приведена в издании MELSOFT.

■ Среда программирования для серии ALPHA



Среда программирования AL-PCS/WIN

С помощью программного обеспечения AL-PCS/WIN для Windows® можно программировать все контроллеры ALPHA. Программировать в этой среде очень просто. Сначала отдельные элементы программы располагаются на графической поверхности программирования. Затем щелчком мыши проводятся соединения (электропроводка) между входами, функциональными блоками

и выходами, в результате чего образуется логика. Так можно создавать программы с количеством функциональных блоков до 200, причем каждую функцию можно использовать в программе сколь угодно часто.

Полное документирование программ обеспечивается непосредственно в среде AL-PCS/WIN.

| ПО (AL-PCS/WIN) | |
|----------------------|---|
| Серия | Серия ALPHA |
| Язык | 7 языков (английский, немецкий, французский, итальянский, испанский, шведский, русский) |
| Операционная система | Windows 95/98/ME/NT/2000/XP/Vista/7 |
| Код заказа | кат. № 215028 |

Примечание: Программное обеспечение AL-PCS/WIN доступно для бесплатной загрузки.

Программное обеспечение для программирования ПЛК

■ GX Works2/GX Works2 FX



GX Works2 – среда программирования ПЛК нового поколения. Она поддерживает все ПЛК семейств MELSEC System Q, L и FX и предлагает многочисленные функции для облегчения программирования и поддержки пользователей. GX Works2 FX имеет те же функциональные возможности, что и GX Works2, но предназначается только для ПЛК серии FX.

Поддерживаются следующие языки программирования:

- ST (Structured Text)
- SFC (Sequential Function Chart)
- LD (Ladder Diagram)
- FBD (Function Block Diagram)
- IL (Instruction List) – планируемые возможности

Основные особенности GX Works2:

- Интегрированная параметризация специальных функциональных модулей (аналоговых, температурных, позиционирования, счетчиков, сетевых)
- Использование библиотек программ и функциональных блоков экономит время программирования и минимизирует ошибки.
- Встроенное моделирование позволяет автономно проверять код программы и конфигурацию.
- Широкий набор диагностических и отладочных функций упрощает процесс поиска и устранения неисправностей.
- Проверка и восстановление версий позволяет восстановить старые версии программы или сравнить их с программами из ПЛК.
- GX Works2 совместим с проектами GX Developer и GX IEC Developer (насколько поддерживаются редакторы)

| ПО | Серия | Язык | Тип диска | кат. № |
|--------------------------------------|---------------------------------------|------------|-----------|--------|
| GX Works2 FX V01-2LOC-E | FX3S, FX3G, FX3GC, FX3GE, FX3U, FX3UC | Английский | DVD | 255804 |
| GX Works2 FX V01-2LOC-E-INTRODUCTION | | | | 256745 |
| GX Works2 V01-2LOC-E | все контроллеры Mitsubishi Electric | Английский | DVD | 234630 |
| GX Works2 V01-5LOC-E | | | | 234631 |
| GX Works2 V01-2LOC-E-UPGRADE | | | | 234632 |
| GX Works2 V01-5LOC-E-UPGRADE | | | | 234634 |
| GX Works2 V01-2LOC-E-INTRODUCTION | | | | 234789 |
| GX Works2 V01-2LOC-G | все контроллеры Mitsubishi Electric | Немецкий | DVD | 244876 |
| GX Works2 V01-5LOC-G | | | | 244877 |
| GX Works2 V01-2LOC-G-INTRODUCTION | | | | 244878 |
| Принадлежности | Кабель для программирования SC09 | | | 43393 |

ПО для сетей Profibus

■ GX Configurator DP



GX Configurator DP предназначен для конфигурирования открытых сетей Profibus DP.

Пакет является 32-битным приложением, функционирующим под всеми версиями Windows и позволяет осуществлять конфигурирование всех модулей Profibus для Ans/QnAS и A/Q серий, а также контроллеров семейства FX.

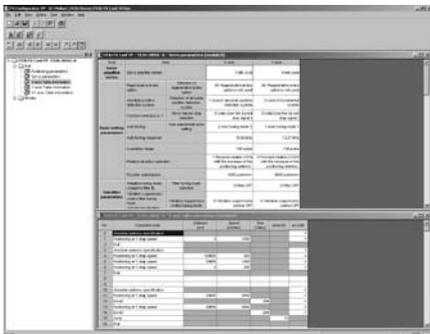
Благодаря поддержке GSD-файлов, обеспечивается возможность использования ведомых модулей других производителей.

