



for a greener tomorrow

FACTORY AUTOMATION

СЕМЕЙСТВО КОМПАКТНЫХ КОНТРОЛЛЕРОВ

Программируемые логические контроллеры



- 17 миллионов компактных контроллеров в мире
- Опыт более 35 лет
- Решения для позиционирования и управления движением
- Сети
- Обработка аналоговых величин
- Функции защиты

Мировое значение Mitsubishi Electric



Девиз Mitsubishi Electric – «Перемены к лучшему» – ведет в будущее, полное перспектив.

Changes for the Better

Для разработки самых высоких технологий мы собрали лучшие умы. Мы осознаем, что технология является движущей силой изменений к лучшему нашей жизни. Она вносит комфорт в повседневную жизнь, повышает эффективность бизнеса и придает динамику общественному развитию. Mitsubishi Electric объединяет технологию и новаторство для достижения перемен к лучшему.

Mitsubishi Electric активно действует во многих областях:

Энергетические и электрические системы

Самое разнообразное энергетическое оборудование – от генераторов до масштабируемых экранов большого формата.

Электронные приборы

Широкий спектр сверхсовременных полупроводниковых компонентов для систем и изделий.

Бытовые приборы

Надежная продукция для конечного потребителя (например, кондиционеры и бытовая электроника).

Информатика и коммуникация

Коммерческое и потребительское оборудование, изделия и системы.

Промышленные системы автоматизации

Максимизация производительности и эффективности благодаря передовым технологиям.

Содержание

Мировой лидер	4	
В чем причина мирового лидерства этого семейства?	5	
Обзор	6	
Серия iQ-F – новый уровень автоматизации	7	
FX3U/FX3UC – оптимальная концепция ПЛК	8	
FX3G/FX3GC/FX3GE – индивидуальная конфигурация системы управления	9	
FX3S – новые возможности	10	
Программирование и программное обеспечение	11	
Сети и коммуникации	12	
Работа с аналоговыми величинами	13	
Решения для управления приводами	14	
Решения для визуализации	15	
Your solution partner	17	

Часть 2: Техническая информация

Мировой лидер



Аппаратная платформа серии iQ-F относится к четвертому поколению компактных программируемых контроллеров компании Mitsubishi Electric. Она отличается несравненными рабочими характеристиками, превосходным управлением приводами и интуитивной средой программирования.

17 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 17 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 35 лет

Компактные контроллеры семейства FX уже 35 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 iQ-F.

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

Соответствие международным стандартам

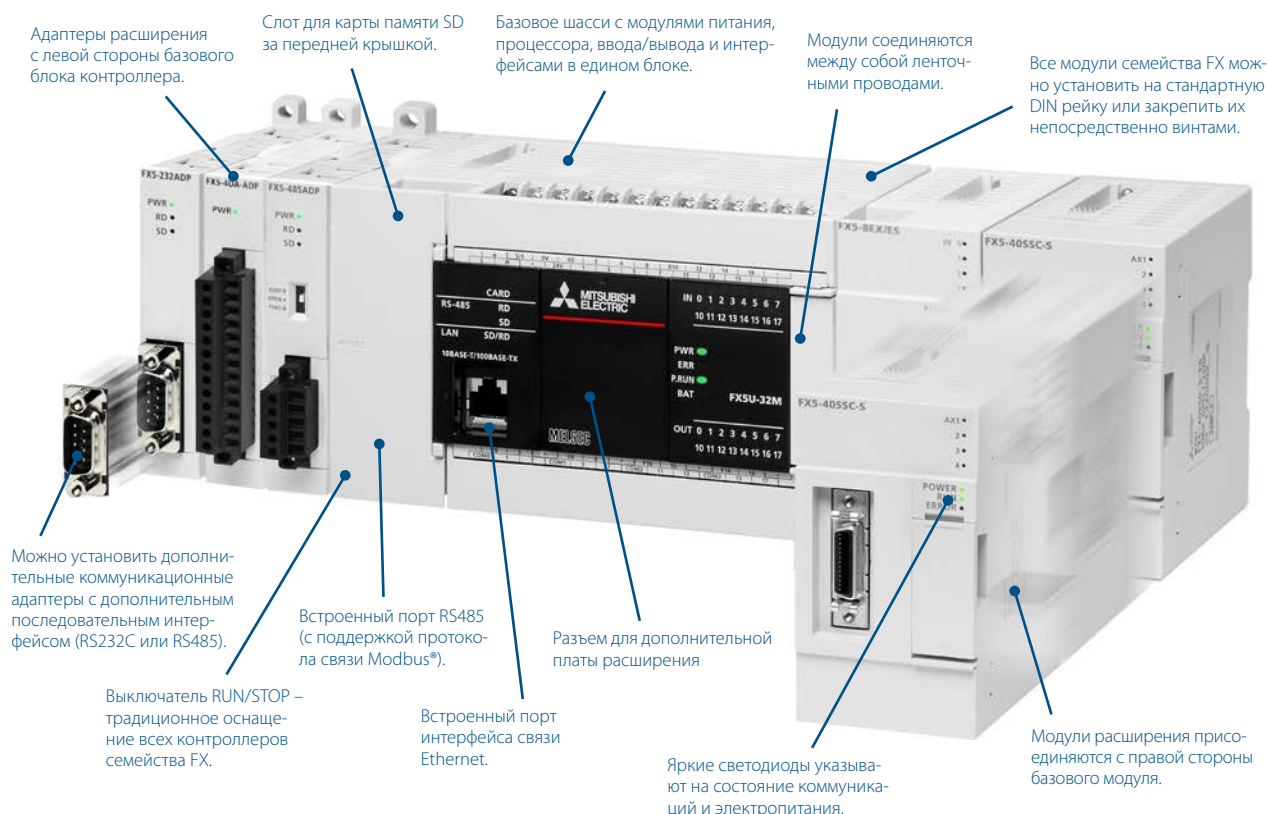
Наличие таких сертификатов, как ABS, Lloyds Register, DNV/GL, Bureau Veritas, NK, RINA и KR, сертификатов соответствия директивам CE и E1, TP TC 020 и TP TC 004 по низковольтному оборудованию и электромагнитной совместимости, а также подтверждение соответствия производства высоким стандартам качества в автомобильной промышленности делает контроллеры семейства FX платформой автоматизации, которой можно доверять.



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



В чем причина мирового лидерства этого семейства?



Простота использования

Для систем управления требуется минимальная наладка и короткие сроки разработки программ.

Ценовая доступность

Высокий показатель соотношения производительности и цены позволяет реализовать экономичные проектные решения для самых разнообразных применений.

Такие особенности в сочетании с привычным качеством и надежностью продукции Mitsubishi Electric гарантируют, что четвертое поколение контроллеров продолжит лидировать на рынке компактных программируемых контроллеров, обеспечивая заказчикам передовые технологии.

Гибкие возможности

Конфигурируемая конструкция, обеспечивающая возможность открытой связи, обработку большого количества операций ввода-вывода, а также точное позиционирование и аналоговое управление, позволяет создавать системы, адаптированные к требованиям заказчиков.

Доверие заказчиков

Благодаря принципам проектирования, реализуемым более четверти века, клиентской базе с заказчиками по всему миру, большому количеству промышленных сертификатов и почти 17 миллионам проданных процессоров, платформа автоматизации семейства FX сохраняет свои позиции оптимальных компактных ПЛК.

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 35 лет является частью этой промышленной революции. Оно охватывает широкую палитру контроллеров, покрывающую почти все запросы, и состоит из четырех серий ПЛК.

В зависимости от применения и потребностей управления можно выбрать наиболее подходящий вариант: компактный и экономичный автономный контроллер серии FX3S, мощный контроллер серии FX3G, FX3GC, FX3GE, FX3U, FX3UC или самый мощный серии FX5U и FX5UC.

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

Контроллер	FX3S	FX3G	FX3GC	FX3GE	FX3U	FX3UC	FX5U	FX5UC
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	100–240 В пер. тока, 24 В пост. тока	24 В пост. тока
Макс. число входов и выходов	30	256*	256*	256*	384**	384**	512***	512***
Тип входов и выходов	Релейные/транзисторные	Релейные/транзисторные	Транзисторные	Релейные/транзисторные	Релейные/транзисторные	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	0.034 мкс	0.034 мкс
Память для хранения программы	4 кшагов	32 кшагов	32 кшагов	32 кшагов	64 кшагов	64 кшагов	64 кшагов	64 кшагов

Обзор контроллеров семейства FX

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

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

***: В сети CC-Link или AnyWireASLINK (дискретных входов/выходов, макс. 256)

Серия iQ-F – новый уровень автоматизации



Данные FX5U/FX5UC

БЫСТРАЯ ОБРАБОТКА КОМАНД

Основные команды: 0.034 мкс на команду (для команд управления контактами).

Прикладные команды: 0.034 мкс на команду (для команд MOV).

БОЛЬШОЙ ОБЪЕМ ПАМЯТИ

64 тыс. шагов программы во встроенной памяти.

СООТВЕТСТВИЕ СТАНДАРТАМ

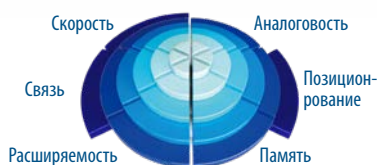
Вся аппаратура соответствует стандартам ЕС и UL/cUL, TR TC 020 и TR TC 004. Получены также различные сертификаты на перевозку.

ВЫСОКОЁМКАЯ ПАМЯТЬ ОПЕРАНДОВ

Специальных

маркеров	32,768 адресов
Таймеры	1024 адресов
Счетчиков	1024 адресов
Регистры данных	8000 адресов
Регистры связи	32,768 адресов
Файловые регистры	32,768 адресов

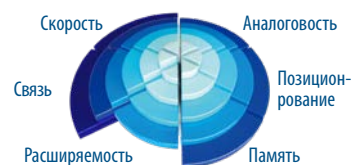
FX5U – вершина модельного ряда



В серию FX5U входят самые новые и самые мощные компактные контроллеры семейства FX. Компания Mitsubishi Electric обеспечила компактным контроллером высочайшую производительность, уделив внимание вычислительной мощности, расширяемости, встроенной функциональности и функциям позиционирования и управления движением.

- Высокоскоростная системная шина
- Встроенные функции высокоскоростной обработки и позиционирования
- Встроенные аналоговые входы и аналоговый выход
- Встроенный порт Ethernet
- Поддержка протоколов Modbus®
- Расширенные функции защиты
- Без батареи
- Возможность подключения модулей расширения серии FX5 и различных моделей FX3
- Возможность управления в максимальной конфигурации 512 точками входов/выходов (до 256 локальных и до 384 удаленных по сети CC-Link)

FX5UC – самая сверхкомпактная конструкция



Серия FX5UC наделена мощными возможностями контроллера FX5U, но отличается меньшими габаритами. Этот сверхкомпактный контроллер с источником питания 24 В постоянного тока и транзисторными входами/выходами с разъемами предназначен для эксплуатации в условиях ограниченного пространства, поэтому его применение позволяет уменьшить размеры системы.

- Уменьшенные размеры и подключение входов/выходов разъемами
- Высокоскоростная системная шина
- Встроенные функции высокоскоростной обработки и позиционирования
- Встроенный порт Ethernet
- Поддержка протоколов Modbus®
- Расширенные функции защиты
- Без батареи
- Возможность подключения модулей FX5 и различных модулей расширения FX3
- Возможность управления в максимальной конфигурации 512 точками входов/выходов (до 256 локальных и до 384 удаленных по сети CC-Link)

FX3U/FX3UC – оптимальная концепция ПЛК



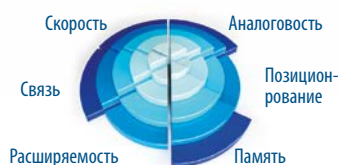
FX3U – Высокая производительность



FX3U представляет собой высокоскоростной и расширяемый компактный ПЛК с оригинальной системой шины, предназначенный для управления системами связи, позиционирования, аналоговыми системами и сетевыми функциями. Благодаря возможности подключения до 384 локальных и удаленных (по сети CC-Link) управляемых входов/выходов, контроллер FX3U обладает мощностью и гибкостью, которые позволяют создавать решения для разнообразных сфер применения.

- Компактный контроллер 3-го поколения
- Высокая эффективность за счет увеличения скорости, производительности, памяти и новых функций
- Встроенные функции высокоскоростной обработки и позиционирования
- Возможность управления в максимальной конфигурации 256 точками локальных входов/выходов и 384 удаленными точками по сети CC-Link

FX3UC – максимальная компактность



Программируемый контроллер FX3UC ультракомпактный, высокоскоростной и полностью расширяемый. Он оснащен блоком питания 24 В постоянного напряжения и транзисторными входами/выходами с разъемами и предназначен для работы в ограниченном пространстве и в модульных системах. Контроллер FX3UC разрабатывался одновременно с серий FX3U и характеризуется такими особенностями, как встроенные высокоскоростные входы/выходы, архитектура с системной шиной и оптимальным набором функций управления системами связи, позиционирования, аналоговыми системами.

- Суперкомпактный контроллер 3-го поколения
- Уменьшенные размеры и подключение входов/выходов разъемами
- Встроенные функции высокоскоростной обработки и позиционирования
- Несмотря на чрезвычайную компактность, возможности расширения контроллера FX3UC в максимальной конфигурации позволяют обеспечивать управление 256 точками локальных входов/выходов и 384 удаленными точками по сети CC-Link (в максимальной конфигурации).

Данные FX3U/FX3UC

БЫСТРАЯ ОБРАБОТКА КОМАНД

Основные команды: 0.065 мкс на команду (для команд управления контактами).

Прикладные команды: 0.642 мкс на команду (для команд MOV).

БОЛЬШОЙ ОБЪЕМ ПАМЯТИ

64 тыс. шагов программы во встроенной памяти.

Предусмотрены кассеты флэш-памяти с функцией загрузчика.

СООТВЕТСТВИЕ СТАНДАРТАМ

Вся аппаратура соответствует стандартам EC и UL/cUL, TP TC 020 и TP TC 004. Получены также различные сертификаты на перевозку.

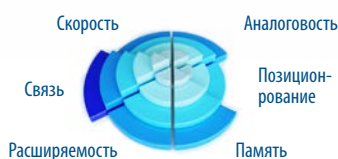
ВЫСОКОЁМКАЯ ПАМЯТЬ ОПЕРАНДОВ

Специальных маркеров	7,680 адресов
Таймеры	512 адресов
Счетчиков	235 адресов
Регистры данных	8,000 адресов
Регистры расширения	32,768 адресов
Файловые регистры расширения	32,768 адресов (с дополнительной кассетой памяти)

FX3G/FX3GC/FX3GE – индивидуальная конфигурация системы управления



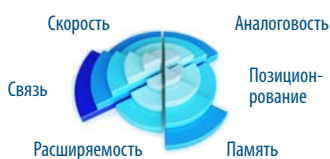
FX3G – индивидуальная конфигурация системы управления



Контроллер FX3G представляет собой первый компактный ПЛК, пополнивший серию FX3 и предназначенный для реализации несложных, но высокопроизводительных функций. Благодаря передовой технологии контроллеров серии FX3 заказчик получает целый ряд преимуществ.

- Компактный контроллер 3-го поколения
- Широкая универсальность
- Архитектура с системной шиной
- Возможность управления в максимальной конфигурации 128 точками локальных входов/выходов и 256 удаленными точками по сети CC-Link

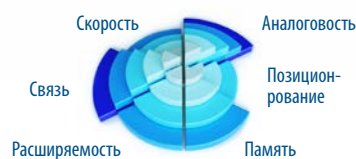
FX3GC – суперкомпактная систему управления



FX3GC расширяет номенклатуру контроллеров серии FX3 с помощью модели ПЛК начального уровня с разъемами. Этот суперкомпактный контроллер обладает такими же возможностями обработки, как и очень успешный ПЛК FX3G, но при его применении требуется меньше места для установки и времени на выполнение электропроводки, при этом в процессе его подключения возникает меньше ошибок.

- Суперкомпактный контроллер 3-го поколения
- Уменьшенные размеры и подключение входов/выходов разъемами
- Архитектура с системной шиной
- Возможность управления в максимальной конфигурации 128 точками локальных входов/выходов и 256 удаленными точками по сети CC-Link

FX3GE – все функции в стандартной конфигурации



Модель FX3GE дополняет высокую производительность аппаратуры серии FX3G встроенными аналоговыми входами/выходами и интерфейсом Ethernet.

Это отличный вариант для самого разного применения.

- Универсальный контроллер 3-го поколения
- Архитектура с системной шиной
- Возможность управления в максимальной конфигурации 128 точками локальных входов/выходов и 256 удаленными точками по сети CC-Link

Данные FX3G/FX3GC/FX3GE

ВРЕМЯ ОБРАБОТКИ КОМАНД

Основные команды: 0.21 мкс на команду (для команд управления контактами).

Прикладные команды: 0.42 мкс на команду (для команд MOV).

БОЛЬШОЙ ОБЪЕМ ПАМЯТИ

32,000 тыс. шагов программы во встроенной памяти. Кассеты памяти EEPROM с функцией загрузки (FX3G/FX3GE).

СООТВЕТСТВИЕ СТАНДАРТАМ

Вся аппаратура соответствует стандартам EC и UL/cUL, TP TC 020 и TP TC 004. Получены также различные сертификаты на перевозку. По вопросам сертификатов на перевозку модулей FX3GC/FX3GE следует обращаться в региональное представительство компании Mitsubishi.

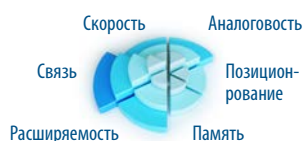
ВЫСОКОЁМКАЯ ПАМЯТЬ ОПЕРАНДОВ

Специальных маркеров	7,680 адресов
Таймеры	320 адресов
Счетчиков	235 адресов
Регистры данных	8,000 адресов
Регистры расширения	24,000 адресов
Файловые регистры расширения	24,000 адресов

FX3S – новые возможности



FX3S – базовое управление в компактной системе



Помимо высокого показателя соотношения производительности и цены, компактный контроллер FX3S начального уровня отличается тем, что обеспечивает различные варианты расширения.

Наличие модуля FX3S позволяет применять аналоговые функции и интерфейсы связи Ethernet и Modbus® даже в системах небольшого масштаба.

- Базовый контроллер общего назначения
- Высокая производительность при компактных размерах

Поставил – и забыл

Типичным применением FX3S является автономное управление простыми функциями в труднодоступных установках или установках, вовсе не доступных 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 технический персонал.

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

ВРЕМЯ ОБРАБОТКИ КОМАНД

Основные команды: 0.21 мкс на команду (для команд управления контактами).
Прикладные команды: 0.5 мкс на команду (для команд MOV).

ПАМЯТЬ

4,000 тыс. шагов программы во встроенной памяти.
Без батареи.
Не требует обслуживания.

СООТВЕТСТВИЕ СТАНДАРТАМ

Вся аппаратура соответствует стандартам ЕС и UL/cUL, TP TC 020 и TP TC 004. По вопросам сертификатов на перевозку модулей FX3S следует обращаться в региональное представительство компании Mitsubishi.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПАМЯТИ ОПЕРАНДОВ

Специальных	1,536 адресов
Таймеры	138 адресов
Счетчиков	67 адресов
Регистры данных	3,000 адресов
Файловые регистры расширения	2,000 адресов

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. Набор 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.

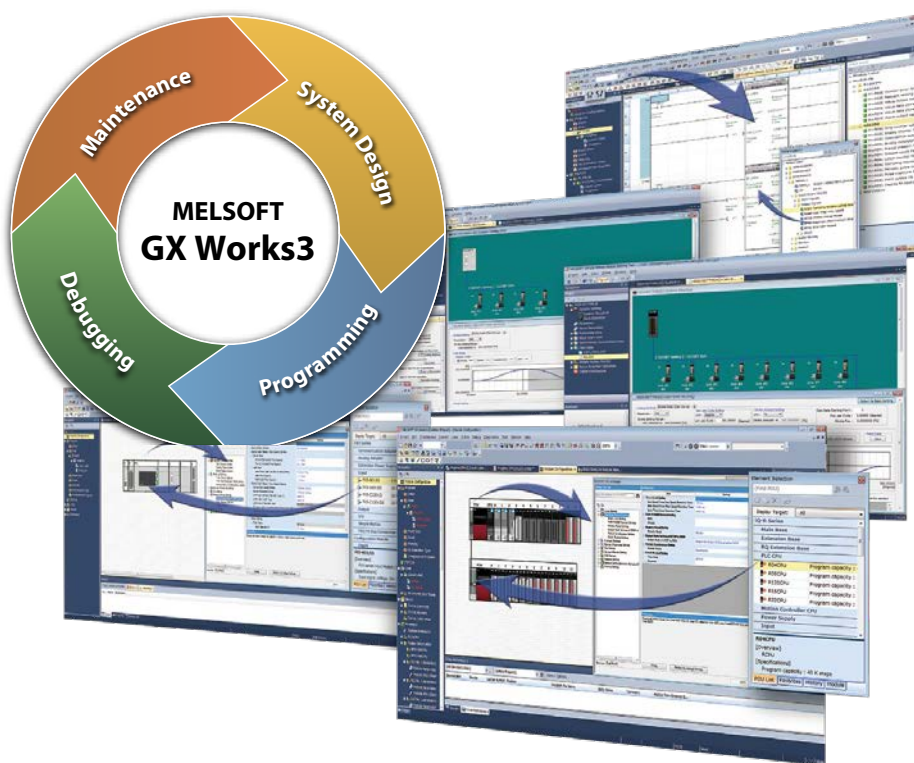
Просто и интуитивно

Ключевое свойство, отличающее хорошее программное обеспечение – это простота пользования. В среде программирования GX Works 3 это свойство достигнуто благодаря применению принципа интуитивного управления.

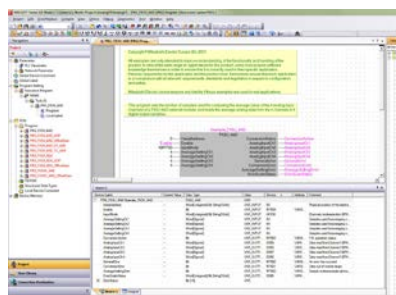
Кроме того, в среде GX Works3 заложены обширные справочные функции и прогрессивная концепция коммуникации для надежного обмена данными с подключенным контроллером.

Свобода выбора

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.



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.

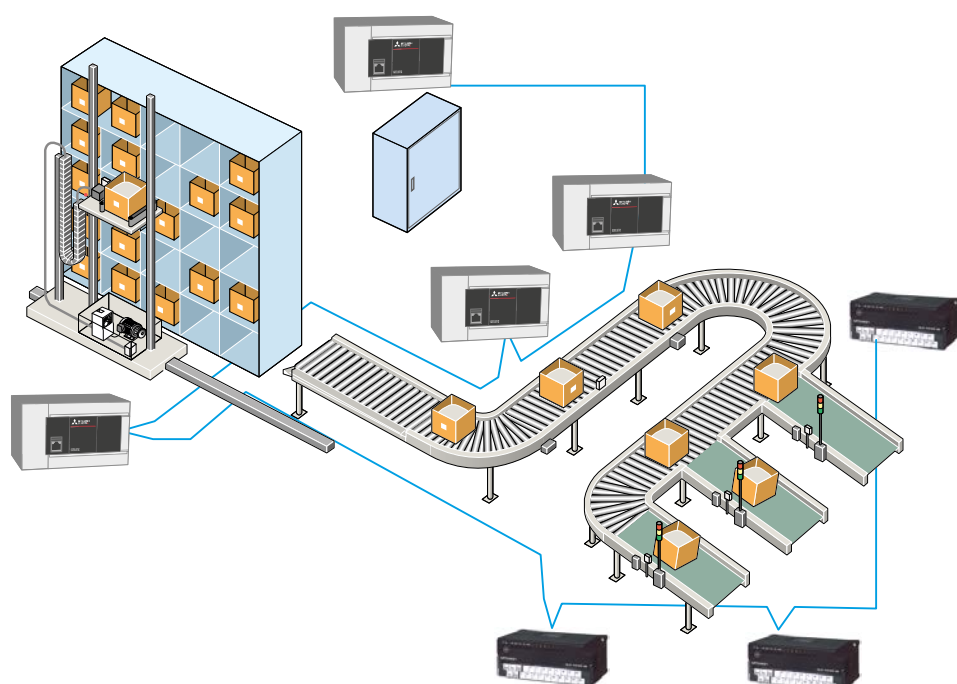
Для контроллеров серий iQ-F и iQ-R компания Mitsubishi Electric предлагает новое поколение среды программирования ПЛК — приложение GX Works3.

Шаг вперед с пакетом iQ Works

Программный пакет iQ Works2 компании Mitsubishi Electric обеспечивает интегрированную среду разработки. Интуитивный пользовательский интерфейс позволяет программировать и производить отладку систем на базе контроллеров серий iQ-F и iQ-R, включая конфигурирование системы и сети, программирование модулей серий System Q и L и семейства FX, настройку контроллеров движения и сервосистем, настройку экранов панелей оператора семейства GOT, программирование роботов с помощью приложения RT ToolBox2 и установку параметров для преобразователей частоты FREQROL.

Сети и коммуникации

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.



Контроллеры семейства FX предлагают богатый выбор возможностей коммуникации.

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 FX можно также подключить модули для соединения с сетями Profibus DP, Ethernet, CC-Link, DeviceNet™, CANopen или Modbus®.



Пример труднодоступной насосной станции

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

Благодаря технологиям связи управление работой контроллера можно осуществлять дистанционно. Использование ПЛК, подключенного к телеметрическому решению, например, модем GSM, позволяет пользователю дистанционно контролировать и обслуживать систему. Кроме того, с помощью модема контроллер может передавать сигналы, предупреждения или информацию о состоянии в управляющий центр.

Используя встроенный порт Ethernet базовых блоков FX5U и FX5UC, можно подключаться к персональным компьютерам или связываться с другими устройствами. Кроме того, блоки FX5U и FX5UC оснащены интегрированным портом RS485, через который можно подключать до 16 преобразователей частоты Mitsubishi, а с помощью интерфейса связи Modbus® — до 32 устройств, например, контроллеров температуры и др.

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.

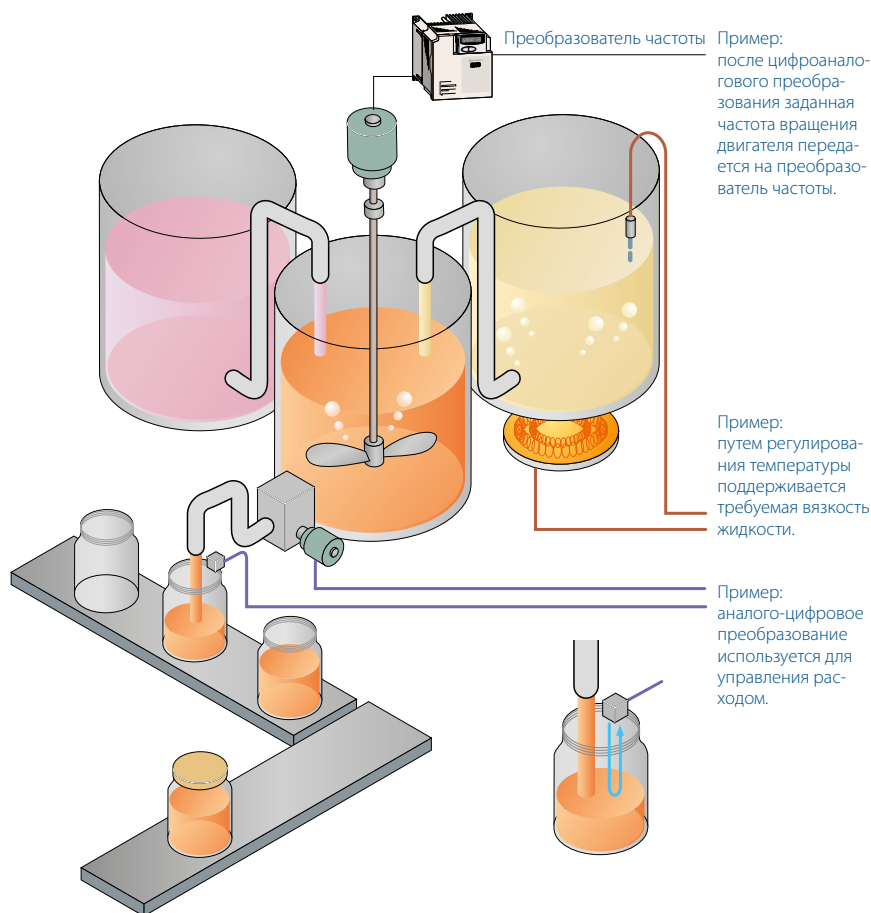
Цифро-аналоговое преобразование

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.

Пример регулирования температуры



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

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.

Модули на выбор

Семейство FX предлагает большой выбор аналоговых модулей – от одноканальных

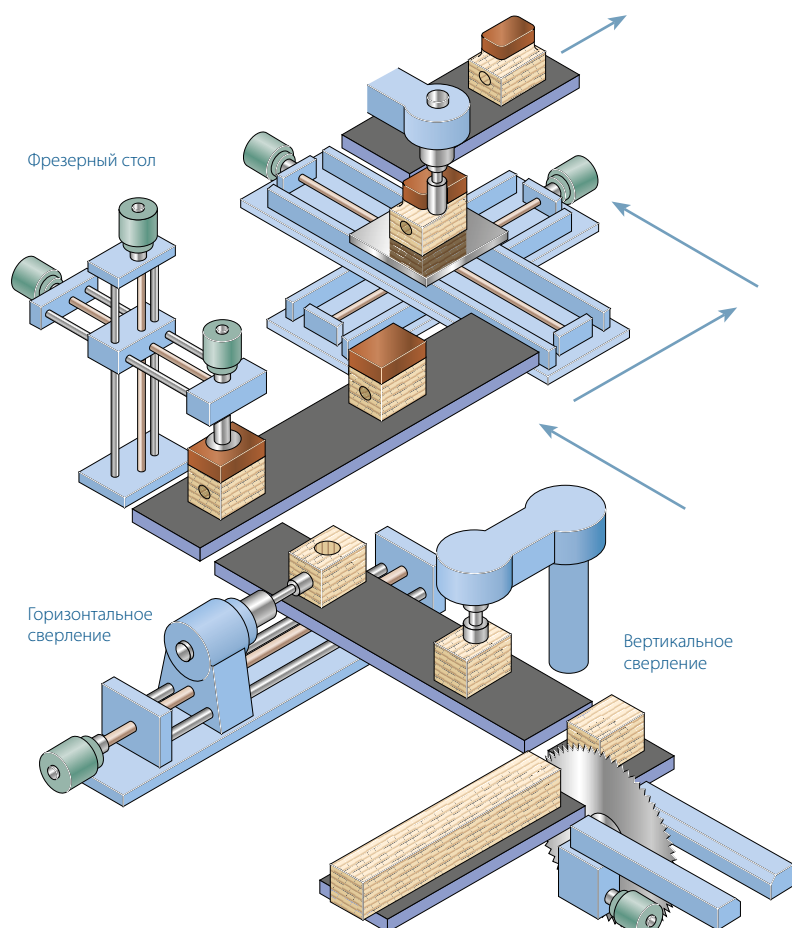
и двухканальных адаптеров для FX3G до модуля обработки аналоговых сигналов FX5-8AD с 8 каналами, способного работать с сигналами напряжения, тока и температуры (независимо по каждому каналу). Разрешающая способность аналоговых модулей семейства FX составляет от 8 до 16 бит.

Использование ПЛК, подключенного к телеметрическому решению, например, модем GSM, позволяет пользователю дистанционно контролировать и обслуживать систему.

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

Решения для управления приводами

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



Простые задачи позиционирования можно легко решить с помощью контроллеров FX.

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 используют 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 (до 200 кГц) и выходами для вывода серий импульсов (до 200 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 предусмотрены также контроллеры управления движением, модули высокоскоростных счетчиков и модули позиционирования для высокоточного позиционирования.

Пример управления конвейерами



Решения для визуализации

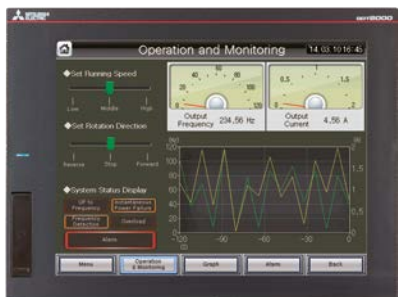
Почти в каждой задаче автоматизации все большее значение приобретает индикация данных и сигнализация о событиях. На основе полученной таким образом информации оператор, технический персонал и руководитель могут принять правильное решение в интересах предприятия.



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

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/OPC-UA 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.

Где применяются контроллеры FX



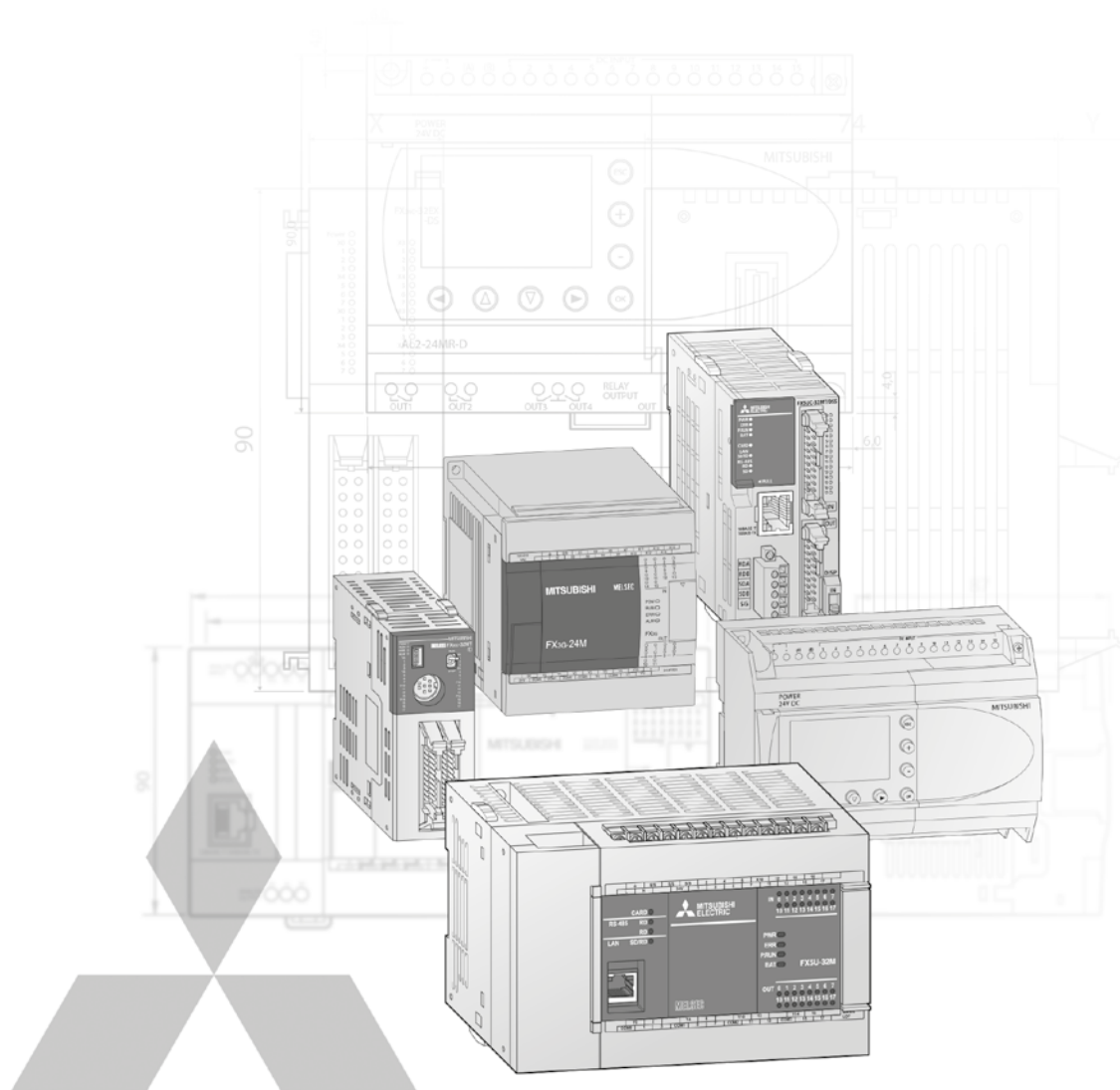
Управление санитарным оборудованием в поездах Eurostar

Наши клиенты применяют продукцию Mitsubishi Electric во всех областях – от самых ответственных задач в фармацевтической промышленности до индустрии развлечений. Благодаря высокому качеству, гибкости, компактности и простоте использования, ПЛК семейства FX остаются оптимальным решением для производителей машин и оборудования.

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

ALPHA FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC FX5U FX5UC



Техническая информация

Другие издания по программируемым контроллерам

Брошюры

Семейство модульных контроллеров

Каталог программируемых контроллеров и принадлежностей серий MELSEC iQ-R/System Q/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».

Сведения об этом техническом каталоге

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.

1 Введение и конфигурировании

♦ Обзор продукции MELSEC iQ-F	4
♦ Обзор продукции MELSEC F	5
♦ Руководство по выбору серия FX	6
♦ Компоненты системы контроллера FX	7
♦ Конфигурация серии FX	8
♦ Расчет энергопотребления	18
♦ Встроенные функции модулей MELSEC iQ-F	19
♦ Встроенные функции модулей MELSEC-F	25

2 Базовые модули контроллеров MELSEC FX

♦ Серия FX5U	26
♦ Серия FX5UC	29
♦ Серия FX3S	32
♦ Серия FX3G	35
♦ Серия FX3GE	37
♦ Серия FX3GC	39
♦ Серия FX3U	42
♦ Серия FX3UC	46

3 Блоки расширения входов/выходов FX

♦ Блоки расширения с автономным питанием	49
♦ Блоки расширения без автономного питания	51

4 Специальные функциональные модули MELSEC FX

♦ Аналоговые модули	55
♦ Модуль управления температурой	58
♦ Модуль регистрации данных, модули быстрых счетчиков	59
♦ Модули позиционирования	60
♦ Модули управления движением Simple Motion	61
♦ Сетевые модули	62
♦ Коммуникационные модули, интерфейсные модули	68
♦ Расширительные, коммуникационные адаптеры	71
♦ Интерфейсные адаптеры	73

5 Принадлежности

♦ Адаптер расширения, модули конвертеров	74
♦ Адаптер конвертера, кассеты памяти	75
♦ Внешние клеммные блоки, кабель и соединительные клеммы	76
♦ Источники питания	77
♦ Карта памяти, батареи буферного питания	78
♦ Кабель	79
♦ Модули индикации	80

6 Контроллеры ALPHA

♦ Базовый модуль	81
♦ Модули расширения и принадлежности	84

7 Размеры

♦ Базовые модули	86
♦ Модули расширения	89
♦ Специальные функциональные модули	91
♦ Принадлежности	93
♦ Серия ALPHA	95

8 Программное обеспечение и программирование

♦ Программное программирования	96
♦ Допуски	101
♦ Указатель	104

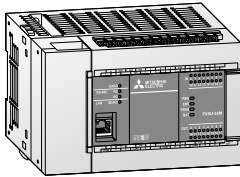
Серия MELSEC iQ-F

Новое поколение контроллеров FX

Серия контроллеров iQ-F представляет собой дальнейшее развитие серии F и отличается несравненными рабочими характеристиками, превосходным управлением приводами и ориентированной на пользователя средой программирования. Независимо от того, используется ли автономное решение или сетевая система, серия iQ-F обеспечивает новый уровень автоматизации.

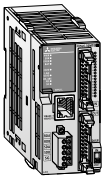
MELSEC iQ-F

FX5U



		32 Ввод/вывод		64 Ввод/вывод		80 Ввод/вывод	
Питание		Перем.	Пост.	Перем.	Пост.	Перем.	Пост.
Модуль ЦП	①	FX5U-32MR/ES	FX5U-32MR/DS	FX5U-64MR/ES	FX5U-64MR/DS	FX5U-80MR/ES	FX5U-80MR/DS
	②	FX5U-32MT/ES	FX5U-32MT/DS	FX5U-64MT/ES	FX5U-64MT/DS	FX5U-80MT/ES	FX5U-80MT/DS
	③	FX5U-32MT/ESS	FX5U-32MT/DSS	FX5U-64MT/ESS	FX5U-64MT/DSS	FX5U-80MT/ESS	FX5U-80MT/DSS
Тип входа пост. тока		Сток/исток		Сток/исток		Сток/исток	
Точки входа/выхода		До 256 локальных, до 512 удаленных (сетевых)		До 256 локальных, до 512 удаленных (сетевых)		До 256 локальных, до 512 удаленных (сетевых)	
Размер программы килошагов		64		64		64	
Средства разработки		GX Works3		GX Works3		GX Works3	
Встроенные аналоговые входы/выходы		2 входных канала (напряжение) 1 выходной канал (напряжение)		2 входных канала (напряжение) 1 выходной канал (напряжение)		2 входных канала (напряжение) 1 выходной канал (напряжение)	
Встроенный порт Ethernet		✓		✓		✓	

FX5UC



		32 Ввод/вывод	64 Ввод/вывод	96 Ввод/вывод
Питание		Пост.	Пост.	Пост.
Модуль ЦП	①	FX5UC-32MT/D ①	FX5UC-64MT/D ①	FX5UC-96MT/D ①
	②	FX5UC-32MT/DSS ②	FX5UC-64MT/DSS ②	FX5UC-96MT/DSS ②
Тип входа пост. тока		① Сток ② Сток/исток	① Сток ② Сток/исток	① Сток ② Сток/исток
Точки входа/выхода		До 256 локальных, до 512 удаленных (сетевых)	До 256 локальных, до 512 удаленных (сетевых)	До 256 локальных, до 512 удаленных (сетевых)
Размер программы килошагов		64	64	64
Средства разработки		GX Works3	GX Works3	GX Works3
Встроенные аналоговые входы/выходы		—	—	—
Встроенный порт Ethernet		✓	✓	✓

Тип выходов:

① Релейный выход ② Транзистор (сток) ③ Транзистор (исток)

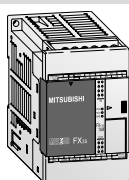
Серия MELSEC F

Третье поколение компактных программируемых контроллеров: серия FX3

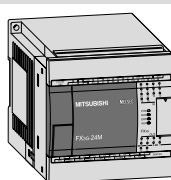
Семейство FX получило признание за скорость, емкость, производительность и развитые функции. Благодаря множеству встроенных функций, включая аналоговые входы/выходы, функции связи, Ethernet и позиционирования, серия FX3 обеспечивает высокую производительность в самых разных сферах применения.

MELSEC F

FX3S



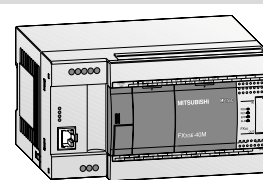
FX3G



FX3GC

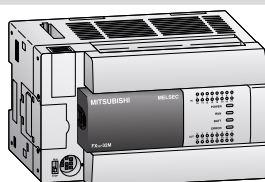


FX3GE

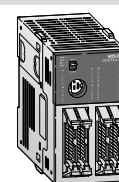


		10–30 Ввод/вывод		14–60 Ввод/вывод		32 Ввод/вывод	24–40 Ввод/вывод	
Питание		Перем.	Пост.	Перем.	Пост.	Пост.	Перем.	Пост.
Модуль ЦП	①	FX3S-10MR/ES, FX3S-14MR/ES, FX3S-20MR/ES, FX3S-30MR/ES, FX3S-30MR/ES-2AD	FX3S-10MR/DS, FX3S-14MR/DS, FX3S-20MR/DS, FX3S-30MR/DS	FX3G-14MR/ES, FX3G-24MR/ES, FX3G-40MR/ES, FX3G-60MR/ES	FX3G-14MR/DS, FX3G-24MR/DS, FX3G-40MR/DS, FX3G-60MR/DS	—	FX3GE-24MR/ES, FX3GE-40MR/ES	FX3GE-24MR/DS, FX3GE-40MR/DS
	②	FX3S-10MT/ES, FX3S-14MT/ES, FX3S-20MT/ES, FX3S-30MT/ES, FX3S-30MT/ES-2AD	FX3S-10MT/DS, FX3S-14MT/DS, FX3S-20MT/DS, FX3S-30MT/DS	FX3G-14MT/ES, FX3G-24MT/ES, FX3G-40MT/ES, FX3G-60MT/ES	FX3G-14MT/DS, FX3G-24MT/DS, FX3G-40MT/DS, FX3G-60MT/DS	FX3GC-32MT/D	FX3GE-24MT/ES, FX3GE-40MT/ES	FX3GE-24MT/DS, FX3GE-40MT/DS
	③	FX3S-10MT/ESS, FX3S-14MT/ESS, FX3S-20MT/ESS, FX3S-30MT/ESS, FX3S-30MT/ES-2AD	FX3S-10MT/DSS, FX3S-14MT/DSS, FX3S-20MT/DSS, FX3S-30MT/DSS	FX3G-14MT/ESS, FX3G-24MT/ESS, FX3G-40MT/ES, FX3G-60MT/ESS	FX3G-14MT/DSS, FX3G-24MT/DSS, FX3G-40MT/DSS, FX3G-60MT/DSS	FX3GC-32MT/DSS	FX3GE-24MT/ESS, FX3GE-40MT/ESS	FX3GE-24MT/DSS, FX3GE-40MT/DSS
Тип входа пост. тока		Сток/исток		Сток/исток		Сток/исток	Сток/исток	
Точки входа/выхода		До 30 локальных		До 128 локальных, до 256 удаленных (сетевых)		До 128 локальных, до 256 удаленных (сетевых)	До 128 локальных, до 256 удаленных (сетевых)	
Размер программы килошагов		4		32		32	32	
Средства разработки		GX Works2		GX Works2		GX Works2	GX Works2	
Встроенные аналоговые входы/выходы		FX3S-30M: 2 входных канала (напряжение)		—		—	2 входных канала (напряжение) 1 выходной канал (напряжение)	
Встроенный порт Ethernet		—		—		—	✓	

FX3U



FX3UC



		16–128 Ввод/вывод		16–96 Ввод/вывод
Питание		Перем.	Пост.	Пост.
Модуль ЦП	①	FX3U-16MR/ES, FX3U-32MR/ES, FX3U-48MR/ES, FX3U-64MR/ES, FX3U-80MR/ES, FX3U-128MR/ES	FX3U-16MR/DS, FX3U-32MR/DS, FX3U-48MR/DS, FX3U-64MR/DS, FX3U-80MR/DS	FX3UC-16MR/D-T ^① , FX3UC-16MR/DS-T
	②	FX3U-16MT/ES, FX3U-32MT/ES, FX3U-48MT/ES, FX3U-64MT/ES, FX3U-80MT/ES, FX3U-128MT/ES	FX3U-16MT/DS, FX3U-32MT/DS, FX3U-48MT/DS, FX3U-64MT/DS, FX3U-80MT/DS	FX3UC-16MT/D ^① , FX3UC-32MT/D ^① , FX3UC-64MT/D ^① , FX3UC-96MT/D ^①
	③	FX3U-16MT/ESS, FX3U-32MT/ESS, FX3U-48MT/ESS, FX3U-64MT/ESS, FX3U-80MT/ESS, FX3U-128MT/ESS	FX3U-16MT/DSS, FX3U-32MT/DSS, FX3U-48MT/DSS, FX3U-64MT/DSS, FX3U-80MT/DSS	FX3UC-16MT/DSS, FX3UC-32MT/DSS, FX3UC-64MT/DSS, FX3UC-96MT/DSS
Тип входа		Вход пост. тока сток/исток		Вход пост. тока сток/исток (кроме ^① : Вход пост. тока сток)
Точки входа/выхода		До 256 локальных, до 384 удаленных (сетевых)		До 256 локальных, до 384 удаленных (сетевых)
Размер программы килошагов		64		64
Средства разработки		GX Works2		GX Works2

Тип выходов:

① Релейный выход ② Транзистор (сток) ③ Транзистор (исток)

Руководство по выбору серия FX

Выберите системный компонент		Выберите тип компонента	Выберите модуль FX						
Системный компонент	Тип компонента*	Клеммные модули ввода/вывода					Колодочные модули ввода/вывода		
		Нерасширяемые*	Расширяемые				Расширяемые		
		FX3S	FX3G	FX3GE	FX3U	FX5U	FX3GC	FX3UC	FX5UC
Аппаратура	Точки входа/выхода	До 30 локальных точек ввода/вывода	●	○	○	○	○	○	○
		До 128 локальных точек ввода/вывода		●	○	○	●	○	○
		До 256 локальных точек ввода/вывода		●	●	●	○	○	●
		До 256 локальных и удаленных точек ввода/вывода		●	○	○	●	○	○
		До 384 локальных и удаленных точек ввода/вывода			●	○		●	○
		До 512 локальных и удаленных точек ввода/вывода				●			●
	Питание	Переменное напряжение	●	●	●	●			
		Постоянное напряжение		●	●	●	●	●	●
	Тип входа	100 В перем.			●	● ^③			● ^③
		24 В пост.	●	●	●		●	●	●
	Тип выхода	Релейный	●	●	●	●		●	
		Транзисторный	●	●	●	●	●	●	●
		Тиристор			●	● ^③			● ^③
	Частота процессора	Стандартная	●	●	○	○	●	○	○
		Повышенная			●	○		●	○
		Высокоскоростной				●			●
	Коммуникационные порты	USB	●	●			●		
		RS422	●	●	●		●	●	
		RS485							●
		Ethernet			●	●			●
	Аналоговый ввод/вывод	Ввод: 2, вывод: 1		●		●			
Опции	Аналоговый ввод/вывод (ток/напряжение)	До 4 каналов ADP	●	●	●	○	●	●	○
		До 8 каналов ADP		● ^①	○	○	●	○	○
		До 16 каналов ADP			●	●		●	●
		До 64 входных каналов специальных функциональных модулей		●	●	○	●	●	○
		До 128 входных каналов специальных функциональных модулей				●			●
			●	●	●	○	●	●	○
	Вход датчика температуры	До 4 входных каналов ADP	●	● ^①	○	○	●	○	○
		До 8 входных каналов ADP			●	●		○	○
		До 16 входных каналов ADP			●	●		●	●
	Сетевые	До 64 входных каналов специальных функциональных модулей		●	●	●	●	●	●
		Функциональных модулей регулирования температуры		●	●	●	●	●	●
		CC-Link (ведущий/ведомый)		●	●	●	●	●	●
		CANopen®		●	●	●	●	●	●
		SAE J1939		●	●	●	●	●	●
		Ethernet	●	●	●	●	●	●	●
	Коммуникационные	Profibus DP Ведущий		●	●	●		●	
		Profibus DP Ведомый		●	●	●		●	
		Сеть N:N/параллельное соединение	●	●	●	●	●	●	●
		Computer link (RS232C/RS485)	●	●	●	●	●	●	●
		Беспроводное соединение	●	○	●	○	○	○	○
		Одноканальное (RS232C/RS485)		●	●	●	●	●	●
		Многоканальное (RS232C)		●	●	●	●	●	●
		Многоканальное (RS485)		●	●	●	●	●	●
	Управление преобразователями частоты	Дополнительные коммуникационные порты	●	●	●	●	●	●	●
		RS422	●	●	●	●	●	●	●
		RS485	●	●	●	●	●	●	●
		RS232C	●	●	●	●	●	●	●
Позиционирование	Позиционирование	Встроенный USB	●	●	●	●	●	●	●
		Modbus®	●	●	●	●	●	●	●
		Аналоговые	●	●	●	●	●	●	●
		Широтно-импульсная модуляция	●	●	●	●	●	●	●
		RS485 Коммуникационные	●	●	●	●	●	●	●
		1–2 оси с частотой 100 кГц встроенного позиционирования	●		○	○	●	○	○
	Высокоскоростные счётчики	До 3 осей с частотой 100 кГц встроенного позиционирования		● ^②	● ^②	●		●	●
		До 4 осей с частотой 200 кГц с высокоскоростными адаптерами выходов			●	●			●
		До 4 осей с частотой 200 кГц встроенного позиционирования			●	●			●
		До 8 осей с частотой 1 МГц со специальными функциональными модулями			●	○		●	○
		До 16 осей SSCNET III со специальными функциональными модулями			●	○		●	○
		До 120 осей SSCNET III со специальными функциональными модулями			●	○		●	○
		До 128 осей SSCNET III со специальными функциональными модулями			●	○		●	○
		Виртуальные кулачки с программируемым профилем			●	●		●	●
Регистрация данных	Регистрация данных	До 6 высокоскоростных счётчиков, макс. 60 кГц	●	●	●	○	●	○	○
		До 8 высокоскоростных счётчиков, макс. 100 кГц			●	○		●	○
		До 8 высокоскоростных счётчиков, макс. 200 кГц			●	○		●	○
		Дополнительная возможность расширения с помощью модуля высокоскоростных счётчиков			●	○		●	○
Хранение	Хранение	Хранение исходных данных			●	●		●	●
		Адаптер CF-карты			●	●		●	●
Регистрация данных	Регистрация данных	SD-карты			●	●		●	●
						●			●

● : Обладает требуемой функциональностью ○ : функциональность превышает требуемый уровень ① Базовые модули с 14 и 24 точками ввода/вывода: макс. 4 каналов ② Базовые модули с 14 и 24 точками ввода/вывода: макс. 2 осей ③ При использовании клеммной колодки.