Новый пакет GX Configurator DP позволяет загружать все конфигурационные параметры по коммуникационной сети.

Все модули Profibus конфигурируются через шину данных.

| ПО | | GX Configurator DP V07-1LOC-M |
|--|--------|---|
| Поддерживаемые ведущие модули Profibus DP из серий Mitsubishi Electric | | A1SJ71PB92D, AJ71PB92D, QJ71PB92D |
| Язык | | Английский/Немецкий |
| Тип диска | | CD-ROM |
| Код заказа | кат. № | 231731 |
| Принадлежности | | Кабель для программирования SC-09, кат. №:43393 |

■ FX Configurator FP



Программное обеспечение FX Configurator-FP представляет собой программу для настройки столов позиционирования, параметров сервоусилителей и параметров позиционирования в сочетании с модулем позиционирования FX3U-SSC-H. Процессы позиционирования и все соответствующие параметры (скорости, адреса, пределы крутящего

момента и т. п.) можно контролировать с помощью встроенных функций мониторинга и тестирования.

Простые и сложные комбинации команд позиционирования можно легко конфигурировать с помощью новых функций.

Программное обеспечение работает под всеми версиями Windows®.

| ПО | | FX Configurator FP V0100-1LOC-E |
|---|--------|---|
| Поддерживаемые модули Mitsubishi Electric | | FX3U-20SSC-H |
| Язык | | Английский |
| Тип диска | | CD-ROM |
| Код заказа | кат. № | 189283 |
| Принадлежности | | Кабель для программирования SC-09, кат. №:43393 |

■ Ручной программатор



FX-30P

FX-30P представляет собой компактный профессиональный прибор для программирования и тестирования аппаратуры серии FX. Данный прибор позволяет выполнять загрузку и выгрузку программ и хранить во встроенной памяти до 15 программ. Применяется для регистрации, удаления и отмены ключевых слов в совместимых контроллерах. Кроме того, предусмотрена возможность контроля программ и обработки данных.

Для обновления прошивка загружается в компьютер и устанавливается через порт USB. Программы контроллера с компьютера также можно переносить через порт USB, без подключения периферийного устройства.

Примечание: Загрузка с компьютера через встроенный порт USB прошивок и программ для программатора FX-30P доступна для прошивок начиная с версии 1.10.

| Технические данные | | FX-30P |
|---------------------------------------|----------------|---|
| Применим для | | Базовый модуль FX1S, FX1N, FX3G, FX2N, FX3U, FX3UC |
| Температура окружающей среды | | 0–40 °С |
| Влажность окр. среды (без конденсата) | | 5–95 % |
| Питание | | 5 В пост. ±5 %/155 мА (с базового модуля) |
| Дисплей | | ЖК с подсветкой |
| Символьный дисплей | | 21x8 |
| Клавиатура | | 35 |
| Память | Для программ | Встроенная RAM: 64 тыс. шагов для контроля программы и сохранения данных в памяти (в течение пяти лет, при температуре окружающего воздуха 25 °С) при питании от батареи. |
| | Для данных NPP | Встроенная флэш-память ROM: возможность хранения в памяти до 15 программ. Допустимое число записей: 100.000 циклов |
| Кабель | | FX-20P-CABO |
| Вес | кг | 0.3 |
| Размеры (ШxВxГ) | мм | 87x170x30 |
| Код заказа | кат. № | 221271 |