* Для некоторых компонентов могут потребоваться дополнительные модули расширения для работы с другими схемами подключения и предъявляемыми требованиями. Подробнее см. соответствующие описания аппаратуры.

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

Модули FX3S, FX3G, FX3U и FX5U могут питаться переменным и постоянным током, а модули FX3GC, FX3UC и FX5UC только постоянным, но в обоих вариантах возможны разные комбинации входов и выходов. Эти ПЛК программируются с помощью удобного приложения GX Works2 и GX Works3 (модели FX5), а программы можно переносить с одних контроллеров семейства FX на другие. 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 512 точек в зависимости от выбранной линейки FX.

Платы расширения

За исключением семейств FX3GC, FX3UC и FX5UC платы адаптеров расширения могут быть установлены непосредственно в базовый блок, а поэтому не требуют дополнительного места для установки.

Программирование выполняется напрямую с помощью специальных команд и выделенных регистров данных в контроллере.

Для небольшого количества дискретных входов/выходов (от 2 до 4) адаптерную плату расширения можно устанавливать непосредственно на контроллер FX3S, FX3G, FX3GE, FX3U или FX5U. Предусмотрены платы адаптеров для интерфейсов, служащие для оснащения ПЛК семейства FX дополнительными интерфейсами RS232, RS422, RS485 или USB.

Адаптеры расширения

Специальные адаптеры с обозначением ADP обеспечивают на контроллерах FX стандартные высокоскоростные функции. Они очень компактны, удобны в использовании и устанавливаются с левой стороны базового блока. Программирование, как и для плат расширения, выполняется с помощью специальных команд и выделенных регистров данных в контроллере.

Номенклатура адаптеров ADP включает модули последовательного интерфейса, аналоговые модули, модули входа для температуры, позиционирования, высокоскоростных счетчиков и регистрации данных. В отличие от модулей типа BD, модули ADP характеризуются большей гибкостью и производительностью. Для подключения модулей ADP к некоторым базовым блокам требуется специальный адаптер.

Модули расширения

На контроллеры FX3G, FX3GC, FX3GE, FX3U, FX3UC, FX5U и FX5UC можно устанавливать модули расширения дискретных входов/выходов с автономным источником питания или без него.

Предусмотрен широкий выбор модулей с числом точек входов/выходов от 8 до 48 и различными типами входов и выходов. Количество модулей расширения не ограничено, поэтому можно построить систему по потребностям, но с учетом питания системы и количества доступных точек входов/выходов.

Существуют также специальные модули входов/выходов для контроллеров FX3GC или FX3UC.

Специальные функциональные модули

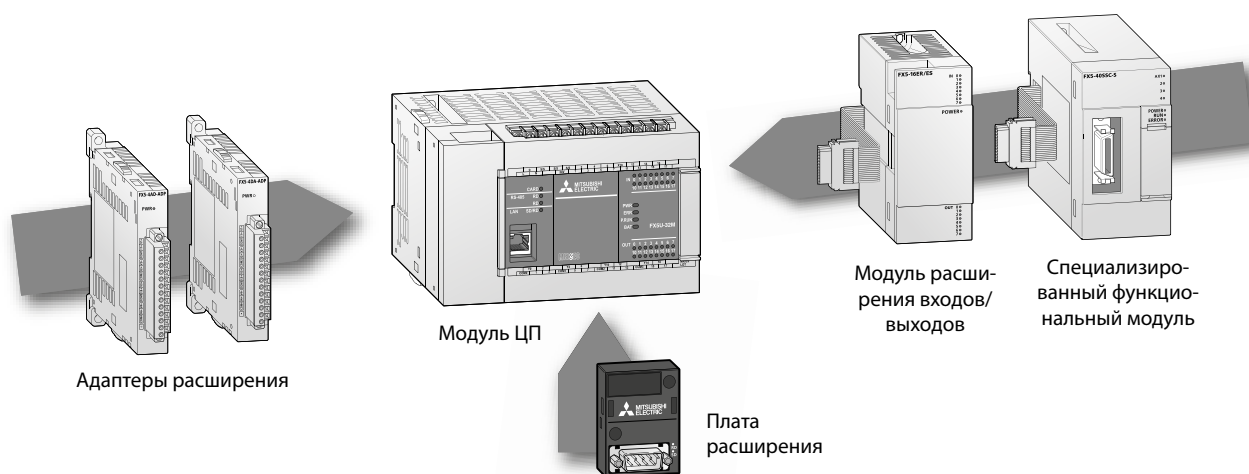
Предлагается широкий ряд специальных функциональных модулей для ПЛК FX3G, FX3GC, FX3GE, FX3U, FX3UC, FX5U и FX5UC. Номенклатура включает сетевые модули и модули аналогового управления, высокоскоростных входов, выходов последовательности импульсов, регистрации данных, входов температуры и управления движением.

Наличие стандартной связи через буферную память, встроенную в специальный функциональный модуль, делает программирование достаточно простым.

Интегрированный процессор, выполняющий операции независимо от времени цикла контроллера, идеально подходит для сетевых приложений или задач позиционирования и снижает нагрузку на базовый блок ПЛК. К базовому блоку можно подключать до 8 различных модулей (16, в случае FX5U).

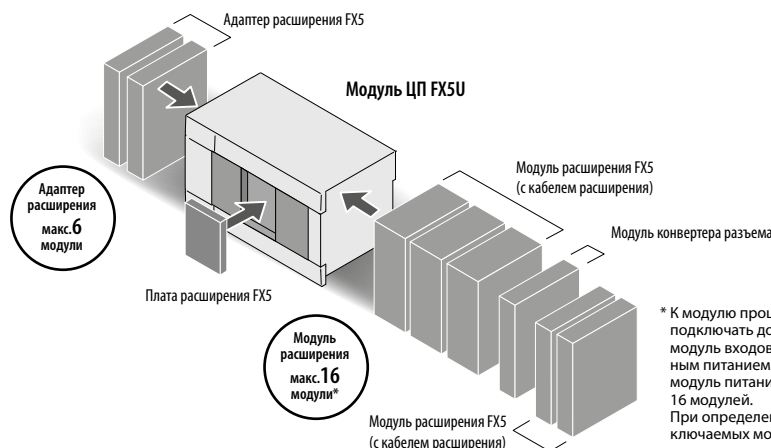
Расширение памяти и панели оператора

Каждый базовый модуль семейства FX (кроме FX3GC/FX5U/FX5UC) может быть оборудован кассетой памяти. Интерфейс программатора позволяет подключать средства разработки приложений, например, ПК и портативные программаторы, а также графические панели оператора.



Конфигурация серии FX

FX5U



* К модулю процессора напрямую можно подключать до 12 модулей. Установив модуль входов/выходов с автономным питанием или расширительный модуль питания, можно подключить до 16 модулей. При определении количества подключаемых модулей не учитываются расширительные модули питания и модули конвертеров разъемов.

Адаптер расширения

Макс. 2 модули

Коммуникационные

FX5-232ADP Для интерфейса RS232C
FX5-485ADP Для интерфейса RS485

Макс. 4 модули

Аналоговое

FX5-4AD-ADP Для аналогового входа
FX5-4DA-ADP Для аналогового выхода
FX5-4AD-PT-ADP Для аналогового входа (температуры)
FX5-4AD-TC-ADP Для аналогового входа (температуры)

Плата расширения

Макс. 1 модуль

Коммуникационные

FX5-232ADP Для интерфейса RS232C
FX5-485ADP Для интерфейса RS485
FX5-422-BD-GOT Для интерфейса RS422 (для подключения панели оператора)

Периферийное устройство

Панель оператора

GOT2000, GOT1000

Модуль ЦП

FX5U-32M

FX5U-32MR/ES	AC	D2	R
FX5U-32MT/ES	AC	D2	T1
FX5U-32MT/ESS	AC	D2	T2
FX5U-32MR/DS	DC	D2	R
FX5U-32MT/DS	DC	D2	T1
FX5U-32MT/DSS	DC	D2	T2

Вход: 16 точек/Выход: 16 точек

FX5U-64MR/ES	AC	D2	R
FX5U-64MT/ES	AC	D2	T1
FX5U-64MT/ESS	AC	D2	T2
FX5U-64MR/DS	DC	D2	R
FX5U-64MT/DS	DC	D2	T1
FX5U-64MT/DSS	DC	D2	T2

Вход: 32 точек/Выход: 32 точек

FX5U-80MR/ES	AC	D2	R
FX5U-80MT/ES	AC	D2	T1
FX5U-80MT/ESS	AC	D2	T2
FX5U-80MR/DS	DC	D2	R
FX5U-80MT/DS	DC	D2	T1
FX5U-80MT/DSS	DC	D2	T2

Вход: 40 точек/Выход: 40 точек

AC	Питание перем. тока	T1	Транзисторный выход (сток)
DC	Питание пост. тока	T2	Транзисторный выход (исток)
D2	Вход пост. тока (сток/исток)	R	Релейный выход

Опция

Батарея

FX3U-32BL

Карта памяти SD

Карта памяти SDHC (8 Гб)

Инструментальное приложение

GX Works3

Удлинительный кабель расширения

FX5-65EC

■ Удлинительный кабель расширения
FX5-30EC ③
FX5-65EC ④

Адаптер конвертера разъема

FX5-CNV-BC

■ Адаптер конвертера разъема
FX5-CNV-BC

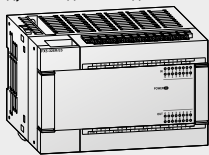
Соединение через разъем Соединение кабелем

- В том случае, если мощности внутреннего источника питания модуля процессора недостаточно, добавляемый модуль расширения подключается к первому каскаду расширения.
- Устанавливается при подключении модуля с кабелем расширения, расположенного удаленно, или при выполнении двухуровневых соединений. При подключении модуля входов/выходов (с кабелем расширения), модуля высокоскоростных импульсных входов/выходов и специального функционального модуля требуется адаптер конвертера разъема (FX5-CNV-BC). Если в системе используется модуль конвертера шины, непосредственно после удлинительного кабеля расширения подключается расширительный модуль питания FX5 или модуль входов/выходов с автономным питанием.
- Подключается только к системе с питанием переменным током.
- Подключается только к системе с питанием постоянным током.

Модуль расширения

■ Модули ввода/вывода

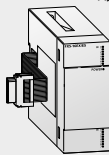
Модули входов/выходов с питанием



Модули входов/выходов с питанием

FX5-32ER/ES
FX5-32ET/ES
FX5-32ET/ESS
FX5-32ER/DS
FX5-32ET/DS
FX5-32ET/DSS

Модули ввода/вывода



FX5-8EX/ES

Модулей ввода

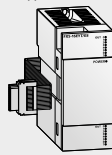
FX5-8EX/ES
FX5-16EX/ES

Модуль высокоскоростных
импульсных входов/выходов

FX5-16ET/ES-H
FX5-16ET/ESS-H

Модули ввода/вывода

FX5-16ER-ES
FX5-16ET-ES
FX5-16ET-ESS

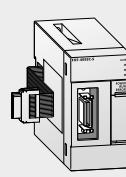


FX5-16EX/ES

Модулей вывода

FX5-8EYR/ES
FX5-8EYT/ES
FX5-8EYT/ESS
FX5-16EYR/ES
FX5-16EYT/ES
FX5-16EYT/ESS

■ Специальный функциональный модуль

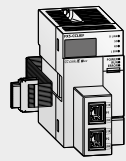


FX5-40SSC-S

Simple Motion

FX5-40SSC-S
FX5-80SSC-S
Специальный функциональный модуль

FX5-8AD
FX5-4LC
FX5-20PG-P
FX5-ASL-M



FX5-CCLIEF

CC-Link IE Field

Сетевые

FX5-CCLIEF
FX5-CCL-M

CC-Link

■ Расширительный модуль питания



FX5-1PSU-5V

Расширительный модуль
питания

FX5-1PSU-5V ③

Модуль расширения
(с кабелем расширения)

■ Модуль конвертера
разъема



FX5-CNV-IF

Модуль конвертера
разъема

FX5-CNV-IF

Модуль расширения
(с кабелем расширения)

■ Модули ввода/вывода



FX5-C16EX/D

Модулей ввода

FX5-C16EX/D
FX5-C16EX/DS
FX5-C32EX/D
FX5-C32EX/DS

Модулей вывода

FX5-C16EYT/D
FX5-C16EYT/DSS
FX5-C32EYT/D
FX5-C32EYT/DSS

Модули ввода/вывода

FX5-C32ET/D
FX5-C32ET/DSS

■ Расширительный модуль питания

Расширительный модуль питания

FX5-C1PSU-5V ③④

Модуль конвертера
шины

Модуль конвертера
шины

FX5-CNV-BUSC



FX5-CNV-BUS

Модуль конвертера
шины

FX5-CNV-BUS

Модуль расширения FX3

■ Специальный функциональный модуль

Аналоговое

FX3U-4AD

Для входа

FX3U-4DA

Для выхода

Регулирование температуры

FX3U-4LC

Регулирование температуры

Позиционирование

FX3U-1PG

Для импульсного выхода

Высокоскоростной счетчик

FX3U-2HC

Для высокоскоростного входа

Коммуникационные/Сетевые

FX3U-64CCL

CC-Link ведомый

FX3U-16CCL-M

CC-Link ведущий

FX3U-128ASL-M

AnyWireASLINK ведущий

Если для модуля расширения FX3 требуется установка параметров, она реализуется с помощью программы. При подключении модуля расширения FX3 скорость доступа к нему по шине аналогична скорости для контроллера FX3.

■ Расширительный модуль питания



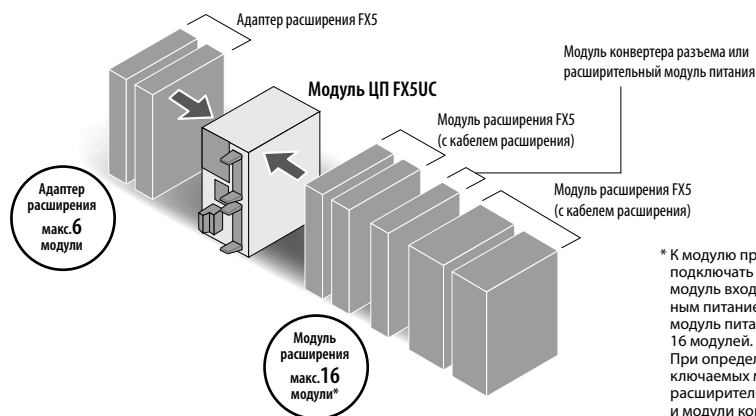
Расширительный модуль питания

FX3U-1PSU-5V ③

FX5-1PSU-5V

Конфигурация серии FX

FX5UC



Адаптер расширения

Макс. 2 модули

FX5-232ADP

Коммуникационные

FX5-232ADP Для интерфейса RS232C
FX5-485ADP Для интерфейса RS485

Макс. 4 модули

FX5-4AD-ADP

Аналоговое

FX5-4AD-ADP Для аналогового входа
FX5-4DA-ADP Для аналогового выхода
FX5-4AD-PT-ADP Для аналогового входа (температуры)
FX5-4AD-TC-ADP Для аналогового входа (температуры)

Модуль ЦП

FX5UC-32MT/D DC D1 T1
FX5UC-32MT/DSS DC D2 T2
Вход: 16 точек/Выход: 16 точек

FX5UC-64MT/D DC D1 T1
FX5UC-64MT/DSS DC D2 T2
Вход: 32 точек/Выход: 32 точек

FX5UC-96MT/D DC D1 T1
FX5UC-96MT/DSS DC D2 T2
Вход: 48 точек/Выход: 48 точек

FX5UC-32MT/DSS

DC Питание пост. тока
D1 Вход пост. тока (сток)
D2 Вход пост. тока (сток/исток)
T1 Транзисторный выход (сток)
T2 Транзисторный выход (исток)

Модуль расширения (с кабелем расширения)

Модули ввода/вывода

FX5-C16EX/D/S

Модуль ввода

FX5-C16EX/D
FX5-C16EX/D/S
FX5-C32EX/D
FX5-C32EX/D/S

Модуль вывода

FX5-C16EYT/D
FX5-C16EYT/DSS
FX5-C32EYT/D
FX5-C32EYT/DSS

Модули ввода/вывода

FX5-C32ET/D
FX5-C32ET/DSS

Периферийное устройство

Панель оператора

GOT2000, GOT1000

Опция

Батарея FX3U-32BL Карта памяти SD Карта памяти SDHC (8 Гб) Инструментальное приложение GX Works3	Кабель входов/выходов Для клеммных колодок TB-EX-CAB-1M (1 м) TB-EX-CAB-3M (3 м) TB-EX-CAB-5M (5 м)	Клеммные колодки TB-20-S TB-20-C	Кабели питания Кабель питания модуля процессора FX2NC-100MPCB (1 м) (присоединяется к модулю процессора) Кабели питания FX2NC-100BPCB (1 м) (присоединяется к модулю FX5UC-□MT/D) Перекрёстный кабель питания FX2NC-10BPCB1 (0.1 м) (присоединяется к модулю FX5-C□EX/D, FX5-C32ET/D)	Удлинительный кабель расширения Удлинительный кабель расширения FX5-65EC FX5-30EC ① FX5-65EC ② Адаптер конвертера разъема FX5-CNV-BC
---	--	---	--	--

① В том случае, если мощности внутреннего источника питания модуля процессора недостаточно, добавляемый модуль расширения подключается к первому каскаду расширения.

② Разъем расширения для следующего каскада, предусмотренный на расширительном модуле питания, можно использовать только для подключения соединителя или кабеля. При подключении соединителя может устанавливаться модуль с разъемом расширения.

③ Устанавливается при подключении модуля с кабелем расширения, расположенного удаленно, или при выполнении двухуровневых соединений. При подключении модуля входов/выходов (с кабелем расширения), модуля высокоскоростных импульсных входов/выходов и специального функционального модуля требуется адаптер конвертера разъема (FX5-CNV-BC). Если в системе используется модуль конвертера шины, непосредственно после удлинительного кабеля расширения подключается модуль входов/выходов с автономным питанием.

Модуль расширения
(с кабелем расширения)

■ Расширительный модуль питания

Расширительный модуль питания
FX5-C1PS-5V ①②

ИЛИ

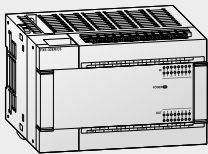
■ Модуль конвертера разъема

Модуль конвертера разъема
FX5-CN1-IFC

Модуль расширения
(с кабелем расширения)

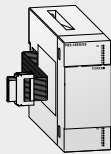
■ Модули ввода/вывода

Модули входов/выходов с питанием

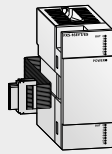


FX5-32-ER/ES

Модули ввода/вывода



FX5-16EX/ES



FX5-16EYT/ES

Модули входов/выходов
с питанием

FX5-32ER/DS
FX5-32ET/DS
FX5-32ET/DSS

Модулей ввода

FX5-8EX/ES
FX5-16EX/ES

Модуль высокоскоростных
импульсных входов/выходов

FX5-16ET/ES-H
FX5-16ET/ESS-H

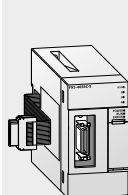
Модули ввода/вывода

FX5-16ER-ES
FX5-16ET-ES
FX5-16ET-ESS

Модулей вывода

FX5-8EYR/ES
FX5-8EYT/ES
FX5-8EYT/ESS
FX5-16EYR/ES
FX5-16EYT/ES
FX5-16EYT/ESS

■ Специальный функциональный модуль



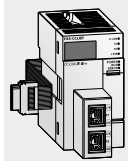
SSCNET III/H
GROUP SPECIFIC CONTROLLER FOR FX3U

Simple Motion

FX5-40SSC-S
FX5-80SSC-S

Специальный функциональный модуль

FX5-8AD
FX5-4LC
FX5-20PG-P
FX5-ASL-M



CC-Link IE Field

Сетевые

FX5-CCLIEF
FX5-CCL-MS

CC-Link

FX5-CCLIEF

Модуль конвертера шины



Модуль конвертера шины
FX5-CN1-BUS

FX5-CN1-BUS

Модуль конвертера шины

FX5-CN1-BUSC

Модуль расширения FX3

■ Специальный функциональный модуль

Аналоговое

FX3U-4AD Для входа
FX3U-4DA Для выхода

Позиционирование

FX3U-1PG Для импульсного выхода

Коммуникационные/Сетевые

FX3U-64CCL CC-Link ведомый
FX3U-16CCL-M CC-Link ведущий
FX3U-128ASL-M AnyWireASLINK ведущий

Регулирование температуры

FX3U-4LC Регулирование температуры

Высокоскоростной счетчик

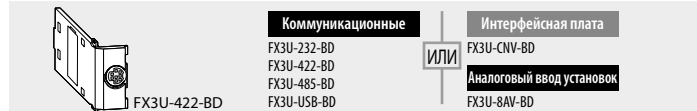
FX3U-2HC Для высокоскоростного входа

Если для модуля расширения FX3 требуется установка параметров, она реализуется с помощью программы.
При подключении модуля расширения FX3 скорость доступа к нему по шине аналогична скорости для контроллера FX3.

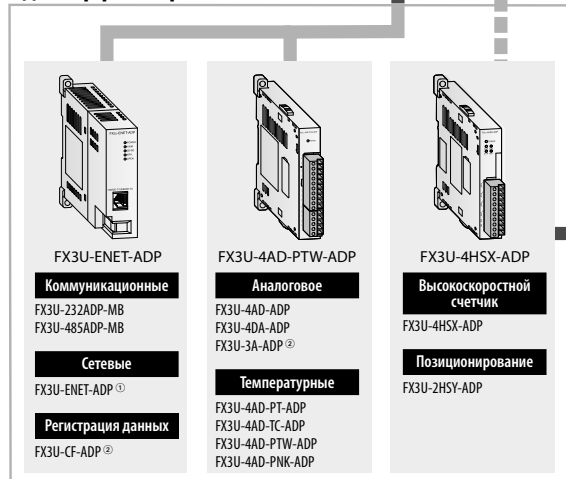
Конфигурация серии FX

FX3U

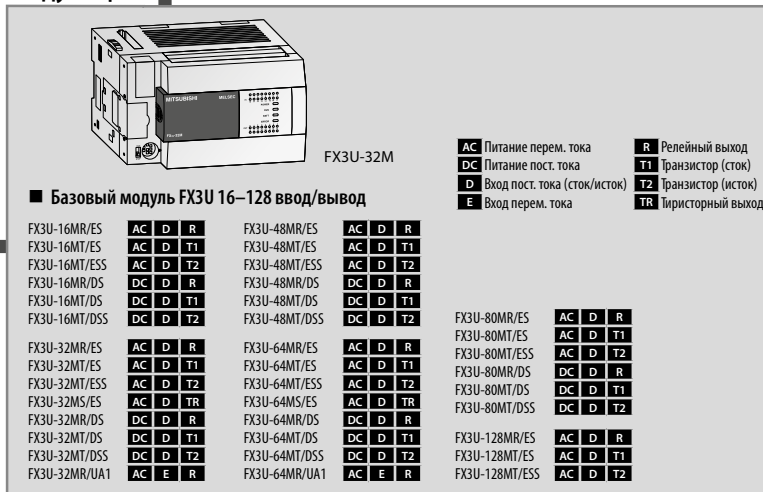
Плата расширения



Адаптер расширения



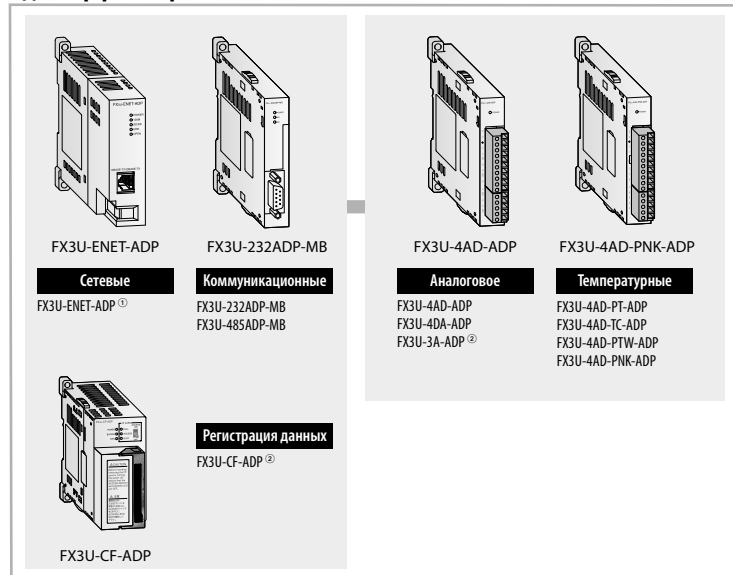
Модуль ЦП



① Прошивка версии 3.10 или более поздней. ② Прошивка версии 2.61. ③ Прошивка версии 3.00 или более поздней.