| Тип модуля | CE | | uL cUL | Судовые допуски | | | | | |
|--------------------------------|-----|------|-----------|-----------------|-----|----|----|----|------|
| | EMV | NSR* | | ABS | DNV | LR | GL | BV | RINA |
| Базовые модули ALPHA 2 | | | | | | | | | |
| AL2-10MR-A | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | — |
| AL2-10MR-D | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | — |
| AL2-14MR-A | ● | ● | ● | — | ● | — | — | — | — |
| AL2-14MR-D | ● | ● | ● | — | ● | — | — | — | — |
| AL2-24MR-A | ● | ● | ● | — | ● | — | — | — | — |
| AL2-24MR-D | ● | ● | ● | — | ● | — | — | — | — |
| Модули расширения ALPHA | | | | | | | | | |
| AL2-4EX-A2 | ● | ● | ● | — | ● | — | — | — | — |
| AL2-4EX | ● | ● | ● | — | ● | — | — | — | — |
| AL2-4EYR | ● | ● | ● | — | ● | — | — | — | — |
| AL2-4EYT | ● | ● | ● | — | ● | — | — | — | — |
| AL2-2DA | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | — |
| AL2-2PT-ADP | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | — |
| AL2-2TC-ADP | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | — |
| AL2-ASI-BD | ● | ● | ● | — | ● | — | — | — | — |
| Базовые модули FX3S | | | | | | | | | |
| FX3S-10MR-SS | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | — |
| FX3S-10MT-ESS | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | — |
| FX3S-14MR-ES | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | — |
| FX3S-14MT-ESS | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | — |
| FX3S-20MR-ES | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | — |
| FX3S-20MT-ESS | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | — |
| FX3S-30MR-ES | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | — |
| FX3S-30MT-ESS | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | — |
| Базовые модули FX3G | | | | | | | | | |
| FX3G-14MR/ES | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | — |
| FX3G-14MT/ESS | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | — |
| FX3G-14MR/DS | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | — |
| FX3G-14MT/DSS | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | — |
| FX3G-24MR/ES | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | — |
| FX3G-24MT/ESS | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | — |
| FX3G-24MR/DS | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | — |
| FX3G-24MT/DSS | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | — |
| FX3G-40MR/ES | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | — |
| FX3G-40MT/ESS | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | — |
| FX3G-40MR/DS | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | — |
| FX3G-40MT/DSS | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | — |
| FX3G-60MR/ES | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | — |
| FX3G-60MR/DS | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | — |
| FX3G-60MT/ESS | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | — |
| FX3G-60MT/DSS | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | — |
| Базовые модули FX3GE | | | | | | | | | |
| FX3GE-24MT/ESS | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | — |
| FX3GE-40MT/ESS | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | — |
| FX3GE-24MR/DS | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | — |
| FX3GE-24MT/DS | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | — |
| FX3GE-24MT/DSS | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | — |
| FX3GE-40MR/DS | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | — |
| FX3GE-40MT/DS | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | — |
| FX3GE-40MT/DSS | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | — |
| Базовые модули FX3GC | | | | | | | | | |
| FX3GC-32MT/DSS | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | — |

*NSR = директива по установкам низкого напряжения

| Тип модуля | CE | | uL cUL | Судовые допуски | | | | | |
|-------------------------------------|-----|------|-----------|-----------------|-----|----|----|----|------|
| | EMV | NSR* | | ABS | DNV | LR | GL | BV | RINA |
| Базовые модули FX3U | | | | | | | | | |
| FX3U-16□ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| FX3U-32□ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| FX3U-48□ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| FX3U-64□ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| FX3U-80□ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| FX3U-128□ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Базовые модули FX3UC | | | | | | | | | |
| FX3UC-16MT/DSS | ● | ● | ● | — | ● | — | — | — | — |
| FX3UC-32MT/DSS | ● | ● | ● | — | ● | — | — | — | — |
| FX3UC-64MT/DSS | ● | ● | ● | — | ● | — | — | — | — |
| FX3UC-96MT/DSS | ● | ● | ● | — | ● | — | — | — | — |
| Модули расширения FX0N/FX2N | | | | | | | | | |
| FX0N-40ER-ES/UL | ● | ● | ● | — | ● | — | — | — | — |
| FX0N-40ER-DS | ● | ● | — | — | ● | — | — | — | — |
| FX0N-40ET-DSS | ● | ○ | — | — | ● | — | — | — | — |
| FX2N-32ER-ES/UL | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| FX2N-32ET-ESS/UL | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| FX2N-48ER-DS | ● | ● | ● | ● | ● | — | — | — | — |
| FX2N-48ER-ES/UL | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| FX2N-48ET-DSS | ● | ○ | ● | ● | ● | — | — | — | ● |
| FX2N-48ET-ESS/UL | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Модули расширения FX2N | | | | | | | | | |
| FX2N-8ER-ES/UL | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | — |
| FX2N-8EX-ES/UL | ● | ○ | ● | — | — | — | — | — | — |
| FX2N-8EYR-ES/UL | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | — |
| FX2N-8EYT-ESS/UL | ● | ○ | ● | — | — | — | — | — | — |
| FX2N-16EX-ES/UL | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| FX2N-16EYR-ES/UL | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| FX2N-16EYT-ESS/UL | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Специальные модули FX1N/FX2N | | | | | | | | | |
| FX0N-3A | ● | — | — | — | — | — | — | — | — |
| FX2N-1HC | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| FX2N-2AD | ● | ○ | ● | ● | — | — | — | — | — |
| FX2N-2DA | ● | ○ | ● | ● | — | — | — | — | — |
| FX2N-2LC | ● | ○ | ● | — | — | — | — | — | — |
| FX2N-4AD | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| FX2N-4AD-TC | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| FX2N-4AD-PT | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| FX2N-4DA | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| FX2N-5A | ● | ○ | ● | — | — | — | ● | — | ● |
| FX2N-8AD | ● | ○ | ● | — | — | — | ● | — | ● |
| FX2N-10PG | ● | ○ | ● | — | — | — | — | — | — |
| FX2N-32CCL | ● | ○ | — | — | — | — | — | — | — |
| FX2N-32DP-IF | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | — |
| FX2N-64DNET | ● | ○ | ● | — | — | — | — | — | — |
| FX2N-232IF | ● | ○ | — | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Модули расширения FX2NC | | | | | | | | | |
| FX2NC-16EX-T-DS | ● | ● | ● | — | ● | ● | — | — | — |
| FX2NC-16EYR-T-DS | ● | ● | ● | — | ● | ● | — | — | — |
| FX2NC-16EX-DS | ● | ● | ● | — | ● | ● | — | — | — |
| FX2NC-16EYT-DSS | ● | ● | ● | — | ● | ● | — | — | — |
| FX2NC-32-EX-DS | ● | ● | ● | — | ● | ● | — | — | — |
| FX2NC-32-EYT-DSS | ● | ● | ● | — | ● | ● | — | — | — |