FX3UC

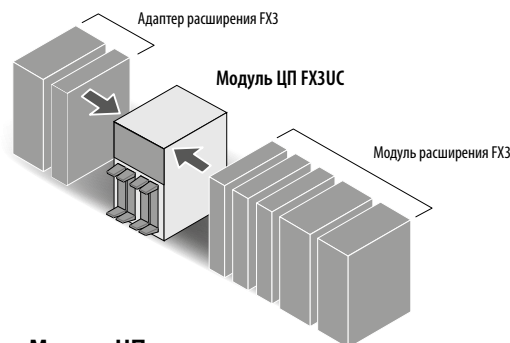
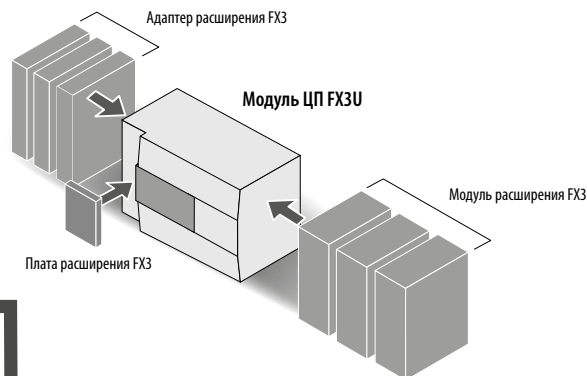
Адаптер расширения



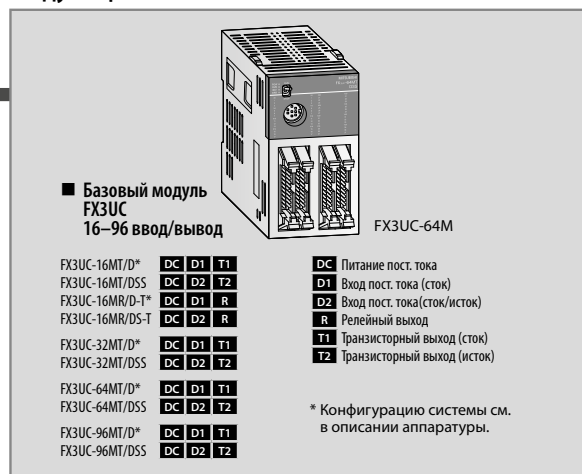
Опция



① Прошивка версии 3.10 или более поздней. ② Контроллер FX3UC поддерживает модули FX3U-CF-ADP и FX3U-3A-ADP начиная с прошивки версии 2.61. ③ Прошивка версии 3.00 или более поздней.

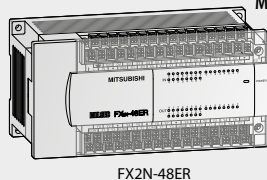


Модуль ЦП



Модуль расширения

■ Модуль расширения входов/выходов

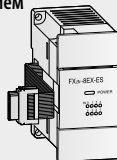


FX2N-48ER

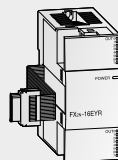
Модули расширения с внешним питанием

Модули дискретного ввода/вывода

FX2N-32ER-ES/UL
FX2N-32ET-ESS/UL
FX2N-48ER-DS
FX2N-48ER-ES/UL
FX2N-48ER-UA1/UL
FX2N-48ET-DSS
FX2N-48ET-ESS/UL



FX2N-8EX



FX2N-16EYR

Модули расширения с питанием по шине

Модули дискретного ввода

FX2N-8EX-ES/UL
FX2N-8EX-UA1/UL
FX2N-16EX-ES/UL

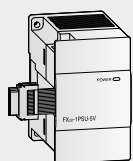
Модули дискретного вывода

FX2N-8ER-ES/UL

Модули дискретного вывода

FX2N-8EYR-ES/UL
FX2N-8EYT-ESS/UL
FX2N-16EYR-ES/UL
FX2N-16EYT-ESS/UL
FX2N-16EYS

■ Блок питания



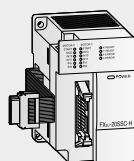
FX3U-1PSU-5V

Блок питания
FX3U-1PSU-5V

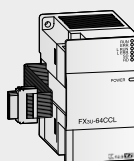
■ Специальные функциональные модули



FX0N-3A



FX3U-20SSC-H



FX3U-64CCL

Аналоговое
FX0N-3A
FX2N-2AD
FX3U-4AD
FX2N-2DA
FX3U-4DA
FX2N-5A
FX2N-8AD

Позиционирование
FX2N-1PG-E
FX3U-1PG
FX2N-10PG
FX3U-20SSC-H
FX2N-1RM-E-SET
FX2N-10GM
FX2N-20GM

Сетевые
FX2N-32CCL
FX3U-16CCL-M^①
FX3U-64CCL
FX3U-ENET
FX3U-32DP
FX3U-64DP-M
FX3U-CAN
FX3U-J1939

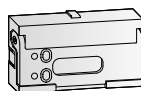
Температурные
FX2N-2LC
FX3U-4LC

Высокоскоростной счетчик
FX2N-4AD-TC
FX2N-4AD-PT

Высокоскоростной счетчик
FX2N-1HC
FX3U-2HC

Коммуникационные
FX2N-232IF

Опция



FX3U-FLROM-64L

■ Кассета памяти

FX3U-FLROM-16
FX3U-FLROM-64
FX3U-FLROM-64L
FX3U-FLROM-1M^②



FX3U-7DM

■ Дисплейный модуль

FX3U-7DM

■ Держатель дисплейного модуля

FX3U-7DM-HLD



FX0N-65EC

■ Батарея

FX3U-32BL

■ Соединительные кабели шины

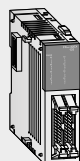
FX0N-30EC (30 см)
FX0N-65EC (65 см)

■ Разъем шины расширения

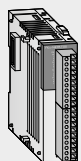
FX2N-CNV-BC

Модуль расширения

■ Модуль расширения входов/выходов



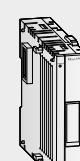
FX2NC-32EX



FX2NC-16EYR-T

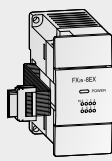
Модули дискретного ввода
FX2NC-16EX-T-DS
FX2NC-16EX-DS
FX2NC-32EX-DS

Модули дискретного вывода
FX2NC-16EYR-T-DS
FX2NC-16EYT-DSS
FX2NC-32EYT-DSS



FX3UC-1PS-5V

Блок питания
FX3UC-1PS-5V
ИЛИ
Преобразователь интерфейса
FX2NC-CNV-IF



FX2N-8EX



FX2N-16EYR

Модули дискретного ввода/вывода
FX2N-8ER-ES/UL

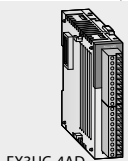
Модули дискретного ввода

FX2N-8EX-ES/UL
FX2N-8EX-UA1/UL
FX2N-16EX-ES/UL

Модули дискретного вывода

FX2N-8EYR-ES/UL
FX2N-8EYT-ESS/UL
FX2N-16EYR-ES/UL
FX2N-16EYT-ESS/UL
FX2N-16EYS

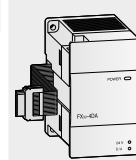
■ Специальные функциональные модули



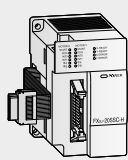
FX3UC-4AD

Аналоговое
FX3UC-4AD
FX2NC-4DA

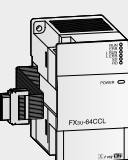
Высокоскоростной счетчик
FX2NC-1HC



FX3U-4DA



FX3U-20SSC-H



FX3U-64CCL

Аналоговое
FX0N-3A
FX2N-2AD
FX3U-4AD
FX2N-2DA
FX3U-4DA
FX2N-5A
FX2N-8AD

Позиционирование
FX2N-1PG-E
FX3U-1PG
FX2N-10PG
FX2N-10GM
FX2N-1RM-E-SET
FX3U-20SSC-H
FX2N-20GM

Сетевые
FX2N-32CCL
FX3U-16CCL-M^①
FX3U-64CCL
FX3U-ENET
FX3U-32DP
FX3U-64DP-M
FX3U-CAN
FX3U-J1939

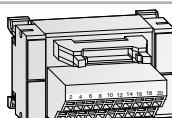
Температурные
FX2N-2LC
FX3U-4LC

Высокоскоростной счетчик
FX2N-4AD-TC
FX2N-4AD-PT

Высокоскоростной счетчик
FX2N-1HC
FX3U-2HC

Коммуникационные
FX2N-232IF

TB-20-C



Клеммные колодки
TB-20-S
TB-20-C

Батарея
FX3U-32BL

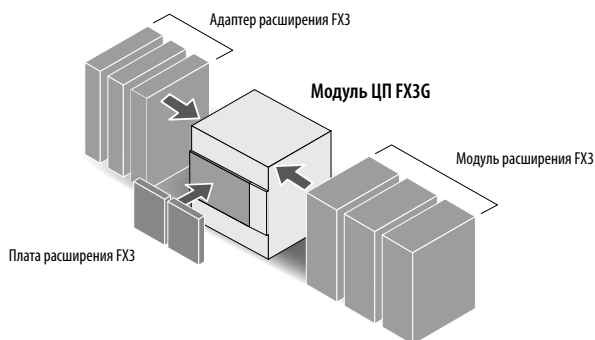


Соединительные кабели шины
FX0N-30EC (30 см)
FX0N-65EC (65 см)

Разъем шины расширения
FX2N-CNV-BC
Кабели питания
FX2NC-100MPCB (1 м)
FX2NC-100BPCB (1 м)

Конфигурация серии FX

FX3G



Адаптер расширения

Коммуникационные
FX3U-232ADP-MB
FX3U-485ADP-MB

Сетевые
FX3U-ENET-ADP^①

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

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

Интерфейсный адаптер
FX3G-4EX-BD
FX3G-2EY2-BD

① Прошивка версии 2.00 или более поздней.

Плата расширения

Коммуникационные
FX3G-232-BD
FX3G-422-BD
FX3G-485-BD

Аналоговый ввод установок
FX3G-8AV-BD

Аналоговое
FX3G-1DA-BD

Дискретные
FX3G-4EX-BD
FX3G-2EY2-BD

Модуль ЦП

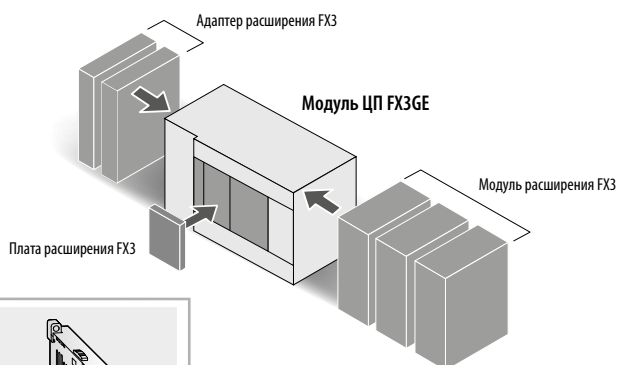
FX3G-24M FX3G-40M

■ Базовый модуль FX3G 14–60 вход/вывод

FX3G-14MR/ES	AC	D	R	FX3G-40MR/ES	AC	D	R
FX3G-14MT/ES	AC	D	T1	FX3G-40MT/ES	AC	D	T1
FX3G-14MT/ESS	AC	D	T2	FX3G-40MT/ESS	AC	D	T2
FX3G-14MR/DS	DC	D	R	FX3G-40MR/DS	DC	D	R
FX3G-14MT/DS	DC	D	T1	FX3G-40MT/DS	DC	D	T1
FX3G-14MT/DSS	DC	D	T2	FX3G-40MT/DSS	DC	D	T2
FX3G-24MR/ES	AC	D	R	FX3G-60MR/ES	AC	D	R
FX3G-24MT/ES	AC	D	T1	FX3G-60MT/ES	AC	D	T1
FX3G-24MT/ESS	AC	D	T2	FX3G-60MT/ESS	AC	D	T2
FX3G-24MR/DS	DC	D	R	FX3G-60MR/DS	DC	D	R
FX3G-24MT/DS	DC	D	T1	FX3G-60MT/DS	DC	D	T1
FX3G-24MT/DSS	DC	D	T2	FX3G-60MT/DSS	DC	D	T2

AC Питание перем. тока
DC Питание пост. тока
D Вход пост. тока (сток/исток)
R Релейный выход
T1 Транзисторный выход (сток)
T2 Транзисторный выход (исток)

FX3GE



Адаптер расширения

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

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

Коммуникационные
FX3U-232ADP-MB
FX3U-485ADP-MB

Плата расширения

Коммуникационные
FX3G-232-BD
FX3G-422-BD
FX3G-485-BD

Аналоговый ввод установок
FX3G-8AV-BD

Аналоговое
FX3G-1DA-BD

① Прошивка версии 3.10 или более поздней.

Модуль ЦП

FX3GE-40M

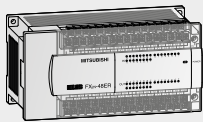
■ Базовый модуль FX3GE 24–40 вход/вывод

FX3GE-24MR/ES	AC	D	R	FX3GE-40MR/ES	AC	D	R
FX3GE-24MT/ES	AC	D	T1	FX3GE-40MT/ES	AC	D	T1
FX3GE-24MT/ESS	AC	D	T2	FX3GE-40MT/ESS	AC	D	T2

AC Питание перем. тока
D Вход пост. тока (сток/исток)
R Релейный выход
T1 Транзисторный выход (сток)
T2 Транзисторный выход (source)

Модуль расширения

■ Модуль расширения входов/выходов



FX2N-48ER

Модули расширения с внешним питанием

Модули дискретного ввода/вывода

FX2N-32ER-ES/UL
FX2N-32ET-ESS/UL
FX2N-48ER-ES/UL
FX2N-48ER-DS
FX2N-48ET-DSS
FX2N-48ET-UA1/UL
FX2N-48ET-ESS/UL



FX2N-8EX

Модули расширения с питанием по шине

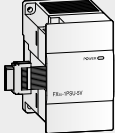
Модули дискретного ввода

FX2N-8EX-ES/UL
FX2N-8EX-UA1/UL
FX2N-16EX-ES/UL

Модули дискретного вывода

FX2N-8EYR-ES/UL
FX2N-8EYT-ESS/UL
FX2N-16EYR-ES/UL
FX2N-16EYT-ESS/UL
FX2N-16EYS

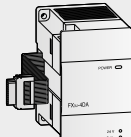
■ Блок питания



FX3U-1PSU-5V

Блок питания
FX3U-1PSU-5V

■ Специальные функциональные модули



FX3U-4DA

Аналоговое

FX2N-2AD
FX3U-4AD
FX2N-2DA
FX3U-4DA
FX2N-5A
FX2N-8AD

Температурные

FX2N-2LC
FX3U-4LC
FX2N-4AD-TC
FX2N-4AD-PT

Сетевые

FX2N-32CCL
FX3U-16CCL-M ①
FX3U-64CCL
FX3U-ENET
FX3U-32DP
FX3U-CAN
FX3U-J1939

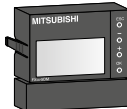
Опция

■ Кассета памяти
FX3G-EEPROM-32L



FX3G-EEPROM-32L

■ Дисплейный
модуль
FX3G-5DM



FX3G-5DM

■ Соединительные
кабели шины
FX0N-30EC (30 см)
FX0N-65EC (65 см)



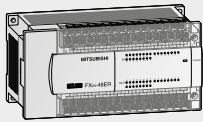
FX0N-65EC

■ Разъем шины
расширения
FX2N-CNV-BC

■ Батарея
FX3U-32BL

Модуль расширения

■ Модуль расширения входов/выходов



FX2N-48ER

Модули расширения с внешним питанием

Модули дискретного ввода/вывода

FX2N-32ER-ES/UL
FX2N-32ET-ESS/UL
FX2N-48ER-ES/UL
FX2N-48ER-DS
FX2N-48ET-DSS
FX2N-48ET-UA1/UL
FX2N-48ET-ESS/UL



FX2N-8EX

Модули расширения с питанием по шине

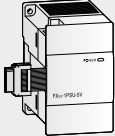
Модули дискретного ввода

FX2N-8EX-ES/UL
FX2N-8EX-UA1/UL
FX2N-16EX-ES/UL

Модули дискретного вывода

FX2N-8EYR-ES/UL
FX2N-8EYT-ESS/UL
FX2N-16EYR-ES/UL
FX2N-16EYT-ESS/UL
FX2N-16EYS

■ Блок питания



FX3U-1PSU-5V

Блок питания
FX3U-1PSU-5V

■ Специальные функциональные модули



FX3U-4DA

Аналоговое

FX2N-2AD
FX3U-4AD
FX2N-2DA
FX3U-4DA
FX2N-5A
FX2N-8AD

Температурные

FX2N-2LC
FX3U-4LC
FX2N-4AD-TC
FX2N-4AD-PT

Сетевые

FX2N-32CCL
FX3U-16CCL-M ①
FX3U-64CCL
FX3U-ENET
FX3U-32DP
FX3U-CAN
FX3U-J1939

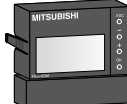
Опция

■ Кассета памяти
FX3G-EEPROM-32L



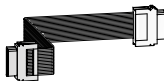
FX3G-EEPROM-32L

■ Дисплейный
модуль
FX3G-5DM



FX3G-5DM

■ Соединительные
кабели шины
FX0N-30EC (30 см)
FX0N-65EC (65 см)



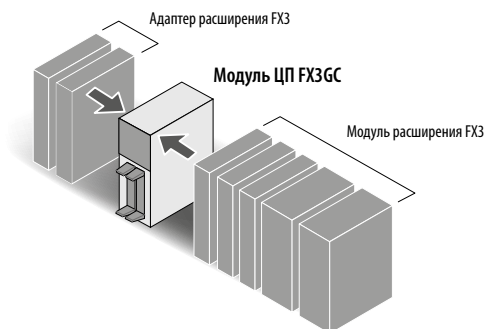
FX0N-65EC

■ Разъем шины
расширения
FX2N-CNV-BC

■ Батарея
FX3U-32BL

Конфигурация серии FX

FX3GC



Адаптер расширения

Сетевые FX3U-ENET-ADP ①	Коммуникационные FX3U-232ADP-MB FX3U-485ADP-MB	Аналоговое FX3U-4AD-ADP FX3U-4DA-ADP FX3U-3A-ADP	Температурные FX3U-4AD-PT-ADP FX3U-4AD-TC-ADP FX3U-4AD-PTW-ADP FX3U-4AD-PNK-ADP
--	---	---	--

Модуль ЦП

■ Базовый модуль FX3GC 32 вход/вывод

FX3GC-32MT/D DC D T1
FX3GC-32MT/DSS DC D T2

DC Питание пост. тока T1 Транзисторный выход (сток)
D Вход пост. тока (сток/исток) T2 Транзисторный выход (исток)

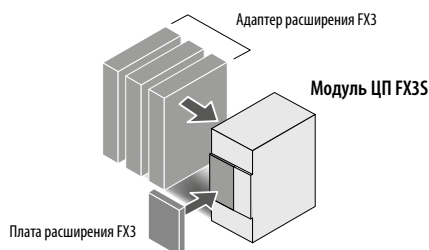
① Прошивка версии 2.00 или более поздней.

Опция

■ Подключение к клеммным колодкам

TB-EX-CAB-1M (1 м)
TB-EX-CAB-3M (3 м)
TB-EX-CAB-5M (5 м)

FX3S



Адаптер расширения

Сетевые FX3U-ENET-ADP	Коммуникационные FX3U-232ADP-MB FX3U-485ADP-MB	Аналоговое FX3U-4AD-ADP FX3U-4DA-ADP FX3U-3A-ADP	Температурные FX3U-4AD-PT-ADP FX3U-4AD-TC-ADP FX3U-4AD-PTW-ADP FX3U-4AD-PNK-ADP	Интерфейсный адаптер FX3S-CNV-ADP
--	---	---	--	--

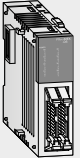
Плата расширения

Коммуникационные FX3G-232-BD FX3G-422-BD FX3G-485-BD	Аналоговый ввод установок FX3G-8AV-BD	Аналоговое FX3G-2AD-BD FX3G-1DA-BD	Дискретные FX3G-4EX-BD FX3G-2EYT-BD
---	--	---	--

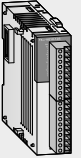
FX3G-232-BD

Модуль расширения

■ Модуль расширения входов/выходов



FX2NC-32EX



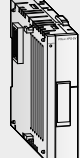
FX2NC-16EYR-T

Модули дискретного ввода

FX2NC-16EX-T-DS
FX2NC-16EX-DS
FX2NC-32EX-DS

Модули дискретного вывода

FX2NC-16EYR-T-DS
FX2NC-16EYR-T-SS
FX2NC-32EYR-T-SS



FX3UC-1PS-5V

Блок питания

FX3UC-1PS-5V

ИЛИ

Преобразователь интерфейса

FX2NC-CN-IF



FX2N-8EX

Модули дискретного ввода

FX2N-8EX-ES/UL
FX2N-8EX-UA1/UL
FX2N-16EX-ES/UL

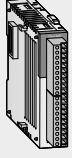
Модули дискретного вывода

FX2N-8EYR-ES/UL
FX2N-8EYR-ESS/UL
FX2N-16EYR-ES/UL
FX2N-16EYR-ESS/UL
FX2N-16EYS

Модули дискретного ввода/вывода

FX2N-8ER-ES/UL

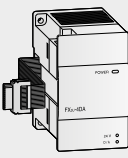
■ Специальные функциональные модули



FX3UC-4AD

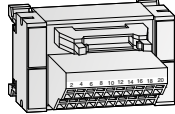
Аналоговое

FX3UC-4AD
FX2NC-4DA



FX3U-4DA

Аналоговое	Температурные	Сетевые
FX2N-2AD FX3U-4AD FX2N-2DA FX3U-4DA FX2N-8AD FX2N-8AD	FX2N-2LC FX3U-4LC FX2N-4AD-TC FX2N-4AD-PT	FX2N-32CCL FX3U-16CCL-M ① FX3U-64CCL FX3U-ENET FX3U-32DP FX3U-CAN FX3U-J1939



TB-20-C

■ Клеммные колодки

TB-20-S
TB-20-C

■ Батарея

FX3U-32BL



FX0N-65EC

■ Соединительные кабели шины

FX0N-30EC (30 см)
FX0N-65EC (65 см)

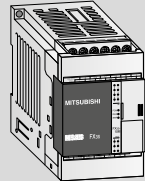
■ Разъем шины расширения

FX2N-CN-BC

■ Кабели питания

FX2NC-100MPCB (1 м)
FX2NC-100BPCB (1 м)

Модуль ЦП



FX3S-10M

■ Базовый модуль FX3S 10–30 ввод/вывод

FX3S-10MR/ES	AC D R	FX3S-20MR/ES	AC D R	AC Питание перем. тока D Вход пост. тока (сток/исток) R Релейный выход T1 Транзисторный выход (сток) T2 Транзисторный выход (исток)
FX3S-10MT/ES	AC D T1	FX3S-20MT/ES	AC D T1	
FX3S-10MT/ESS	AC D T2	FX3S-20MT/ESS	AC D T2	
FX3S-14MR/ES	AC D R	FX3S-30MR/ES	AC D R	
FX3S-14MT/ES	AC D T1	FX3S-30MT/ES	AC D T1	
FX3S-14MT/ESS	AC D T2	FX3S-30MT/ESS	AC D T2	

Опция



FX3G-EEPROM-32L

■ Кассета памяти

FX3G-EEPROM-32L

Расчет энергопотребления

Расчет потребляемой мощности по шине 5 В для специальных функциональных модулей приведен в таблицах на следующих страницах.

Максимальные допустимые токи шин на постоянное напряжение 5 В и 24 В показаны в таблице, приведенной ниже.

Модули	Макс. ток	
	Шина 5 В	Шина 24 В
FX3G-14/24M□-ES(ESS)	—	400 мА
FX3G-40/60M□-ES(ESS)	—	400 мА
FX3U-16/32M□-ES(ESS)	500 мА	400 мА
FX3U-48-128M□-ES(ESS)	500 мА	600 мА
FX3UC-16MT/D(DSS)	600 мА	—
FX3UC-32MT/D(DSS)	560 мА	—
FX3UC-64MT/D(DSS)	480 мА	—
FX3UC-96MT/D(DSS)	400 мА	—
FX5U-32M□/E□	900 мА	480 мА
FX5U-64M□/E□	1100 мА	740 мА
FX5U-80M□/E□	1100 мА	770 мА
FX5UC-32/64/96MT/□	720 мА	500 мА

Запас нагрузочной способности встроенного источника питания 24 В при различных конфигурациях показан в таблицах справа. ПЛК FX3U/FX3UC/FX5U/FX5UC поддерживают максимум 256 точки ввода/вывода (FX3G/ FX3GC – 128 точек ввода/вывода).

Максимальный остаточный ток (в мА) для FX3U-16M□/E□□ – FX3U-32M□/E□□ для допустимой конфигурации

количество дополнительных выходов	40	25											
	32	100	50	0									
	24	175	125	75	25								
	16	250	200	150	100	50	0						
	8	325	275	225	175	125	75	25					
	0	400	350	300	250	200	150	100	50	0			
количество дополнительных входов													

Максимальный остаточный ток (в мА) для FX3U-48M□/E□□ – FX3U-128M□/E□□ для допустимой конфигурации

количество дополнительных выходов	64	0																
	56	75	25															
	48	150	100	50	0													
	40	225	175	125	75	25												
	32	300	250	200	150	100	50	0										
	24	375	325	275	225	175	125	75	25									
	16	450	400	350	300	250	200	150	100	50	0							
	8	525	475	425	375	325	275	225	175	125	75	25						
	0	600	550	500	450	400	350	300	250	200	150	100	50	0				
количество дополнительных входов																		

Для питания специальных функциональных модулей необходим внешний источник, если остаточного тока источника питания 24 В недостаточно.

Образцы расчетов

В таблицах, расположенных ниже и справа показаны примеры расчета потребляемой мощности системами ПЛК. Значения токов потребления специальных функциональных модулей можно найти в спецификациях на следующих страницах. Сравнение с таблицами значений потребляемого тока показывает, что расчетные величины для шины 5 В лежат в допустимых пределах. В приведенном ниже примере все модули можно обеспечить питанием от внутреннего источника 24 В.

Модуль	Кол-во	Расчет для постоянного напряжения 24 В		Расчет для постоянного напряжения 5В	
		Ток/Модуль	Расчет	Ток/Модуль	Расчет
FX3U-80MR/ES	1	600 мА	+600 мА	+500 мА	+500 мА
FX3U-4AD	2	90 мА	-180 мА	110 мА	-220 мА
FX3U-4DA	2	160 мА	-320 мА	120 мА	-240 мА
FX3U-ENET	1	240 мА	-240 мА	—	—
			-140 мА!!!	Результат: 500–460 мА	
				40 мА (ОК!)	

В приведенном выше примере необходимо добавить внешний источник питания 24 В.

Модуль	№	Кол-во входов / выходов			Расчет для постоянного напряжения 24 В		Расчет для постоянного напряжения 5 В	
		X	Y	X/Y	Общее число вх./вых. ①	Общий ток ②	Ток/Модуль	Общий ток
FX3U-48MR/ES	1	24	24	—	X = 8 Y = 24 →	+325 мА	500 мА	+500 мА
FX2N-16EYR-ES/UL	1	—	16	—			—	0 мА
FX2N-8EX-ES/UL	1	8	—	—			—	0 мА
FX2N-8EYR-ES/UL	1	—	8	—			—	0 мА
FX3U-4AD-PT-ADP	1	—	—	—			-50 мА	30 мА
						+275 мА (ОК!)		+485 мА (ОК!)
FX2N-32ER-ES/UL	1	16	16	—	X = 16 Y = 0 →	+150 мА остаточный ток для модуля расширения FX2N-32ER-ES/UL	690 мА	+690 мА
FX2N-16EX-ES/UL	1	16	—	—		—	0 мА	
FX2N-10PG	1	—	—	8		0 мА	120 мА	-120 мА
FX2N-32CCL	1	—	—	8		-50 мА	130 мА	-130 мА
Результат:		64 + 64 + 16 = 144 ! (< 256) ОК!				+100 мА (ОК!)		+440 мА (ОК!)

① Общее количество входов/выходов, которое может подключаться к базовому модулю, рассчитывается, исходя из запаса нагрузочной способности (см. таблицы). ② См. таблицы выше (макс. значения остаточного тока).

Встроенные функции модулей MELSEC iQ-F

■ Связь по высокоскоростной системной шине

☐ Серия FX3 ☒ Серия FX5 iQ-F

Связь по высокоскоростной системной шине со скоростью 1500 слов/мс (примерно в 150 раз быстрее, чем у модуля FX3U) и наличие высокоскоростного процессора обеспечивает контроллерам iQ-F максимальную производительность даже при использовании специальных функциональных модулей, когда передаются большие объемы данных.



■ Встроенный порт Ethernet

☐ Серия FX3 ☒ Серия FX5 iQ-F

Использование встроенного порта Ethernet позволяет передавать данные по сети через 8 соединений и поддерживать связь с группами компьютеров и других устройств.



Связь между контроллерами

Прямое подключение к другим контроллерам.



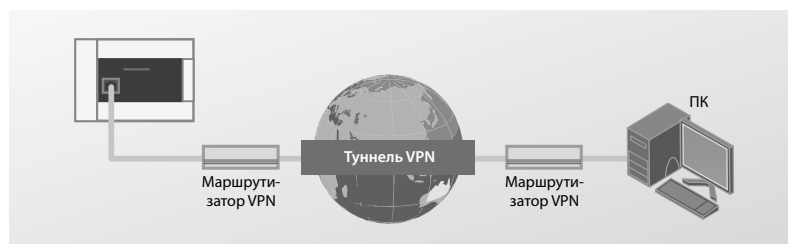
Связь по протоколу SLMP

Связь компьютеров и других устройств с модулем процессора может осуществляться по открытому протоколу SLMP (SeamLess Message Protocol).



Дистанционное обслуживание

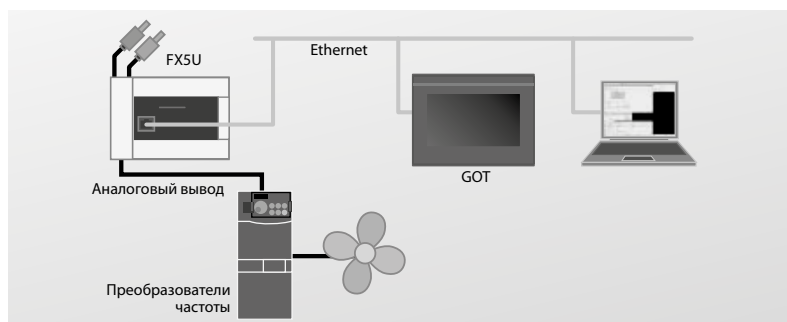
Возможность защищенного дистанционного подключения к контроллеру через туннель VPN.



■ Встроенные аналоговые входы/выходы (с выходом аварийной сигнализации)

☐ Серия FX3 ☒ Серия FX5 iQ-F

Контроллер FX5U оснащен двумя 12-разрядными аналоговыми входами и одним аналоговым выходом. Настройка выполняется путем установки параметров, поэтому программирование не требуется. Изменение значений, масштабирование и выход аварийной сигнализации также могут легко устанавливаться параметрами.

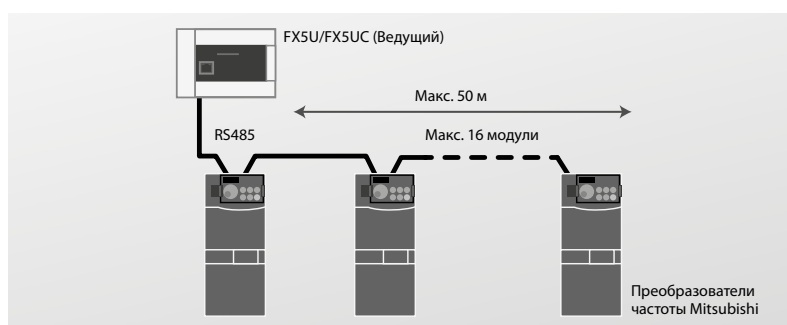


Управление преобразователем частоты через аналоговый выход

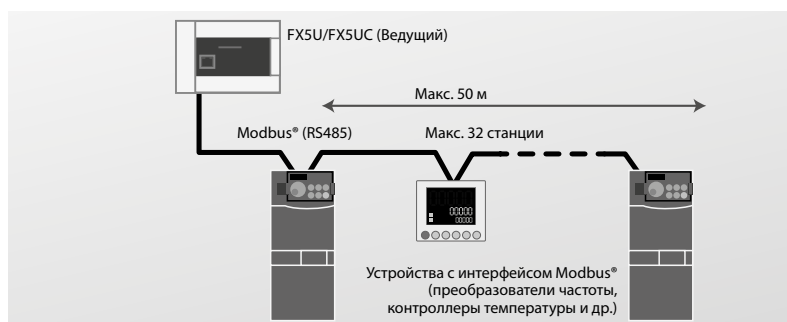
■ Встроенный порт RS485 (с функцией Modbus®)

☐ Серия FX3 ☒ Серия FX5 iQ-F

Через встроенный порт RS485 контроллеры FX5U и FX5UC можно подключать к устройствам с последовательным интерфейсом, находящимся на расстоянии до 50 м. Используя специальные команды, можно управлять 16 преобразователями частоты Mitsubishi. Кроме того, предусмотрена поддержка связи по протоколу Modbus® и возможность подключения к модулям FX5U и FX5UC до 32 устройств, таких как ПЛК, датчики и контроллеры температуры.



Связь с преобразователями частоты

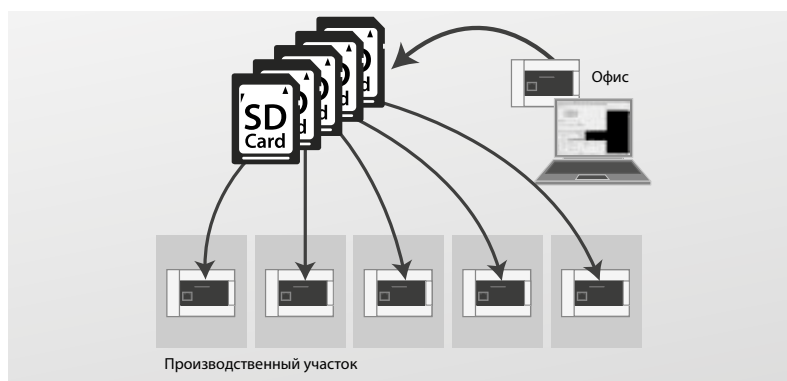


Связь по протоколу Modbus®

■ Встроенный слот для карты памяти SD

☐ Серия FX3 ☒ Серия FX5 iQ-F

Встроенный слот для карты памяти SD контроллера FX5 можно использовать для упрощения программирования оборудования в серийном производстве и хранения зарегистрированных данных.



Настройка оборудования в серийном производстве с помощью карт памяти SD

Регистрация данных

☐ Серия FX3 ☒ Серия FX5 iQ-F

Чтобы соответствовать перспективным требованиям концепции Industry 4.0, контроллер FX5 в стандартной конфигурации оснащен развитыми функциями регистрации данных, обеспечивающими сбор самых разных данных, от энергопотребления до объемов производства с заданным интервалом времени или в произвольное время, которые сохраняются на стандартной карте памяти SD для последующего анализа.

Возможна непрерывная регистрация данных с интервалом до 10 мс. Кроме того, можно задать временное хранение собранных данных во внутренней буферной памяти.



Функции защиты

☐ Серия FX3 ☒ Серия FX5 iQ-F

Для защиты интеллектуальной собственности контроллер FX5 снабжен несколькими встроенными функциями, в том числе следующими:

- Пароль удаленного доступа и ключ защиты
- Доступ к программам на основе принципа разграничения уровней допуска
- Хранение программы на карте памяти SD с парольной защитой от копирования



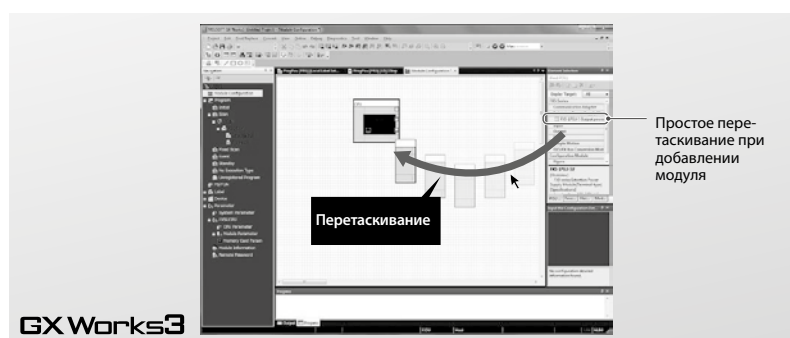
Функция ключа защиты

Интуитивная среда программирования

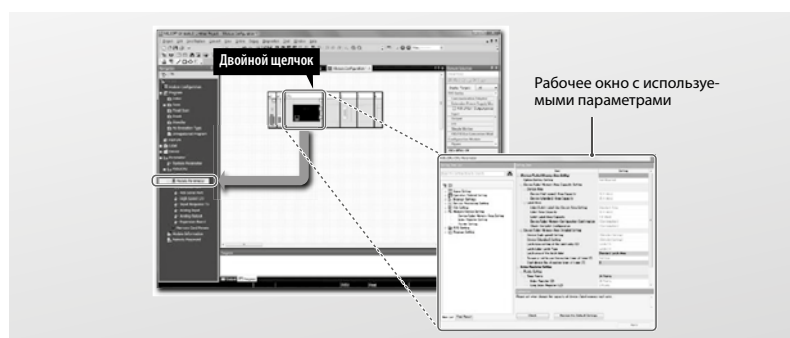
☐ Серия FX3 ☒ Серия FX5 iQ-F

GX Works3

- Простота программирования путем перетаскивания элементов
- Сокращение сроков разработки программ за счет применения блоков функциональных модулей
- Установка параметров для различных функций



Графическое проектирование системы



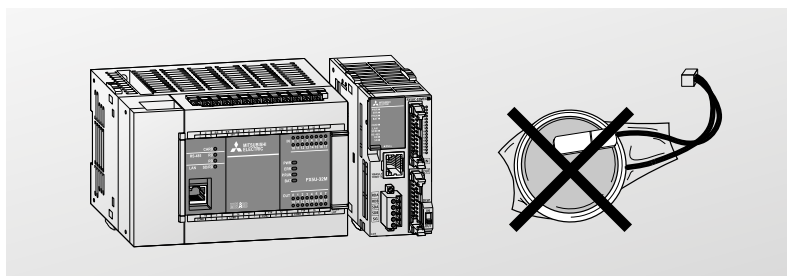
Автоматическое генерирование параметров модуля

■ Безбатарейные необслуживаемые модули

☐ Серия FX3 ☒ Серия FX5 iQ-F

В контроллерах серии iQ-F программы и операнды хранятся в энергонезависимой памяти, такой как флэш-ПЗУ, поэтому батарея им не требуется.

Примечание: Для увеличения емкости хранения данных может использоваться опциональная батарея.



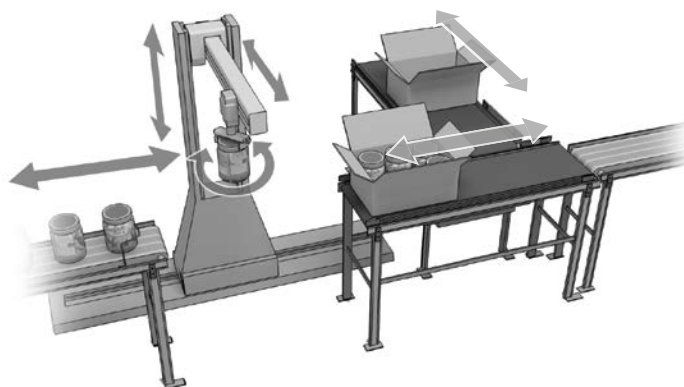
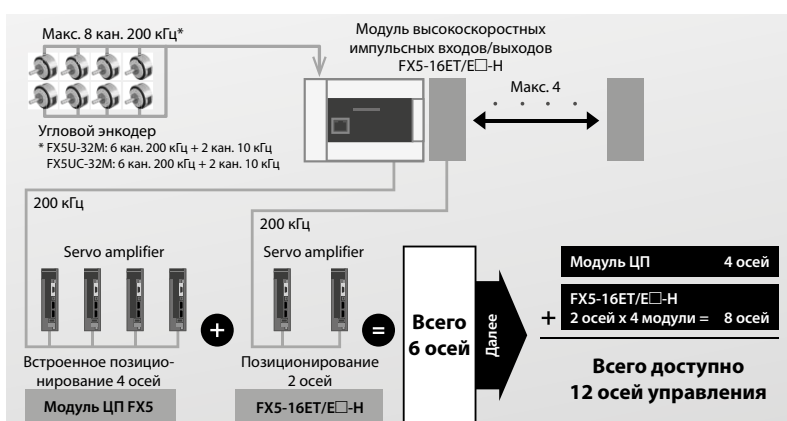
■ Встроенная функция позиционирования (4 оси встроенные (200 кГц) + 2 оси (200 кГц))

☐ Серия FX3 ☒ Серия FX5 iQ-F

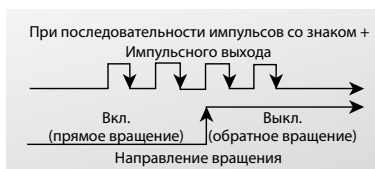
Высокоскоростной запуск системы позиционирования всего за 20мкс

Контроллер FX5 отличается мощной функцией позиционирования благодаря 8 каналам высокоскоростных импульсных входов и импульсным выходам на 4 оси.

Существующие функции работы с прерыванием и переменной скоростью дополнены новыми функциями, которые еще больше упрощают использование контроллера. Кроме того, для экономичного многоосевого управления можно подключать до четырех модулей высокоскоростных импульсных входов/выходов.



Пример: упаковочная машина со встроенным позиционированием



■ Модули управления движением (модули 4-/8-осевого управления)

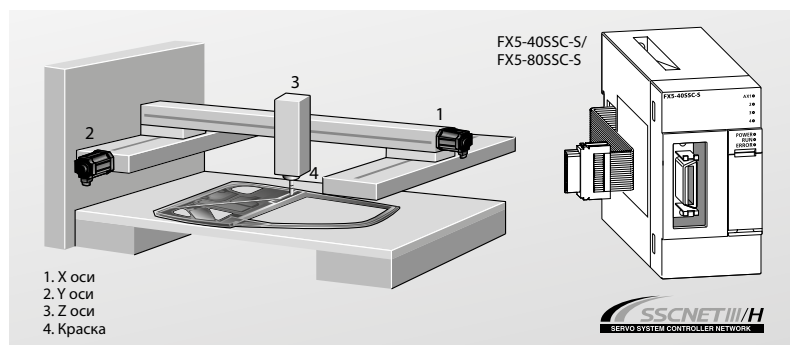
☐ Серия FX3 ☒ Серия FX5 iQ-F

Управление позиционированием по сети SSCNET III/H

Модули FX5-40SSC-S и FX5-80SSC-S оснащены функциями позиционирования 4 и 8 осей, совместимыми с сетью SSCNET III/H. Управление позиционированием упрощается за счет исполнения основной программы с извлечением данных о позициях из адресной таблицы.

Для применения в самых разнообразных сферах предусмотрены различные методы позиционирования: линейная интерполяция, 2-осевая круговая интерполяция, подача с постоянной скоростью, управление перемещением по непрерывной траектории и др.

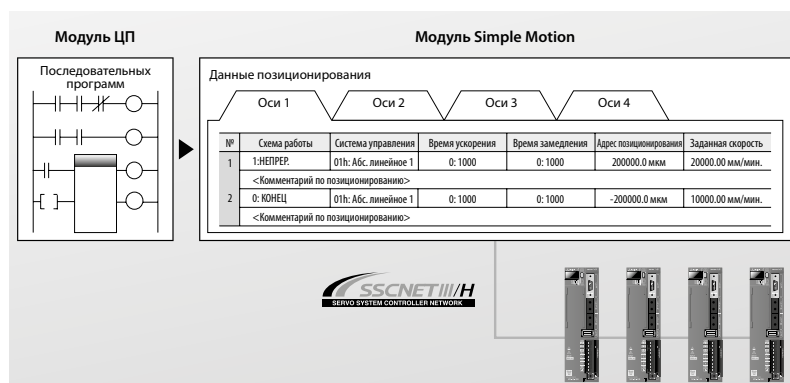
- Линейная интерполяция
- Круговая интерполяция
- Управление перемещением по непрерывной траектории
- Ускорение и замедление по S-образной кривой



■ Базовое управление позиционированием

☐ Серия FX3 ☒ Серия FX5 iQ-F

Управление позиционированием упрощается за счет исполнения основной программы с извлечением данных о позициях из адресной таблицы. Для применения в самых разнообразных сферах предусмотрены различные методы позиционирования: линейная интерполяция, 2-осевая круговая интерполяция, подача с постоянной скоростью, управление перемещением по непрерывной траектории и др.



■ Расширенное управление движением

□ Серия FX3 ☒ Серия FX5 iQ-F

Управление движением с применением дополнительных функций компактных модулей

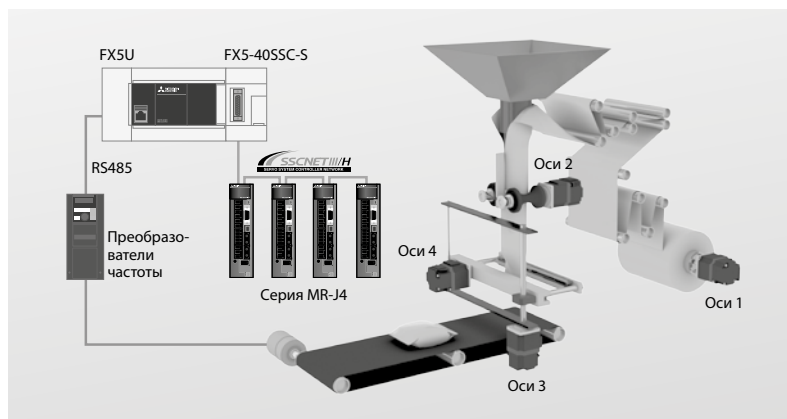
Аналогично модулям позиционирования модули управления движением обеспечивают множество высокоточных функций управления, таких как управление позиционированием, расширенное синхронное управление, управление с помощью кулачкового механизма и управление скоростью и крутящим моментом, которые могут легко настраиваться с помощью параметров и программирования.

Синхронное управление

В дополнение к синхронному управлению, заменяющему программное управление механизмами оборудования, такими как шестерни, валы, передачи и кулачки, можно легко реализовать такие функции, как управление кулачками, муфты и автоматическое создание кулачков. Поскольку синхронное управление можно активизировать и останавливать отдельно для каждой оси, программы могут содержать как оси для синхронного управления, так и оси для позиционирования.

С осью синхронного энкодера можно синхронизировать до четырех осей, что позволяет применять их в различных системах.

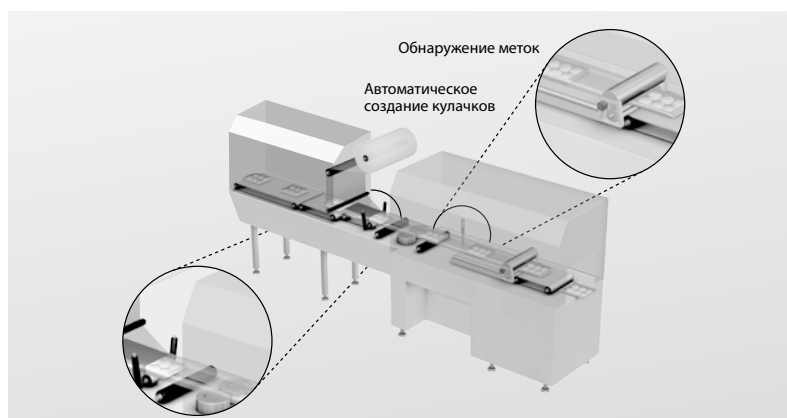
- Функции синхронного управления и управления с помощью кулачкового механизма следует использовать для создания систем, подходящих для оборудования.
- Можно зарегистрировать до 64 типов кулачков, соответствующих любым видам упаковки.
- Работа может выполняться непрерывно.



Упаковочная машина с управлением движением с помощью контроллера

Функция обнаружения меток

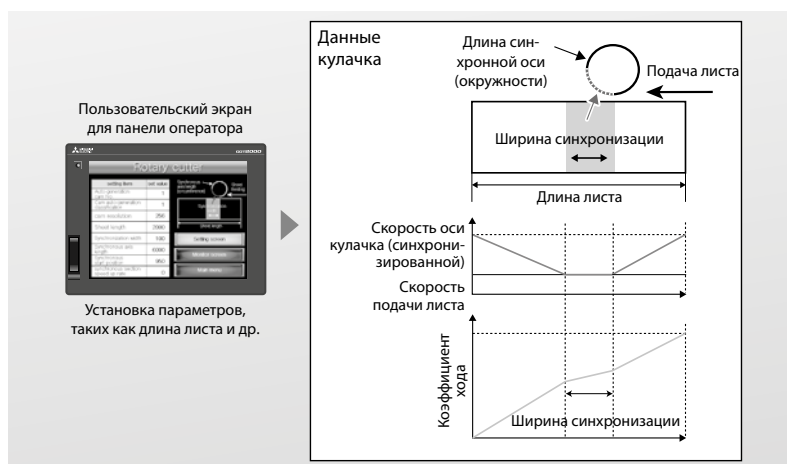
Отклонение оси резака может компенсироваться путем распознавания метки на заготовке, чтобы отрезание выполнялось в одной позиции.



Роторный резак с распознаванием меток и данными кулачка

Автоматическое создание данных кулачка

Сложные данные о кулачках для вращающихся резаков можно легко программировать и автоматически генерировать путем ввода длины листа, расстояния для синхронизации, разрешающей способности кулачкового механизма и т. д.



Встроенные функции модулей MELSEC F

Решения для управления серии FX

☒ Серия FX3 ☐ Серия FX5 iQ-F

Позиционирование

Наличие встроенных высокоскоростных импульсных выходов и специальных команд позволяют управлять с базовых блоков серии FX сразу тремя независимыми осями сервопривода с частотой до 100 кГц. При подключении к модулю FX3U двух специальных адаптеров высокоскоростных выходов можно управлять четырьмя независимыми осями с частотой до 200 кГц.*

При использовании специальных функциональных модулей также доступны интерполированные и сетевые решения для управления сервоприводами.