● = соответствует, ○ = соответствие не требуется

| Тип модуля | CE | | uL cUL | Судовые допуски | | | | | |
|---------------------------------|-----|------|-----------|-----------------|-----|----|----|----|------|
| | EMV | NSR* | | ABS | DNV | LR | GL | BV | RINA |
| Специальные модули FX2NC | | | | | | | | | |
| FX2NC-1HC | ● | ○ | ● | — | — | — | — | — | — |
| Специальные модули FX3U | | | | | | | | | |
| FX3U-2HC | ● | ○ | ● | — | — | — | — | — | — |
| FX3U-3A-ADP | ● | ○ | ● | — | — | — | — | — | — |
| FX3U-4AD | ● | ○ | ● | — | — | — | — | — | — |
| FX3U-4DA | ● | ○ | ● | — | — | — | — | — | — |
| FX3U-4AD-TC-ADP | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| FX3U-4AD-PT-ADP | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| FX3U-4AD-PNK-ADP | ● | ○ | ● | — | — | — | — | — | — |
| FX3U-4AD-PTW-ADP | ● | ○ | ● | — | — | — | — | — | — |
| FX3U-4AD-ADP | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| FX3U-4DA-ADP | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| FX3U-4HSX-ADP | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| FX3U-4LC | ● | ○ | ● | — | — | — | — | — | — |
| FX3U-CF-ADP | ● | ○ | ● | — | — | — | — | — | — |
| FX3U-2HSY-ADP | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| FX3U-20SSC-H | ● | ○ | ● | — | — | — | — | — | — |
| FX3U-485ADP-MB | ● | ○ | ● | — | — | — | ● | ● | — |
| FX3U-232ADP-MB | ● | ○ | ● | — | — | — | ● | ● | — |
| FX3U-ENET-ADP | ● | ○ | ● | — | — | — | — | — | — |
| FX3U-ENET | ● | ○ | ● | — | — | — | — | — | — |
| FX3U-CAN | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| FX3U-64DP-M | ● | ○ | ● | — | — | — | — | — | — |
| FX3U-64CCL | ● | — | ● | — | — | — | — | — | — |
| FX3U-J1939 | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| FX3U-1PG | ● | ○ | ● | — | — | — | — | — | — |
| Адаптеры | | | | | | | | | |
| FX2N-CNV-BD | ● | ○ | — | — | — | — | — | — | — |
| FX3G-1DA-BD | ● | ○ | — | — | — | — | — | — | — |
| FX3G-2AD-BD | ● | ○ | — | — | — | — | — | — | — |
| FX3G-8AV-BD | ● | ○ | — | — | — | — | — | — | — |
| FX3G-232-BD | ● | ○ | — | — | — | — | — | — | — |
| FX3G-422-BD | ● | ○ | — | — | — | — | — | — | — |
| FX3G-485-BD | ● | ○ | — | — | — | — | — | — | — |
| FX3U-232-BD | ● | ○ | — | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| FX3U-422-BD | ● | ○ | — | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| FX3U-485-BD | ● | ○ | — | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| FX3U-CNV-BD | ● | ○ | — | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| FX3U-USB-BD | ● | ○ | — | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| FX3S-CNV-ADP | ● | ○ | ● | — | — | — | — | — | — |
| FX3G-CNV-ADP | ● | ○ | ● | — | — | — | — | — | — |

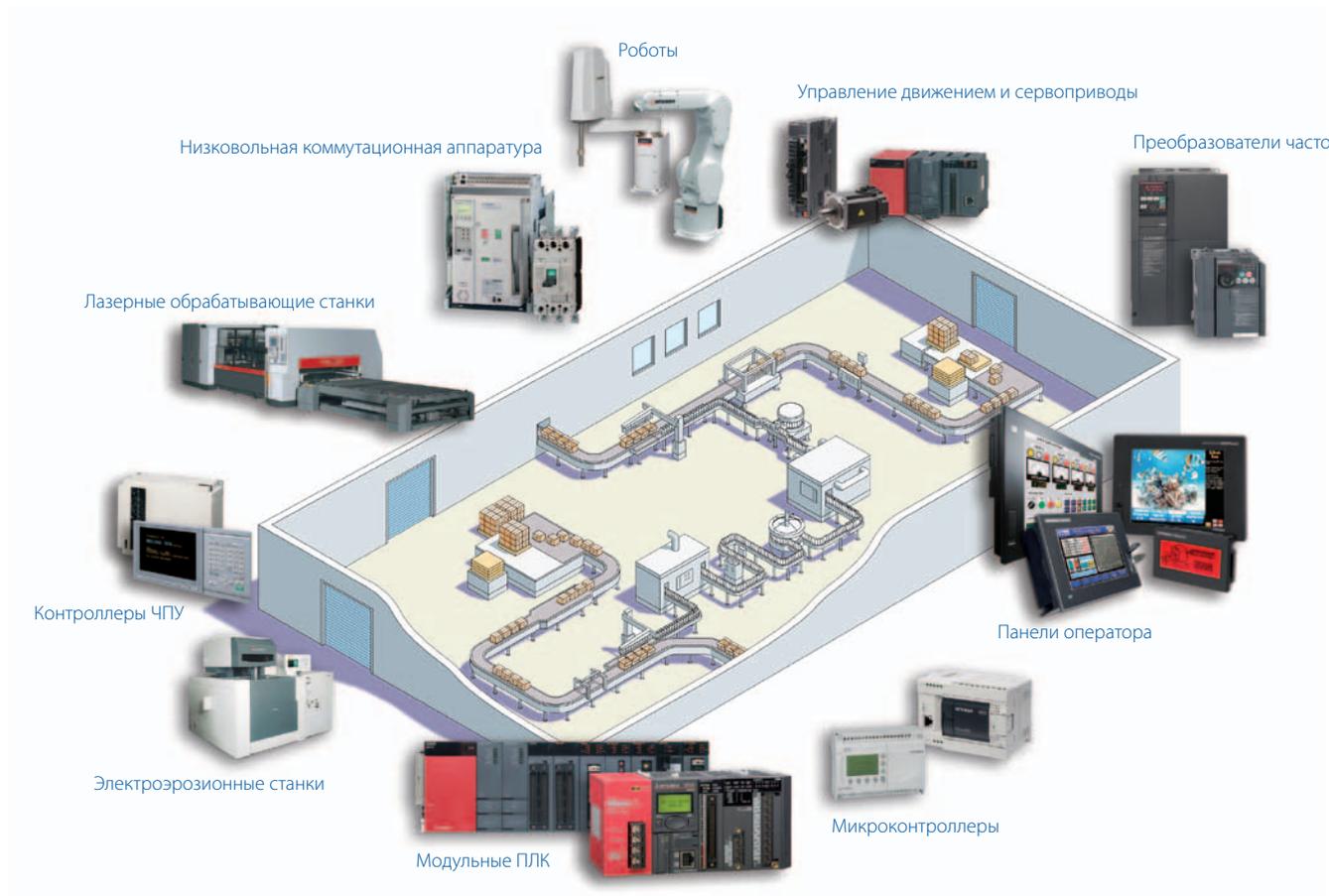
*NSR = директива по установкам низкого напряжения