Аналоговое управление

Контроллеры серии FX обеспечивают простое аналого-цифровое и цифро-аналоговое преобразование для всех моделей с помощью плат расширения, специальных адаптеров и специальных функциональных модулей.

Обмен информацией

Информацию можно отправлять на компьютер более высокого уровня, постоянно контролирующего производство, тем самым повышая надежность и общую эффективность системы.

Высокоскоростное управление

Контроллеры семейства FX, оснащенные 6-8 высокоскоростными счётчиками, идеально подходят для решения задач, когда требуются функции захвата импульсов, обработка с обратной связью или применение высокоскоростных датчиков.

Открытые промышленные сети

Контроллеры семейства FX поддерживают сети CC-Link и Ethernet, Modbus® и Profibus, обеспечивая широкий выбор новых решений и интерфейс для подключения к существующим сетям.

Управление данными

Специальный адаптер FX3U-CF-ADP для контроллеров FX3U и FX3UC позволяет автоматически записывать данные на карту памяти CF через заданные промежуток времени или при определенных условиях. Для повышения эффективности данные сохраняются в универсальном формате CSV с пользовательскими именами файлов и автоматически создаваемыми метками времени.

Управление преобразователями частоты

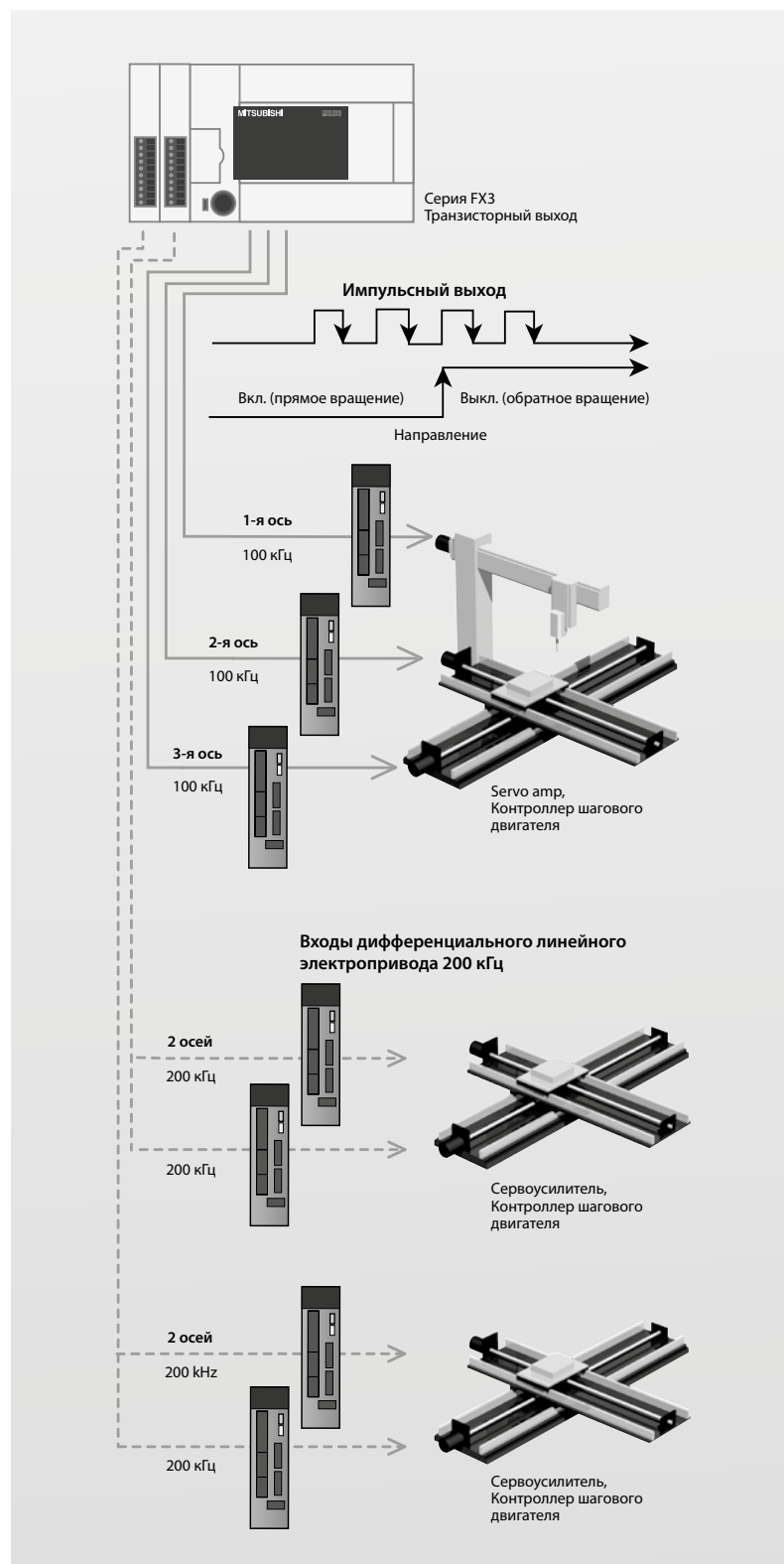
Для управления преобразователями частоты FREQROL фирмы Mitsubishi Electric контроллерами семейства FX3 используется протокол связи RS485 и специальные команды. Для всех остальных моделей может использоваться аналоговое управление преобразователями частоты.

Последовательный интерфейс

Последовательная связь с компьютерами, принтерами, считывателями штрих-кодов, модемами и другими ПЛК повышает гибкость системы семейства FX, обеспечивая надежный обмен данными при использовании соединений разного вида.

Визуализация процессов

Варианты интерфейса для семейства контроллеров FX варьируются от простых текстовых дисплеев до графических сенсорных экранов (панелей оператора GOT).



Модифицированные встроенные команды позиционирования для простоты использования

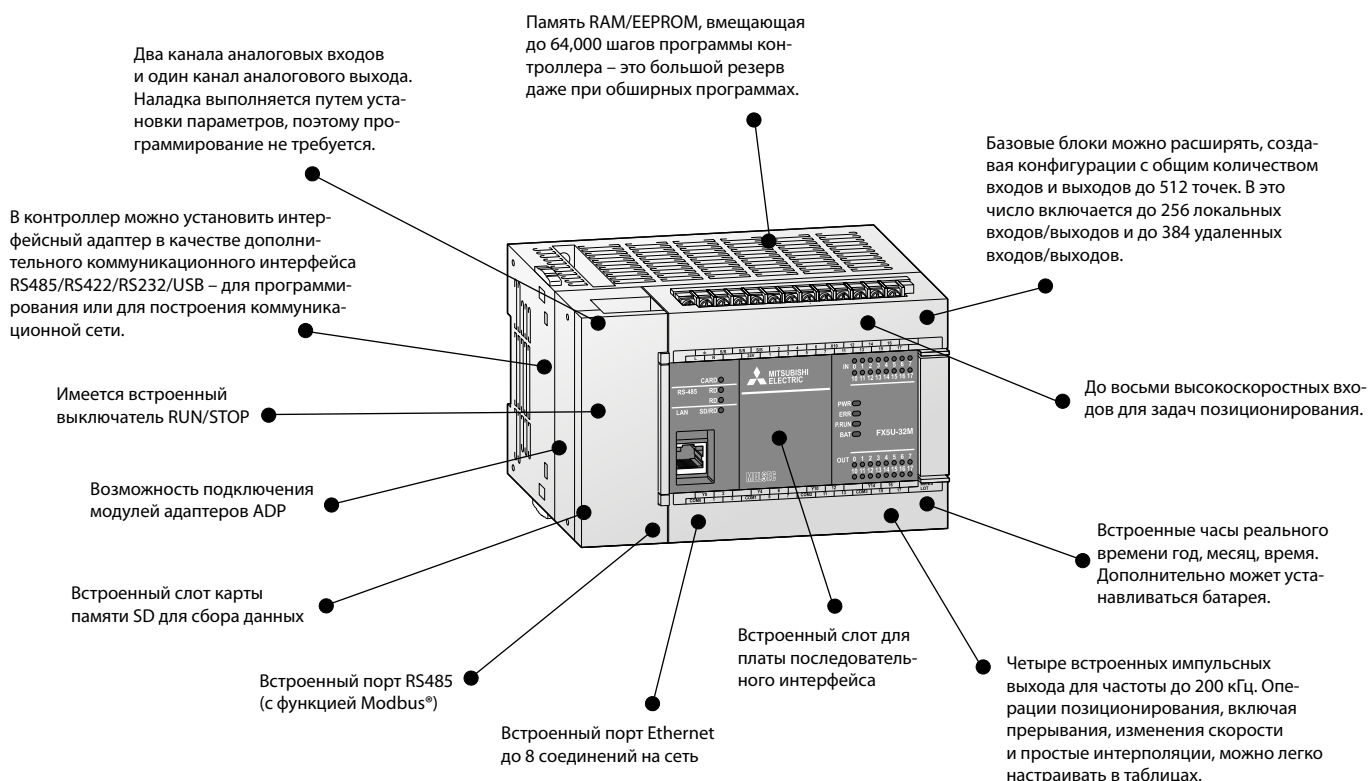
* При использовании специальных адаптеров высокоскоростных выходов может оказаться невозможным применение клемм входов/выходов на базовом блоке контроллера с такими же адресами.

MELSEC iQ-F

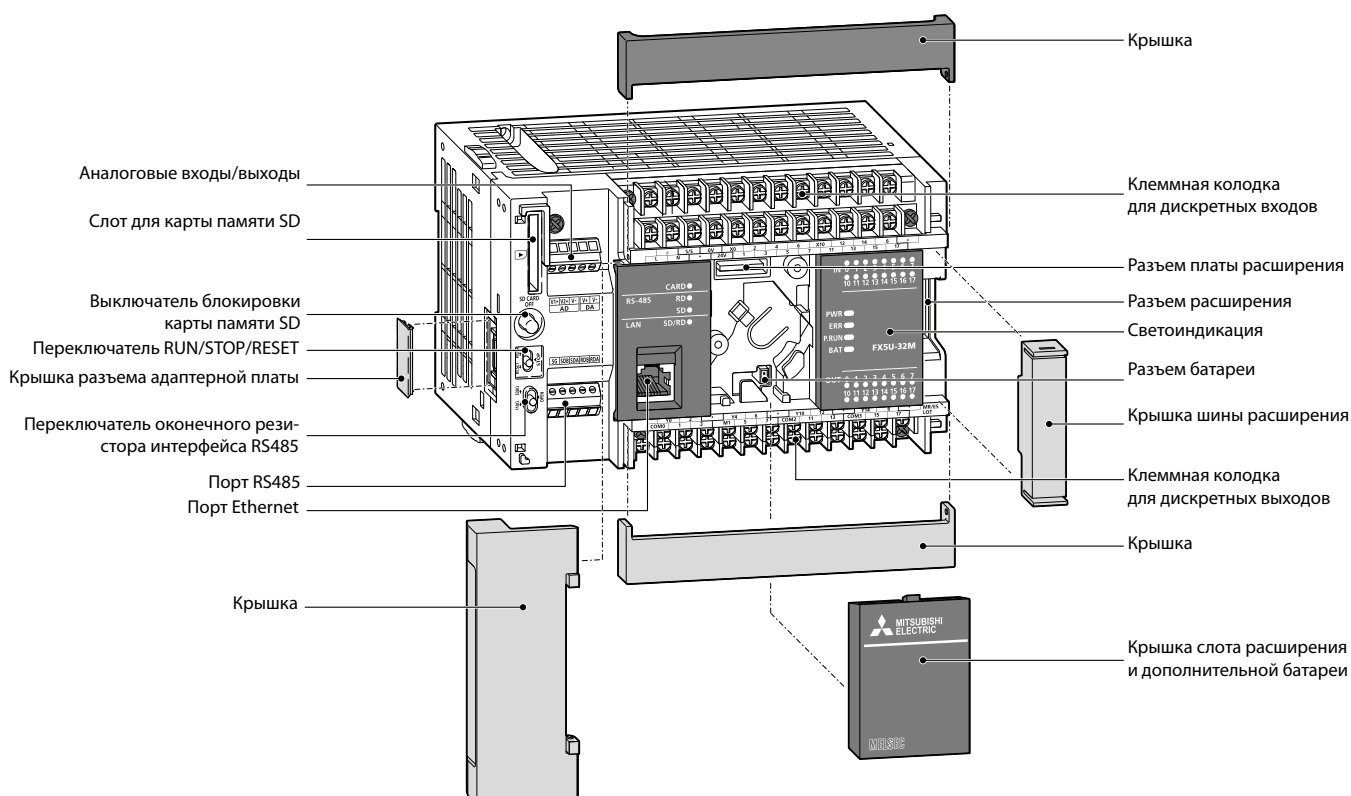
Серия MELSEC FX5U

2

Базовый модуль FX

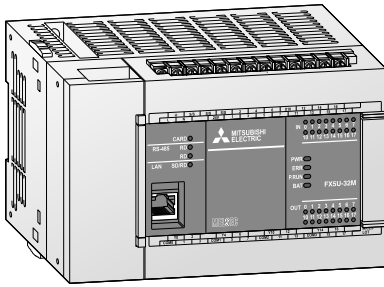


Устройство модуля



■ Базовый модуль

☐ FX3S ☐ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☐ FX3U ☐ FX3UC ☒ **FX5U** ☐ FX5UC



Базовый модуль FX5U

Модули ЦП серии FX5U имеют превосходную производительность и обеспечивают идеальное управление приводами.

- Высокоскоростная системная шина
- Встроенный порт Ethernet
- Встроенные аналоговые входы/выходы
- Встроенное позиционирование (200 Кбит/с, 4 оси)
- Встроенный порт RS485 (с функцией Modbus®)

- Встроенный слот для SD-карты
- Усовершенствованные функции безопасности
- Без батарей; обслуживание не требуется
- Возможность подключения модулей FX5 и различных модулей расширения FX3
- Возможность подключения модулей входов/выходов FX5 с разъемом

Базовые модули с 32–80 каналами ввода/вывода

Технические данные	FX5U-32MR/DS	FX5U-32MT/DSS	FX5U-32MR/ES	FX5U-32MT/ESS
Встроенные входы/выходы	32	32	32	32
Питание	24 В пост. напр.	24 В пост. напр.	100–240 В перем. напр.	100–240 В перем. напр.
Встроенные входы	16	16	16	16
Встроенные выходы	16	16	16	16
Тип выхода	Реле	Транзистор (типа исток)*	Реле	Транзистор (типа исток)*
Потреб. мощность	Вт 30	30	30	30
Вес	кг 0.7	0.7	0.7	0.7
Размеры (ШхВхГ)	мм 150x90x83	150x90x83	150x90x83	150x90x83
Код заказа	Арт. № 297436	297438	280489	280491

Технические данные	FX5U-64MR/DS	FX5U-64MT/DSS	FX5U-64MR/ES	FX5U-64MT/ESS
Встроенные входы/выходы	64	64	64	64
Питание	24 В пост. напр.	24 В пост. напр.	100–240 В перем. напр.	100–240 В перем. напр.
Встроенные входы	32	32	32	32
Встроенные выходы	32	32	32	32
Тип выхода	Реле	Транзистор (типа исток)*	Реле	Транзистор (типа исток)*
Потреб. мощность	Вт 40	40	40	40
Вес	кг 1.0	1.0	1.0	1.0
Размеры (ШхВхГ)	мм 220x90x83	220x90x83	220x90x83	220x90x83
Код заказа	Арт. № 301923	301945	280492	280494

Технические данные	FX5U-80MR/DS	FX5U-80MT/DSS	FX5U-80MR/ES	FX5U-80MT/ESS
Встроенные входы/выходы	80	80	80	80
Питание	24 В пост. напр.	24 В пост. напр.	100–240 В перем. напр.	100–240 В перем. напр.
Встроенные входы	40	40	40	40
Встроенные выходы	40	40	40	40
Тип выхода	Реле	Транзистор (типа исток)*	Реле	Транзистор (типа исток)*
Потреб. мощность	Вт 45	45	45	45
Вес	кг 1.2	1.2	1.2	1.2
Размеры (ШхВхГ)	мм 285x90x83	285x90x83	285x90x83	285x90x83
Код заказа	Арт. № 301946	301948	280495	280497

* Отрицательная логика транзисторных выходов – по запросу.

■ Технические данные

☐ FX3S ☐ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☐ FX3U ☐ FX3UC ☒ FX5U ☐ FX5UC

Общие характеристики

Технические данные	Данные
Температура окружающей среды	-20—+55 °С (температура хранения: -25—+75 °С)
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 IEC61131-2: 147 м/с ² (по 3 раза в 3 направлениях в течение 11 мс)
Вибростойкость	В соответствии со стандартом IEC61131-2: 9.8 м/с ² (стойкость к вибрациям 5—150 Гц в течение 80 минут по всем 3 направлениям осей); 4.9 м/с ² при монтаже на DIN-рейке
Сопrotивление изоляции	10 МОм, 500 В пост.
Заземление	Класс D: сопротивление заземления макс. 100 Ом
Предохранитель	С питанием переменным током: FX5U-32M□: 3.15 А; FX5U-64M□ и FX5U-80M□: 5 А, с питанием постоянным током: 3.15 А
Окружающая среда	Избегать сред содержащих коррозионные газы, устанавливать в пылезащищенном месте.
Сертификаты	Более подробную информацию можно найти на стр. 101—103

Электрические параметры

Характеристики электропитания	Модули с питанием постоянным током (FX5U-□M□/DS/DSS)	Модули с питанием переменным током (FX5U-□MR/ES)
Питание	24 В пост. напр. (+20 %/-15%)	100—240 В перем. напр. (+10 %/-15 %), 50/60 Гц
Пиковый ток при включении	50 А/<0.5 мс (при 24 В пост. напр.)	FX5U-32M: 25 А/<5 мс (при 100 В перем. напр.); 50 А/<5 мс (при 200 В перем. напр.); FX5U-64M, FX5U-80M: 30 А/<5 мс (при 100 В перем. напр.); 60 А/<5 мс (при 200 В перем. напр.)
Макс. допустимое время исчезновения напряжения	5 мс	10 мс
Источник сервисного напряжения (24 В пост. напр.)	—	FX5U-32M□/E: 480 мА FX5U-64M□/E: 740 мА FX5U-80M□/E: 770 мА

Программные характеристики

Программные характеристики	FX5U
Управляющая программа	
I/O (адресное пространство)	В общей сложности макс. 512 (включая удаленные входы и выходы)
Размер памяти	64,000 шагов RAM (внутренняя)
Время обработки команд	34 нс/лог. инструкцию
Язык программирования	Релейная диаграмма (LD), структурированный текст (ST), схема функциональных блоков и релейная диаграмма (FBD/LD)
Способ обработки	Циклическая отработка, обработка отображения процесса

Серия MELSEC FX5UC

Память RAM/EEPROM, вмещающая до 64,000 шагов программы контроллера – это большой резерв даже при обширных программах.

Имеется встроенный выключатель RUN/STOP

Возможность подключения модулей адаптеров ADP

Встроенный порт RS485 для последовательного интерфейса (с функцией Modbus®)

Встроенный порт Ethernet до 8 соединений на сеть

Базовые блоки можно расширять, создавая конфигурации с общим количеством входов и выходов до 512 точек. В это число включается до 256 локальных входов/выходов и до 384 удаленных входов/выходов.

До восьми высокоскоростных входов для задач позиционирования.

Встроенные часы реального времени год, месяц, время.

Четыре встроенных импульсных выхода для частоты до 200 кГц. Операции позиционирования, включая прерывания, изменения скорости и простые интерполяции, можно легко настраивать в таблицах.

2

Базовый модуль FX

Устройство модуля

Переключатель RUN/STOP/RESET

Светоиндикация

Выключатель блокировки карты памяти SD

Крышка разъема адаптерной платы

Порт RS485

С нижней стороны:

- Батарейный отсек
- Клеммы питания
- Переключатель оконечного резистора интерфейса RS485

Крышка шины расширения

Слот для карты памяти SD

Светодиоды индикации состояния входов/выходов

Разъем для дискретных входов

Порт Ethernet

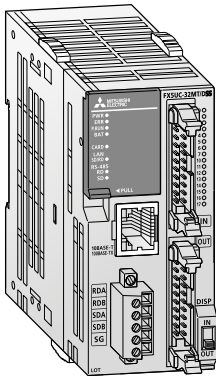
Разъем для дискретных выходов

Переключатель индикации состояния входов/выходов

29

■ Базовый модуль

☐ FX3S ☐ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☐ FX3U ☐ FX3UC ☐ FX5U ☒ FX5UC



Базовый модуль FX5UC

Модули ЦП серии FX5UC имеют превосходную производительность и обеспечивают идеальное управление приводами.

- Высокоскоростная системная шина
- Встроенный порт Ethernet
- Встроенное позиционирование (200 Кбит/с, 4 оси)
- Встроенный порт RS485 (с функцией Modbus®)
- Встроенный слот для SD-карты
- Усовершенствованные функции безопасности
- Без батарей; обслуживание не требуется
- Возможность подключения модулей FX5 и различных модулей расширения FX3

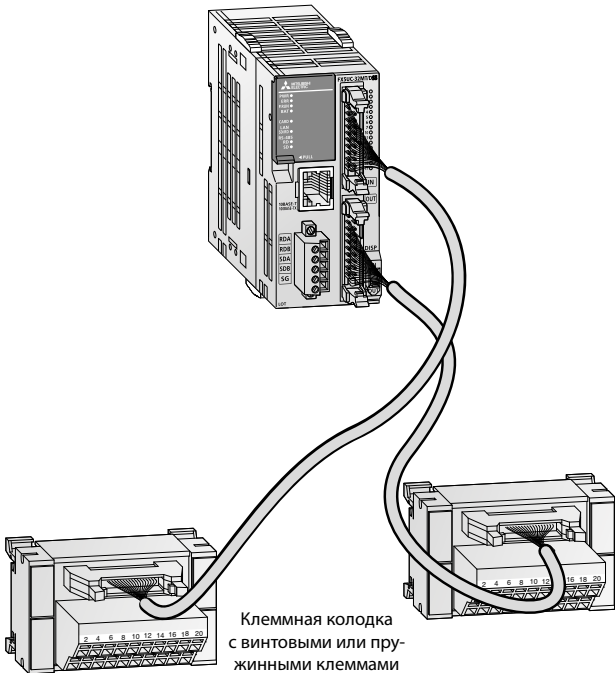
Базовые модули с 32–96 каналами ввода/вывода

Технические данные	FX5UC-32MT/DSS	FX5UC-64MT/DSS	FX5UC-96MT/DSS
Встроенные входы/выходы	32	64	96
Питание	24 В пост. напр.	24 В пост. напр.	24 В пост. напр.
Встроенные входы	16	32	48
Встроенные выходы	16	32	48
Тип выхода	Транзистор (типа исток)*	Транзистор (типа исток)*	Транзистор (типа исток)*
Потреб. мощность	Вт 5	8	11
Вес	кг 0.2	0.3	0.35
Размеры (ШхВхГ)	мм 42.1х90х89.1	62.2х90х89.1	82.3х90х89.1
Код заказа	Арт. № 283530	294579	294581

* Отрицательная логика транзисторных выходов – по запросу.

Системные кабели

Для удобного подключения модулей FX5UC с помощью стандартных разъемов ленточных кабелей предусмотрены клеммные колодки с винтовыми и пружинными клеммами. Подробная информация о клеммных колодках приведена в разделе о принадлежностях.