| Тип модуля | CE | | uL cUL | Судовые допуски | | | | | |
|-----------------------|-----|------|-----------|-----------------|-----|----|----|----|------|
| | EMV | NSR* | | ABS | DNV | LR | GL | BV | RINA |
| Клеммные блоки | | | | | | | | | |
| TB-20S | — | ○ | ● | — | — | — | — | — | — |
| TB-20C | — | ○ | ● | — | — | — | — | — | — |
| Принадлежности | | | | | | | | | |
| ALPHA POWER 24 | ● | ● | ● | — | — | — | — | — | — |
| FX-10DM-E | ● | ○ | — | — | — | — | — | — | — |
| FX-20 P-E-SET0 | ● | ○ | — | — | — | — | — | — | — |
| FX-USB-AW | ● | ○ | — | — | — | — | — | — | — |
| FX-232AWC-H | ● | ○ | — | — | — | — | — | — | — |
| FX2N-CNV-IF | ● | ○ | — | ● | — | — | — | — | — |
| FX2NC-CNV-IF | ● | ○ | — | — | ● | ● | — | — | — |
| FX3U-1PSU-5V | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| FX3UC-1PS-5V | — | — | — | — | ● | — | — | — | — |
| FX3U-7DM | ● | ○ | — | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| FX3U-7DM-HLD | ● | — | — | — | — | — | — | — | — |

● = соответствует, ○ = соответствие не требуется

| | | | |
|---|----|--|--|
| А | | | |
| Адаптеры расширения | | | |
| Аналоговые адаптеры расширения | 46 | | |
| Аналоговый настроечный адаптер расширения | 47 | | |
| Дискретные адаптеры расширения | 46 | | |
| Коммуникационный адаптер расширения | 47 | | |
| Аксессуары | | | |
| Серия ALPHA 2 | | | |
| GSM-кабель | 12 | | |
| Интерфейсный модуль | 12 | | |
| Источник питания 24 В | 52 | | |
| Кабель интерфейса | 12 | | |
| Кассета памяти | 12 | | |
| Серия FX | | | |
| Адаптер расширения | 49 | | |
| Батареи питания памяти RAM | 52 | | |
| Источник питания 5 В | 52 | | |
| Источник питания 24 В | 52 | | |
| Кабели | 53 | | |
| Кабель для программирования | 53 | | |
| Клеммные блоки | 50 | | |
| Модули индикации | 54 | | |
| Модуль памяти | 49 | | |
| Соединительные клеммы | 51 | | |
| Соединительный кабель для клеммных блоков | 51 | | |
| Аналоговые модули | 33 | | |
| Адаптерные модули измерения температуры | 35 | | |
| Аналоговые входные и выходные адаптерные модули | 35 | | |
| Комбинированные аналоговые модули | 34 | | |
| Модули аналогового ввода | 33 | | |
| Модули аналогового вывода | 33 | | |
| Модули измерения и регулирования температуры | 34 | | |
| Б | | | |
| Базовые модули | 9 | | |
| ALPHA 2 | 9 | | |
| FX3G | 17 | | |
| FX3GC | 21 | | |
| FX3GE | 19 | | |
| FX3S | 14 | | |
| FX3U | 24 | | |
| FX3UC | 28 | | |
| Адаптерные | 37 | | |
| В | | | |
| Высокоскоростной счетчик | | | |
| Модули | 37 | | |
| И | | | |
| Интерфейсные адаптеры | 48 | | |
| К | | | |
| Коммуникационные модули | | | |
| Интерфейсный модуль | 45 | | |
| Модуль передачи данных | 44 | | |
| Компактные контроллеры | | | |
| Сетевой модуль для J1939 | 44 | | |
| Компактные модули расширения | 30 | | |
| М | | | |
| Модули позиционирования | | | |
| для SSCNET | 38 | | |
| Одноосевые модули позиционирования | 38 | | |
| Модули расширения | 31 | | |
| Аналоговые модули расширения | 11 | | |
| Дискретные модули расширения | 11 | | |
| Модуль регистрации данных | 36 | | |
| Модуль управления температурой | 36 | | |
| О | | | |
| Описание системы ALPHA | 4 | | |
| Описание системы MELSEC FX | 4 | | |
| Возможности расширения и производительность | 4 | | |
| Компоненты | 6 | | |
| Особенности | 5 | | |
| Расчет энергопотребления | 7 | | |
| П | | | |
| Программирование | 62 | | |
| ПО для сетей Profibus | 64 | | |
| Программное обеспечение для программирования ПЛК | 63 | | |
| Ручной программатор | 65 | | |
| Среда программирования для серии ALPHA | 62 | | |
| Р | | | |
| Размеры | | | |
| Адаптеров FX3G | 60 | | |
| Серии ALPHA | 55 | | |
| Специальных функциональных модулей MELSEC FX2N | 59 | | |
| Специальных функциональных модулей MELSEC FX3U/FX3UC | 59 | | |
| Кассеты памяти | 61 | | |
| Модулей расширения FX2NC | 58 | | |
| Модульных и компактных модулей расширения MELSEC FX2N | 58 | | |
| Оptionальных клеммных блоков | 60 | | |
| Базовых модулей FX3G | 56 | | |
| Базовых модулей FX3GC | 57 | | |
| Базовых модулей FX3GE | 56 | | |
| Базовых модулей FX3S | 56 | | |
| Базовых модулей FX3U | 57 | | |
| Базовых модулей FX3UC | 57 | | |
| Модулей адаптеров FX3U и адаптеров расширения | 58 | | |
| Элементов управления и индикации | 61 | | |
| С | | | |
| Сетевые модули | | | |
| для J1939 | 44 | | |
| сети CANopen | 43 | | |
| сети CC-Link | 39 | | |
| сети DeviceNet | 43 | | |
| сети Ethernet | 40 | | |
| сети Profibus DP | 41 | | |
| Т | | | |
| Технические данные | | | |
| ALPHA 2 | 10 | | |
| Серии FX3G | 22 | | |
| Серии FX3GC | 22 | | |
| Серии FX3GE | 22 | | |
| Серии FX3S | 15 | | |
| Серии FX3U | 26 | | |
| Серии FX3UC | 29 | | |
| У | | | |
| Устройство модуля | | | |
| ALPHA | 8 | | |
| FX3G | 16 | | |
| FX3GC | 20 | | |
| FX3GE | 18 | | |
| FX3S | 13 | | |
| FX3U | 23 | | |
| FX3UC | 27 | | |