Технические данные

☐ FX3S ☐ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☐ FX3U ☐ FX3UC ☐ FX5U ☒ FX5UC

Общие характеристики

Технические данные	Данные
Температура окружающей среды	-20–55 °C (температура хранения: -25–75 °C)
Помехозащищенность	1000 Vpp от генератора шума длительностью 1 мксек. при 30–100 Гц
Напряжение пробоя изоляции	500 В перем. напр., 1 мин.
Относительная влажность	5–95 % (без конденсата)
Ударопрочность	В соответствии со стандартом IEC61131-2: 147 м/с² (по 3 раза в 3 направлениях в течение 11 мс)
Вибростойкость	В соответствии со стандартом IEC61131-2: 4.9 м/с² (стойкость к вибрациям 8.4–150 Гц в течение 80 минут по всем 3 направлениям осей); 4.9 м/с² при монтаже на DIN-рейке
Сопротивление изоляции	≥10 МОм, 500 В пост. напр.
Заземление	Класс D: сопротивление заземления макс. 100 Ом
Предохранитель	3.15 А
Окружающая среда	Избегать сред содержащих коррозионные газы, устанавливать в пылезащищенном месте.
Сертификаты	Более подробную информацию можно найти на стр. 101–103

Электрические параметры

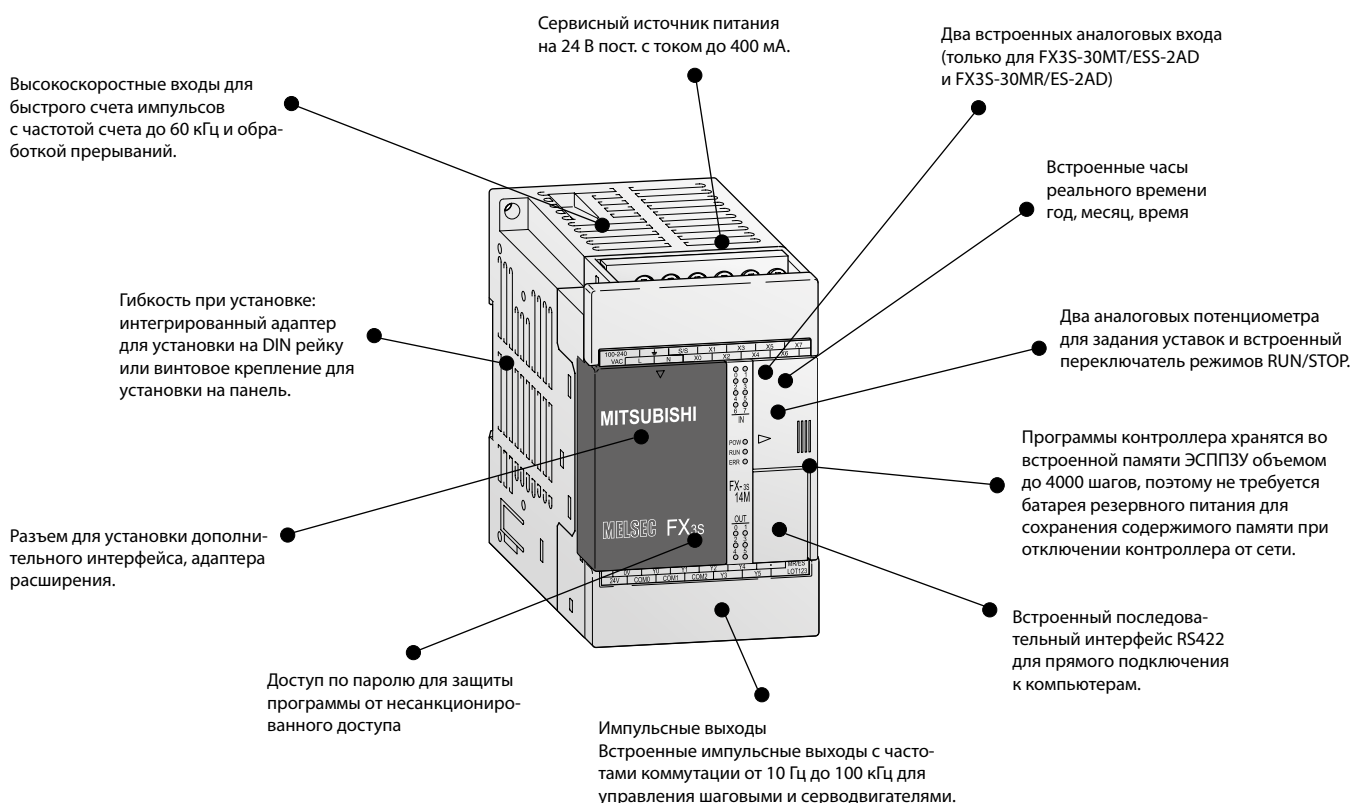
Характеристики электропитания	Модули с питанием постоянным током
Питание	24 В пост. напр. (+20 %/-15 %)
Пиковый ток при включении	FX5UC-32MT/□: 35 А/<0.5 мс (при 24 В пост. напр.) FX5UC-64MT/□, FX5UC-96MT/□: 40 А/<0.5 мс (при 24 В пост. напр.)
Макс. допустимое время исчезновения напряжения	5 мс
Источник сервисного напряжения (24 В пост. напр.)	—

Программные характеристики

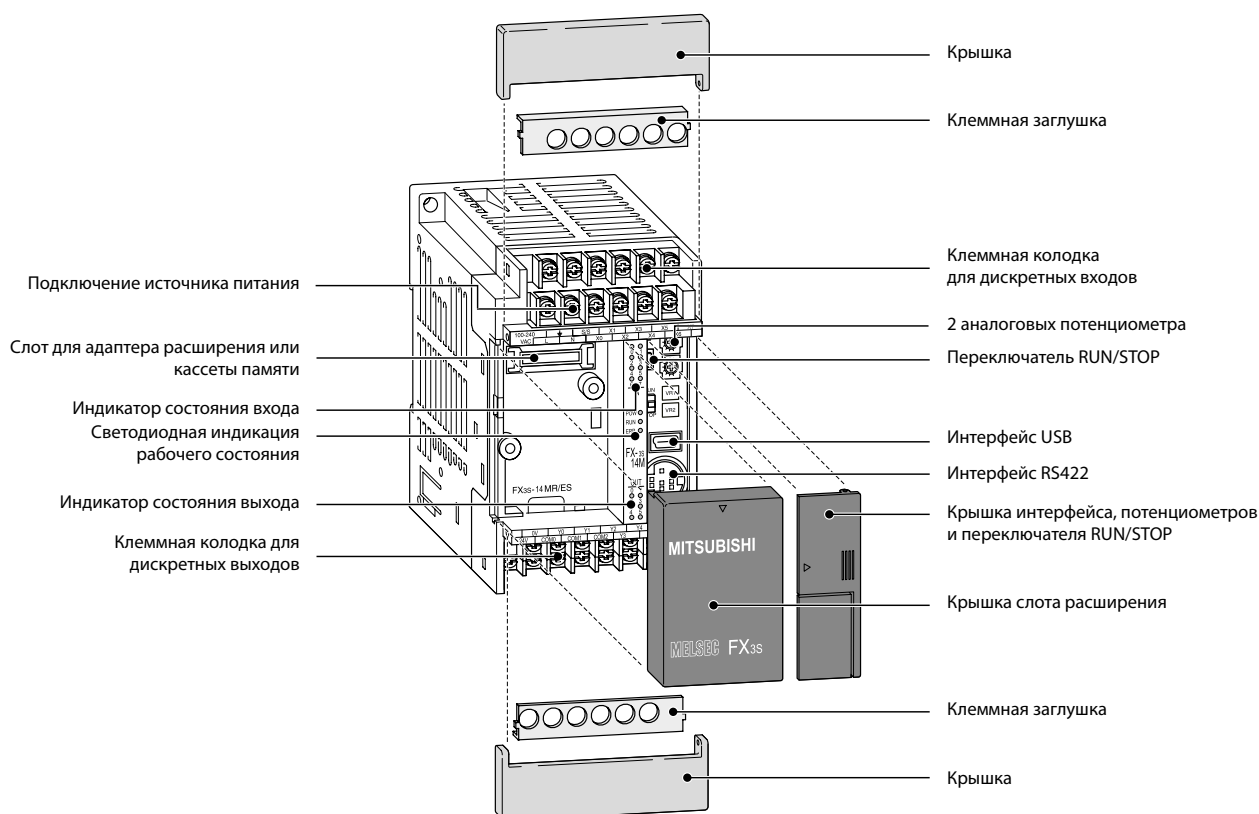
Программные характеристики	FX5UC
Управляющая программа	
I/O (адресное пространство)	В общей сложности макс. 512 (включая удаленные входы и выходы)
Размер памяти	64,000 шагов RAM (внутренняя)
Время обработки команд	34 нс/лог. инструкцию
Язык программирования	Релейная диаграмма (LD), структурированный текст (ST), схема функциональных блоков и релейная диаграмма (FBD/LD)
Способ обработки	Циклическая отработка, обработка отображения процесса

MELSEC-F

Серия MELSEC FX3S

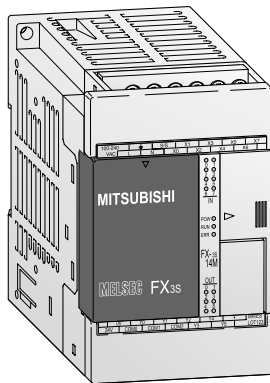


Устройство модуля



■ Базовый модуль

☒ **FX3S** ☐ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☐ FX3U ☐ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC



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 программирующей системе
- Удобная для пользователя система программирования, включающая МЭК IEC 61131-3 (EN 61131-3) – совместимое программное обеспечение, панели оператора и портативные программирующие устройства

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
Встроенные входы/выходы	10	10	10	10	14	14	14	14
Питание	100–240 В перем. напр.	24 В пост. напр.	100–240 В перем. напр.	24 В пост. напр.	100–240 В перем. напр.	24 В пост. напр.	100–240 В перем. напр.	24 В пост. напр.
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 (типа исток)*	Транзистор (типа исток)*	Реле	Реле	Транзистор (типа исток)*	Транзистор (типа исток)*
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	60х90х75	60х90х49	60х90х75	60х90х49	60х90х75	60х90х49	60х90х75
Код заказа	Арт. №	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
Встроенные входы/выходы	20	20	20	20	30	30	30	30	30	30
Питание	100–240 В перем. напр.	24 В пост. напр.	100–240 В перем. напр.	24 В пост. напр.	100–240 В перем. напр.	24 В пост. напр.	100–240 В перем. напр.	100–240 В перем. напр.	100–240 В перем. напр.	24 В пост. напр.
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 (типа исток)*	Транзистор (типа исток)*	Реле	Реле	Реле	Транзистор (типа исток)*	Транзистор (типа исток)*	Транзистор (типа исток)*
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	75х90х75	75х90х49	75х90х75	75х90х49	100х90х75	100х90х49	100х90х75	100х90х75	100х90х49
Код заказа	Арт. №	267126	271689	267128	271697	267129	271690	271654	267131	271686
										271698

* Отрицательная логика транзисторных выходов – по запросу.

Технические данные

☒ FX3S ☐ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☐ FX3U ☐ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC

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. напр., 1 мин.
Относительная влажность	5–95 % (без конденсата)
Ударопрочность	В соответствии со стандартом IEC 68-2-27: 15 g (147 м/с²) (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
Сопrotивление изоляции	500 В пост. напр., 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. 101–103

Электрические параметры

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

Выходы	Релейные модули	Транзисторные модули
Макс. коммутируемое напряжение	В <240 В перем. напр., <30 В пост. напр.	5–30 В пост. напр.
Макс. выходной ток	- на канал А 2 - на группу ^② А 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	

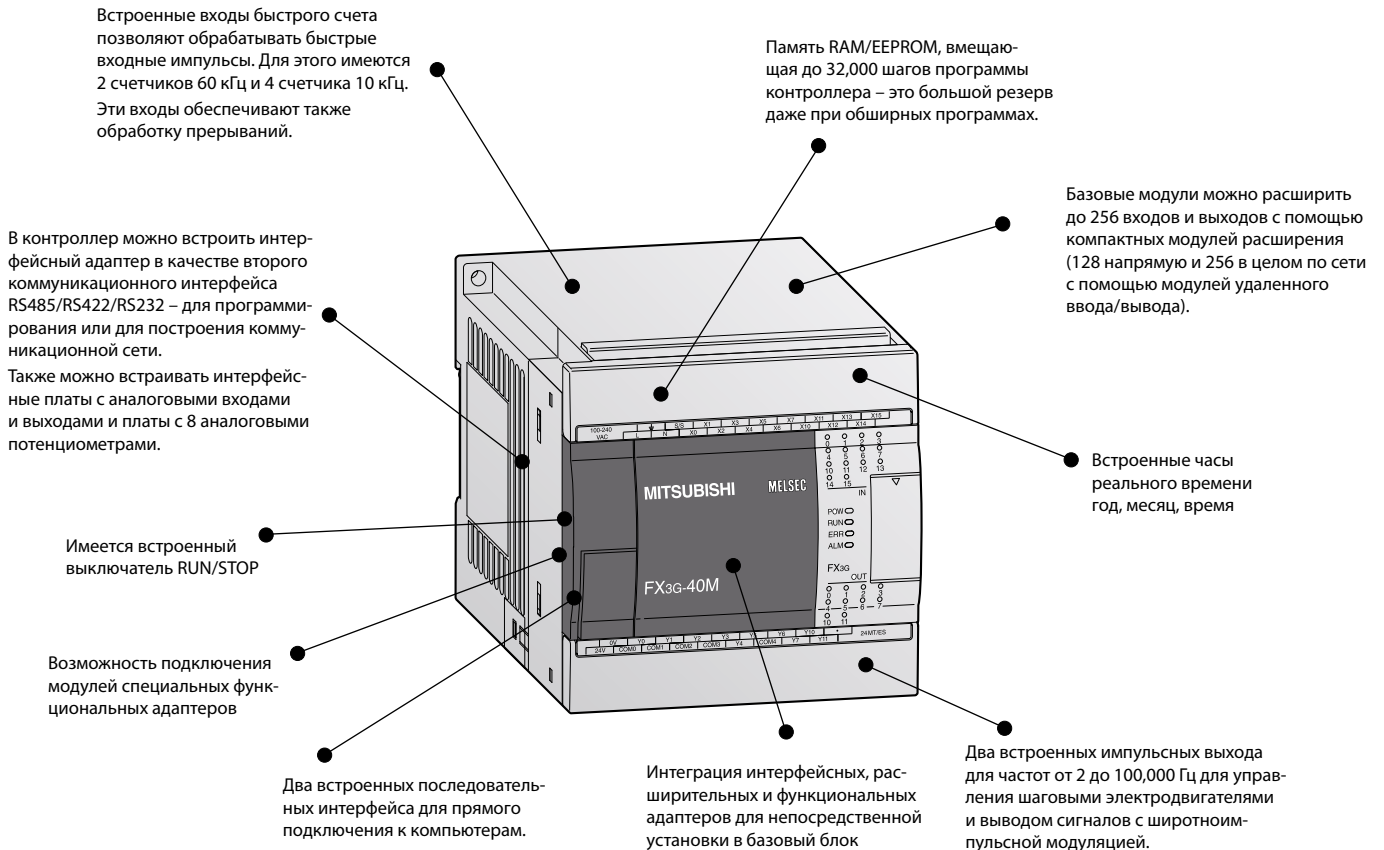
① Не гарантируемый срок службы.
② Данное ограничение относится к группе из четырех выходов. Пожалуйста, учитывайте назначение клемм (их принадлежность к группам).

Программные характеристики

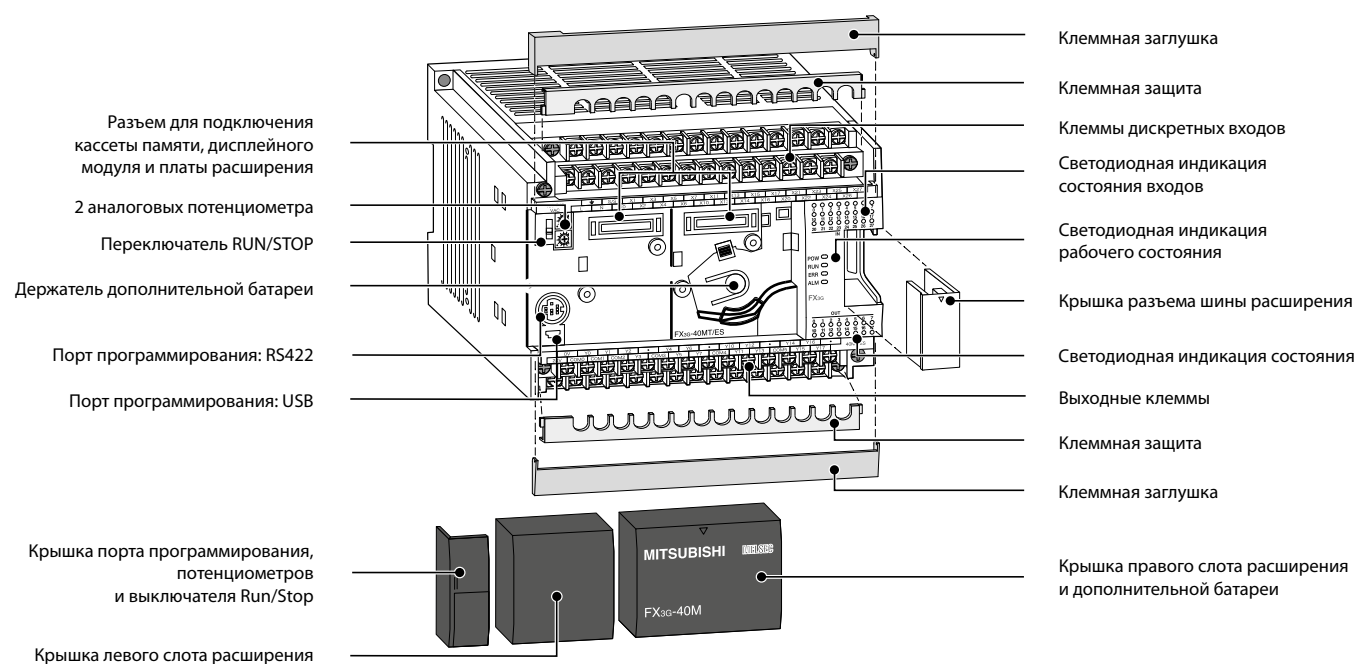
Программные характеристики	FX3S
Управляющая программа	
I/O (адресное пространство)	Всего 30
Диапазон адресов	Макс. 30 с возможностью непосредственной адресации
Размер памяти	16,000 шагов EEPROM, (объем программы 4 тыс. шагов)
Время обработки команд	Основные команды 0.21 мкс/инструкцию Прикладных инструкций От 0.5 мкс до сотен микросекунд на команду
Кол-во инструкций	29 базовых инструкций, 2 релейные команды, 116 прикладных инструкций
Язык программирования	Линейный проект Релейная диаграмма, SFC, структурированный текст (ST) Структурированная релейная диаграмма, схема функциональных блоков (FBD), SFC, ST
Способ обработки	Циклическая отработка, обработка отображения процесса
Защита	2 разных ключа, макс. длина пароля 16 символов

Программные характеристики	FX3S
Операнды	
Вспомогательные маркеры	Всего 1536: 1408 общего назначения (M0–M383 и M512–M1535) и 128 фиксируемых EEPROM (M384–M511)
Специальные вспомогательные маркеры	512 (M8000–M8511)
Маркеры состояния	Всего 256: 128 фиксируемых EEPROM (S0–S127) и 128 общего назначения (S128–S255)
Таймер	Всего 169: 69 с частотой 100 мс (T0–T62 и T132–T137), 31 с частотой 100/10 мс (T32–T62), 69 с частотой 1 мс (T63–T131)
Задание внешней уставки потенциометром	2
Счетчики	Всего 67 (16- и 32-разрядных): 51 общего назначения (C0–C15 и C200–C234) и 16 фиксируемых EEPROM (C16–C31)
Входы быстрого счета импульсов	Всего 21: 16 однофазных (C235–C250) и 5 двухфазных (C251–C255)
Скорость высокоскоростного счетчика	1-фазных, макс. 6 точек: 60 кГц/2 точки, 10 кГц/4 точки 2-фазных, макс. 2 точек: 30 кГц/1 точка, 5 кГц/1 точка
Часы реального времени	Год, месяц, день, часы, минуты, секунды, день недели
Регистры данных	Всего 3000: 2872 общего назначения (D0–D127 и D256–D2999) и 128 фиксируемых EEPROM (D128–D255)
Регистры расширения	—
Файловые регистры расширения	—
Индексные регистры	16
Специальные регистры данных	512 (D8000–D8511)
Указатели	256
Доп. число вложений в программе	8
Входы прерываний	6
Константы	16 бит: К: от -32,768 до +32,767; Н: от 0 до FFFF 32 бит: К: от -2,147,483,648 до +2,147,483,647; Н: от 0 до FFFF FFFF

Серия MELSEC FX3G

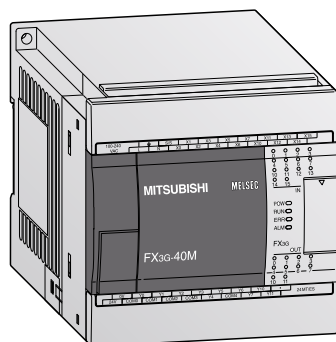


Устройство модуля



■ Базовый модуль

☐ FX3S ☒ **FX3G** ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☐ FX3U ☐ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC



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

Базовые модули с 14–24 входами-выходами

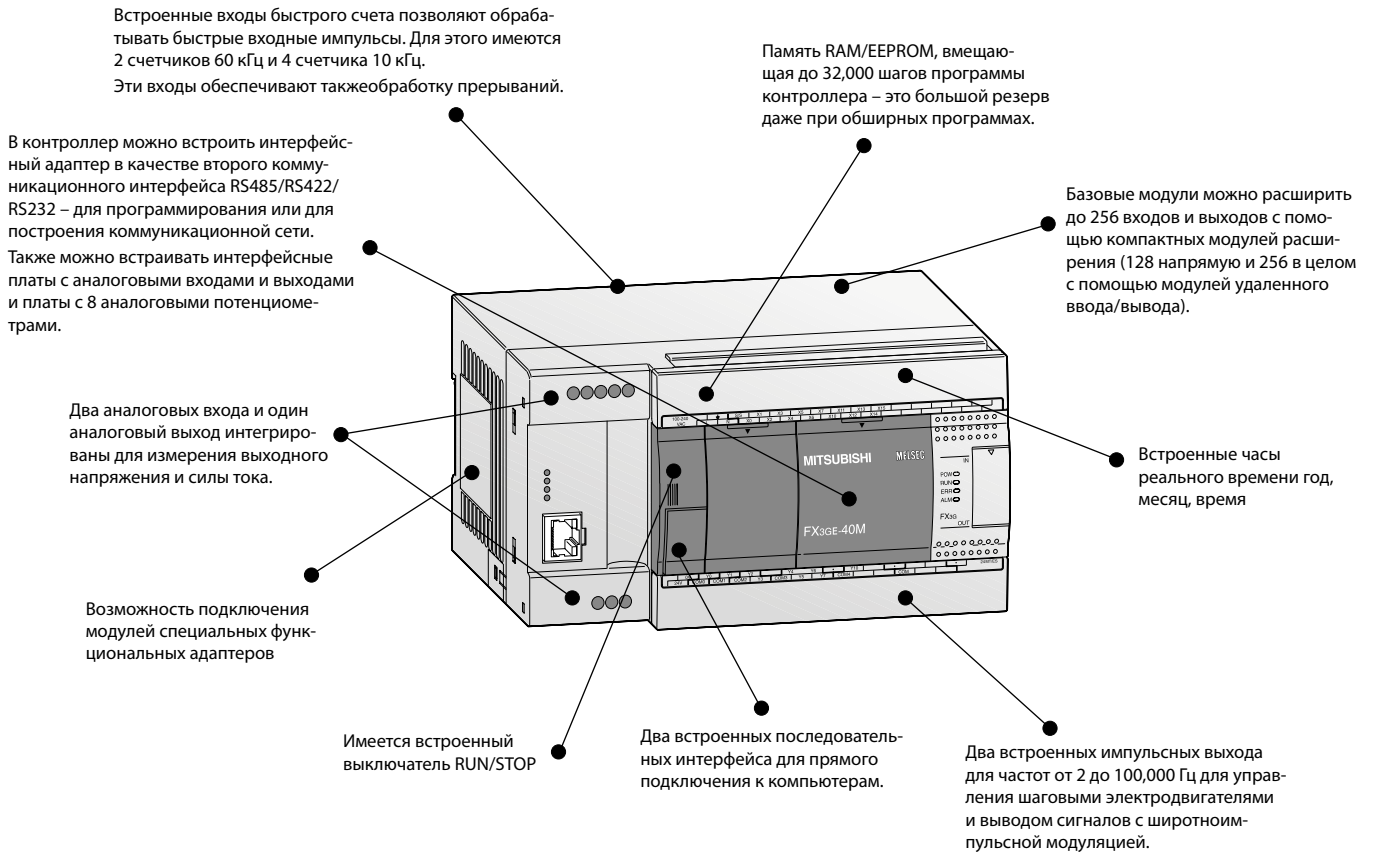
Технические данные	FX3G-14 MR/ES	FX3G-14 MT/ESS	FX3G-14 MR/DS	FX3G-14 MT/DSS	FX3G-24 MR/ES	FX3G-24 MT/ESS	FX3G-24 MR/DS	FX3G-24 MT/DSS
Встроенные входы/выходы	14	14	14	14	24	24	24	24
Питание	100–240 В перем.	100–240 В перем.	24 В пост.	24 В пост.	100–240 В перем.	100–240 В перем.	24 В пост.	24 В пост.
Встроенн. входы	8	8	8	8	14	14	14	14
Встроенн. выходы	6	6	6	6	10	10	10	10
Тип выхода	Реле	Транзистор (типа исток)*	Реле	Транзистор (типа исток)*	Реле	Транзистор (типа исток)*	Реле	Транзистор (типа исток)*
Потреб. мощность	Вт	31	19	19	32	32	21	21
Вес	кг	0.50	0.50	0.50	0.55	0.55	0.55	0.55
Размеры (ШхВхГ)	мм	90х90х86	90х90х86	90х90х86	90х90х86	90х90х86	90х90х86	90х90х86
Код заказа	Арт. №	231466	231470	231474	231478	231467	231471	231479

Базовые модули с 40–60 входами-выходами

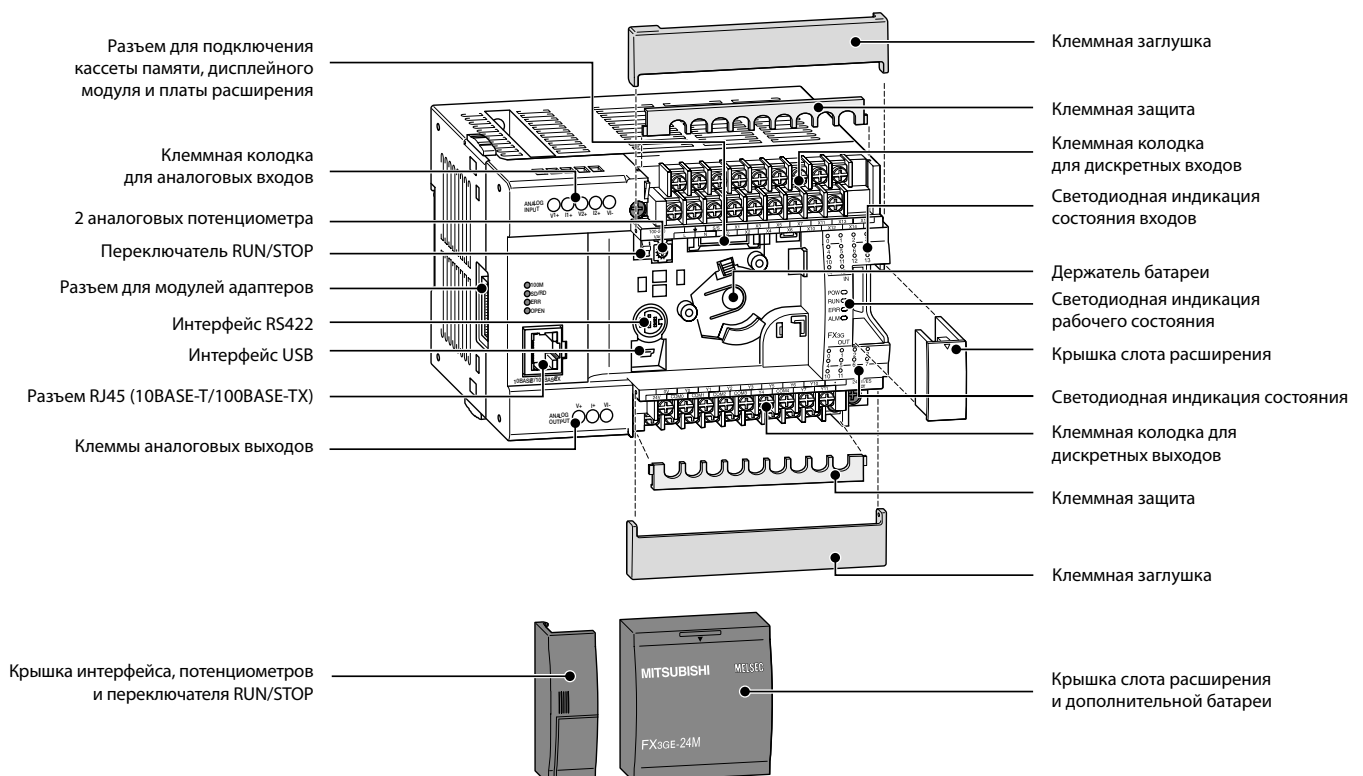
Технические данные	FX3G-40 MR/ES	FX3G-40 MT/ESS	FX3G-40 MR/DS	FX3G-40 MT/DSS	FX3G-60 MR/ES	FX3G-60 MT/ESS	FX3G-60 MR/DS	FX3G-60 MT/DSS
Встроенные входы/выходы	40	40	40	40	60	60	60	60
Питание	100–240 В перем.	100–240 В перем.	24 В пост.	24 В пост.	100–240 В перем.	100–240 В перем.	24 В пост.	24 В пост.
Встроенн. входы	24	24	24	24	36	36	36	36
Встроенн. выходы	16	16	16	16	24	24	24	24
Тип выхода	Реле	Транзистор (типа исток)*	Реле	Транзистор (типа исток)*	Реле	Транзистор (типа исток)*	Реле	Транзистор (типа исток)*
Потреб. мощность	Вт	37	25	25	40	40	29	29
Вес	кг	0.70	0.70	0.70	0.85	0.85	0.85	0.85
Размеры (ШхВхГ)	мм	130х90х86	130х90х86	130х90х86	175х90х86	175х90х86	175х90х86	175х90х86
Код заказа	Арт. №	231468	231472	231476	231480	231469	231473	231481

* Отрицательная логика транзисторных выходов – по запросу.