Мир решений в области автоматизации



Mitsubishi Electric предлагает широкий спектр систем автоматизации, от программируемых контроллеров и панелей оператора до контроллеров ЧПУ и электроэрозионных станков.

Имя, которому можно доверять

Компания Mitsubishi основана в 1870-м году и в настоящее время охватывает 45 предприятий в финансовой, торговой и промышленной сфере.

Сегодня бренд Mitsubishi во всем мире является символом высшего качества.

Сферы деятельности Mitsubishi Electric – это авиационная и космическая технология, энергетика, техника коммуникации и связи, бытовая электроника, техника для автоматизации и промышленная автоматика. В состав компании входят 237 заводов и лабораторий в более чем 121 стране.

Поэтому вы можете доверить решение задачи автоматизации компании Mitsubishi Electric. Мы знаем, как важны надежные, эффективные и простые средства автоматизации и управления.

Являясь одной из ведущих компаний мира с годовым оборотом 4 триллиона йен (более 40 миллиарда US\$) и числом сотрудников более 100.000 человек, Mitsubishi Electric имеет все возможности оказывать качественный сервис и поддержку, а также поставлять самую лучшую продукцию.

Global partner. Local friend.

MITSUBISHI ELECTRIC (RUSSIA) LLC / РОССИЯ / Москва / Космодамианская наб., 52, стр. 1
Тел.: +7 495 721 20 70 / Факс: +7 495 721 20 71 / automation@mer.mee.com / <https://ru3a.mitsubishielectric.com>



Mitsubishi Electric Europe B.V. / FA - European Business Group / Gothaer Straße 8 / D-40880 Ratingen / Germany /
Tel.: +49(0)2102-4860 / Fax: +49(0)2102-4861120 / info@mitsubishi-automation.com / <https://eu3a.mitsubishielectric.com>

Арт. № 208414-G / 03.2015 / Тех. параметры могут быть изменены / Все зарегистрированные товарные знаки защищены законом об охране авторских прав.