Серия MELSEC FX3GE

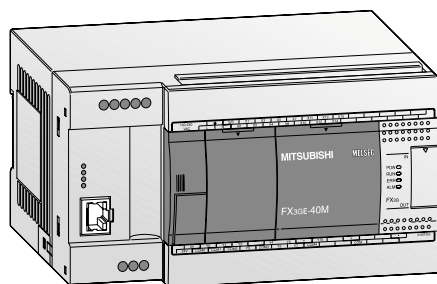


Устройство модуля



■ Базовый модуль

☐ FX3S ☐ FX3G ☐ FX3GC ☒ **FX3GE** ☐ FX3U ☐ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC



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 кан., напряжение, сила тока, 12 разрядов)
- Встроенный аналоговый выход (1 кан., напряжение, сила тока, 12 разрядов)
- 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
Встроенные входы/выходы	24	24	24	24
Питание	100–240 В перем. напр.	100–240 В перем. напр.	24 В пост. напр.	24 В пост. напр.
Встроенн. входы	14	14	14	14
Встроенн. выходы	10	10	10	10
Тип выхода	Реле	Транзистор (типа исток)*	Реле	Транзистор (типа исток)*
Потреб. мощность	Вт 32	32	21	21
Вес	кг 0.6	0.55	0.55	0.55
Размеры (ШхВхГ)	мм 130х90х86	130х90х86	130х90х86	130х90х86
Код заказа	Арт. № 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
Встроенные входы/выходы	40	40	40	40
Питание	100–240 В перем. напр.	100–240 В перем. напр.	24 В пост. напр.	24 В пост. напр.
Встроенн. входы	24	24	24	24
Встроенн. выходы	16	16	16	16
Тип выхода	Реле	Транзистор (типа исток)*	Реле	Транзистор (типа исток)*
Потреб. мощность	Вт 37	37	25	25
Вес	кг 0.8	0.70	0.70	0.70
Размеры (ШхВхГ)	мм 175х90х86	175х90х86	175х90х86	175х90х86
Код заказа	Арт. № 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).

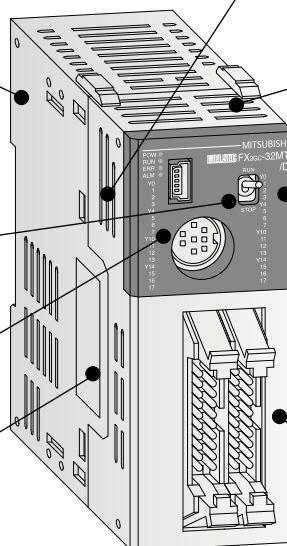
Имеется встроенный выключатель RUN/STOP

Два встроенных последовательных интерфейса для прямого подключения к компьютерам.

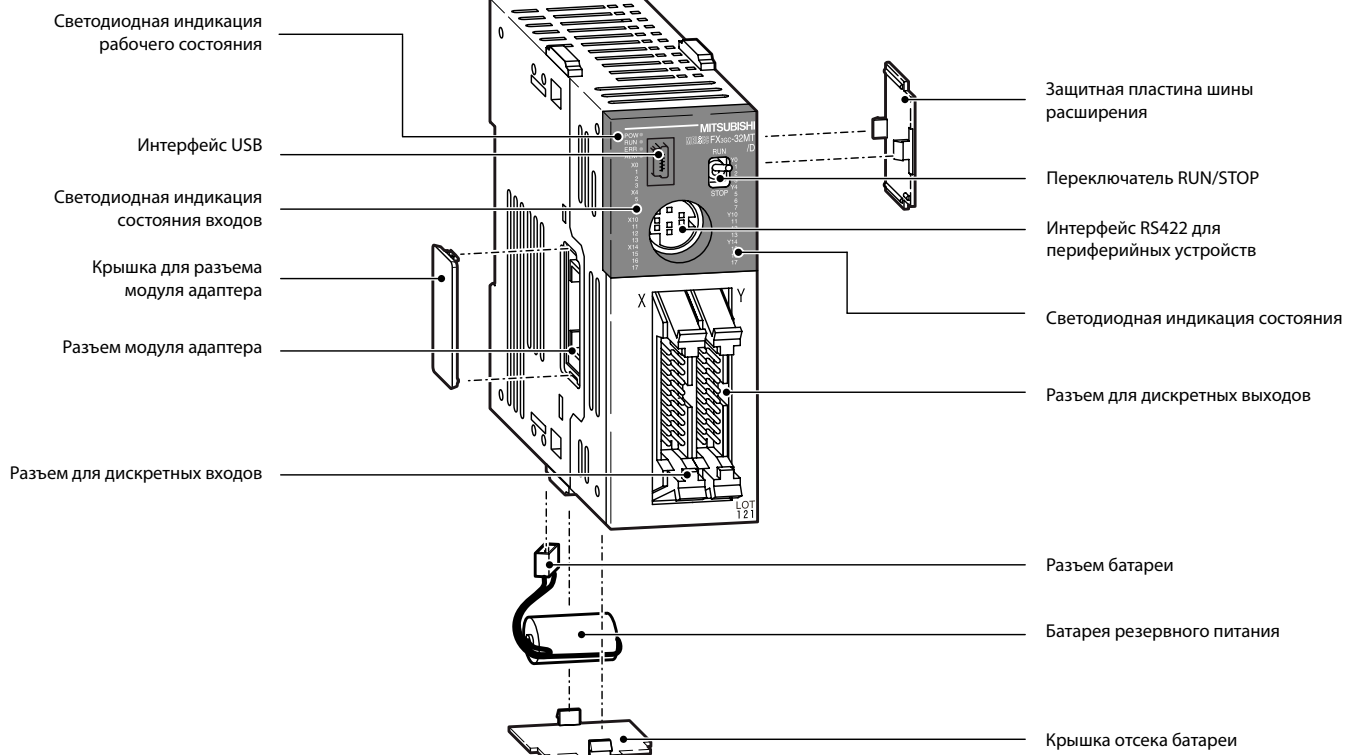
Возможность подключения модулей специальных функциональных адаптеров

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 широтноимпульсной модуляцией.

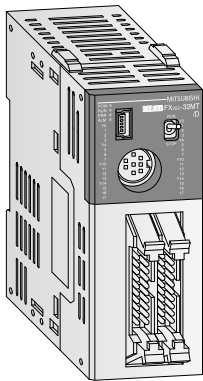


Устройство модуля



■ Базовый модуль

☐ FX3S ☐ FX3G ☒ FX3GC ☐ FX3GE ☐ FX3U ☐ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC



Базовый модуль FX3GC

На базовых блоках FX3GC-32 MT/□ предусмотрено 32 точки входов/выходов.
Эти базовые блоки оснащены 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.

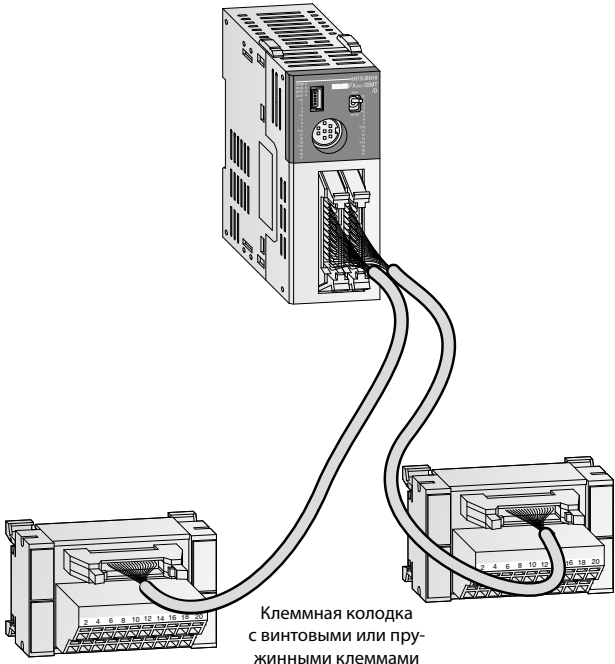
- Встроенное управление позиционированием
- Возможности расширения при помощи модулей дискретного ввода/вывода, специальных функциональных модулей и ADP-модулей
- Удобная для пользователя система программирования, включающая МЭК IEC 61131-3 (EN 61131-3) – совместимое программное обеспечение, панели оператора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

Базовые модули с 32 каналами ввода/вывода

Технические данные	FX3GC-32 MT/D	FX3GC-32 MT/DSS
Кол-во входов/выходов	32	32
Питание	24 В пост. напр.	24 В пост. напр.
Встроенн. входы	16	16
Встроенн. выходы	16	16
Тип выхода	Транзистор (типа сток)	Транзистор (типа исток)
Потреб. мощность	Вт 8	8
Вес	кг 0.2	0.2
Размеры (ШхВхГ)	мм 34х90х87	34х90х87
Код заказа	Арт. № 251545	251546

Системные кабели

Для удобного подключения модулей FX3GC с помощью стандартных разъемов ленточных кабелей предусмотрены клеммные колодки с винтовыми и пружинными клеммами.
Подробная информация о клеммных колодках приведена в разделе о принадлежностях.



Клеммная колодка с винтовыми или пружинными клеммами

Технические данные

☐ FX3S ☒ FX3G ☒ FX3GC ☒ FX3GE ☐ FX3U ☐ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC

Общие характеристики

Технические данные	FX3G	FX3GE	FX3GC
Температура окружающей среды	0–55 °C (температура хранения: -25–75 °C)		
Помехозащищенность	1000 Vpp от генератора шума длительностью 1мксек. при 30–100 Гц		
Напряжение пробоя изоляции	1500 В перем. напр., 1 мин.		500 В перем. напр., 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-рейке		
Сопротивление изоляции	5 МОм, 500 В пост. напр.		
Заземление	Класс D: сопротивление заземления макс. 100 Ом		
Предохранитель	Для FX3G-14M□ и FX3G-24M□: 250 В 1 А; Для FX3G-40M□ и FX3G-60M□: 250 В 3.15 А	FX3GE-24M□: 250 В 1 А; FX3GE-40M□: 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. 101–103		

Электрические параметры

Характеристики электропитания	FX3G	FX3GE	FX3GC
Питание	перем. напр. 100–240 В (+10 %/-15 %), 50/60 Гц	—	
	пост. напр. 24 В (+20 %/-15 %)		
Пиковый ток при включении	перем. напр. 30 А/<5 мс (при 100 В); 50 А/<5 мс (при 200 В)	—	
	пост. напр. 30 А/<1 мс (при 24 В)	30 А/<0.5 мс (при 24 В)	
Макс. допустимое время исчезновения напряжения	10 мс	10 мс	5 мс
Источник сервисного напряжения (24 В пост. напр.)	400 мА	400 мА	—

Выходы	Релейные модули FX3G/FX3GE	Транзисторные модули FX3G/FX3GE	Транзисторные модули FX3GC
Макс. коммутируемое напряжение	В <240 В перем. напр., <30 В пост. напр.	5–30 В пост. напр.	5–30 В пост. напр.
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. пере-ключение 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).

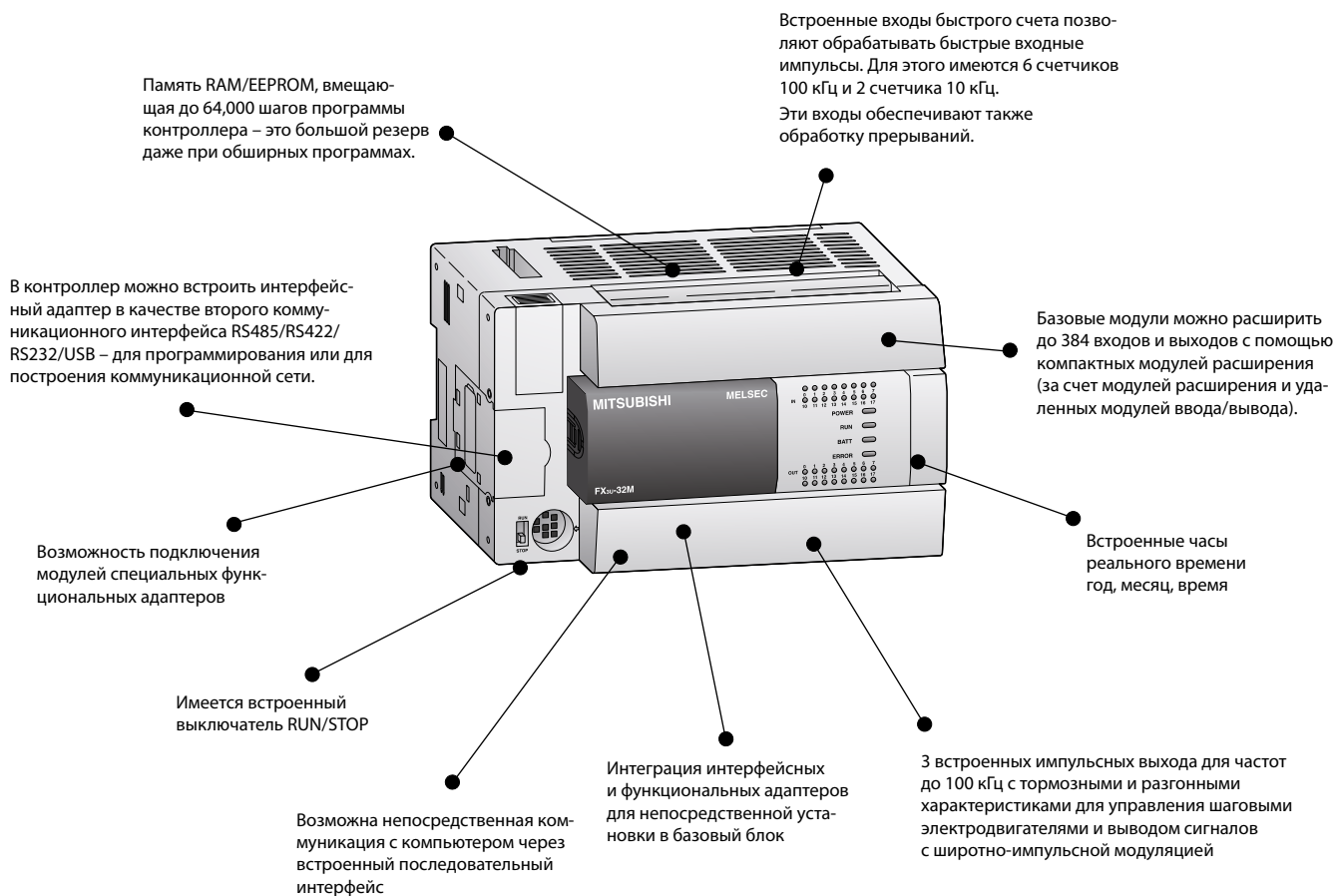
Программные характеристики

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 релейные команды, 124 прикладных инструкций		
Язык программирования	Релейная диаграмма, список инструкций, SFC		
Способ обработки	Циклическая отработка, обработка отображения процесса		
Защита	Парольная		

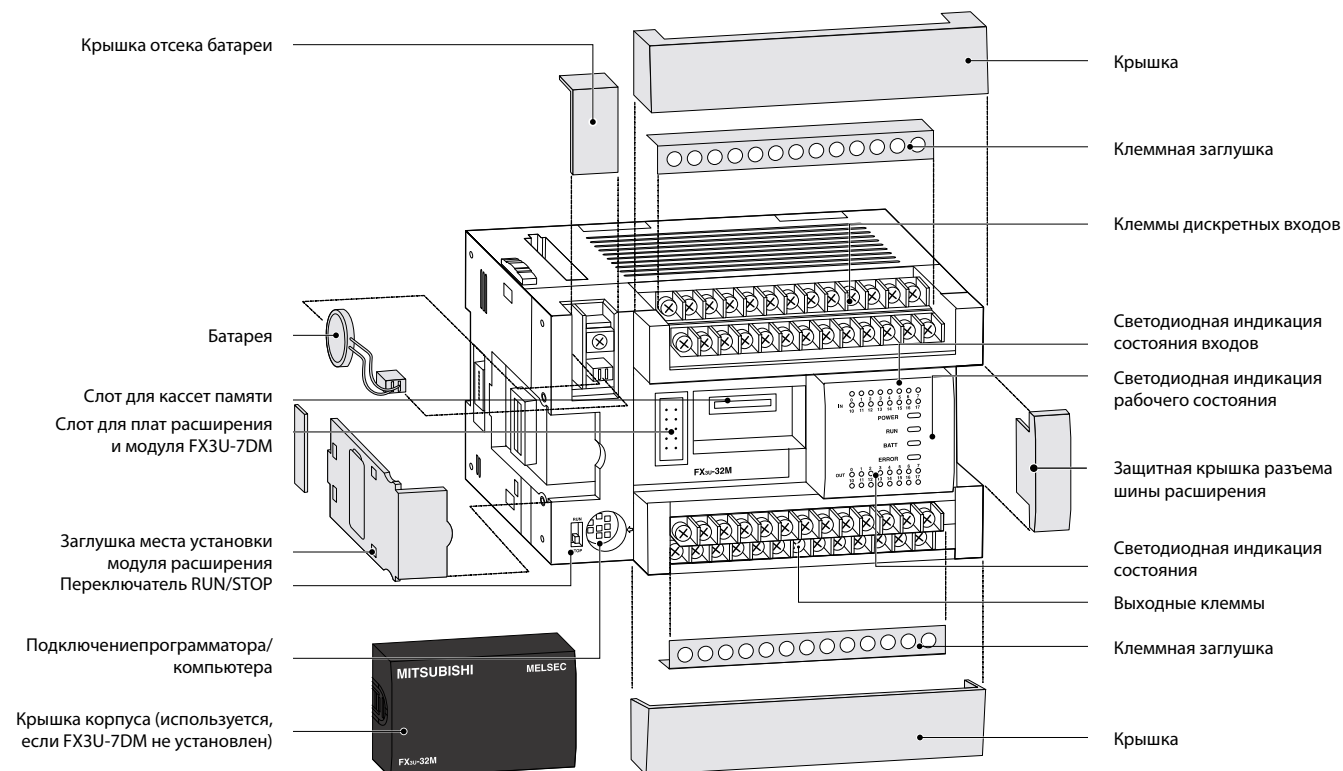
Программные характеристики	FX3G	FX3GE	FX3GC
Операнды			
Вспомогательные маркеры	Всего 7680: 384 общего назначения (M0–M383), 1152 фиксируемых EEPROM (M384–M1535) и 6144 общего назначения/дополнительных фиксируемых (M1536–M7679)		
Специальные вспомога-тельные маркеры	512 (M8000–M8511)		
Маркеры состояния	Всего 4096: 1000 фиксируемых EEPROM (S0–S999) и 3096 общего назначения/дополнительных фиксируемых (S1000–S4095)		
Таймер	Всего 320: 206 с частотой 100 мс (T0–T199 и T250–T255), 46 с частотой 10 мс (T200–T245), 68 с частотой 1 мс (T246–T249 и T256–T319)		
Задание внешней уставки потенциометром	2*		
Счетчики	Всего 235 (16- и 32-разрядных): 36 общего назначения (C0–C15 и C200–C219) и 199 фиксируемых EEPROM (C16–C199 и C220–C234)		
Входы быстрого счета импульсов	Всего 21: 16 однофазных (C235–C250) и 5 двухфазных (C251–C255)		
Скорость высокоскорост-ного счетчика	1-фазных, макс. 6 точек: 60 кГц/2 точки, 10 кГц/4 точки 2-фазных, макс. 2 точки: 30 кГц/1 точка, 5 кГц/1 точка		
Часы реального времени	Год, месяц, день, часы, минуты, секунды, день недели		
Регистры данных	Всего 8000: 128 общего назначения (D0–D127), 972 фиксируемых EEPROM (D128–D1099) и 6900 общего назначения/дополнительных фиксируемых (D1100–D7999)		
Регистры расширения	24,000 (R0–R23999)		
Файловые регистры расширения	24,000 (ER0–R23999) внутр./доп. памяти*		
Индексные регистры	16		
Специальные регистры данных	512 (D8000–D8511)		
Указатели	2048		
Доп. число вложений в программе	8		
Входы прерываний	6		
Константы	16 бит: К: от -32,768 до +32,767; Н: от 0 до FFFF 32 бит: К: от -2,147,483,648 до +2,147,483,647; Н: от 0 до FFFF FFFF		

* Кроме модулей FX3GC

Серия MELSEC FX3U

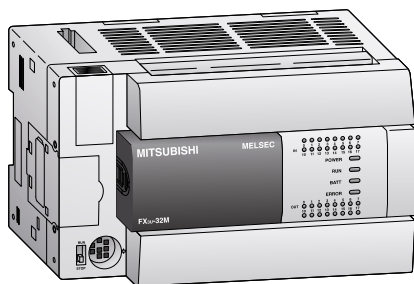


Устройство модуля



■ Базовый модуль

☐ FX3S ☐ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☒ **FX3U** ☐ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC



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 МЭК 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
Встроенные входы/выходы	16	16	16	16
Питание	24 В пост. напр.	100–240 В перем. напр.	24 В пост. напр.	100–240 В перем. напр.
Встроенн. входы	8	8	8	8
Встроенн. выходы	8	8	8	8
Тип выхода	Реле	Реле	Транзистор (типа исток)*	Транзистор (типа исток)*
Потреб. мощность	25 Вт	30 ВА	25 Вт	30 ВА
Вес кг	0.6	0.6	0.6	0.6
Размеры (ШхВхГ) мм	130х90х86	130х90х86	130х90х86	130х90х86
Код заказа	Арт. № 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
Встроенные входы/выходы	32	32	32	32
Питание	24 В пост. напр.	100–240 В перем. напр.	24 В пост. напр.	100–240 В перем. напр.
Встроенн. входы	16	16	16	16
Встроенн. выходы	16	16	16	16
Тип выхода	Реле	Реле	Транзистор (типа исток)*	Транзистор (типа исток)*
Потреб. мощность	30 Вт	35 ВА	30 Вт	35 ВА
Вес кг	0.65	0.65	0.65	0.65
Размеры (ШхВхГ) мм	150х90х86	150х90х86	150х90х86	150х90х86
Код заказа	Арт. № 231499	231487	231504	231493

Примечание: прочие особые исполнения могут быть поставлены по запросу.

* Отрицательная логика транзисторных выходов – по запросу.

Базовые модули серии FX3U

■ Базовый модуль

☐ FX3S ☐ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☒ FX3U ☐ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC

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
Встроенные входы/выходы	48	48	48	48
Питание	24 В пост. напр.	100–240 В перем. напр.	100–240 В перем. напр.	24 В пост. напр.
Встроенн. входы	24	24	24	24
Встроенн. выходы	24	24	24	24
Тип выхода	Реле	Реле	Транзистор (типа исток)*	Транзистор (типа исток)*
Потреб. мощность	35 W	40 ВА	40 ВА	35 W
Вес кг	0.85	0.85	0.85	0.85
Размеры (ШхВхГ) мм	182х90х86	182х90х86	182х90х86	182х90х86
Код заказа	Арт. № 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
Встроенные входы/выходы	64	64	64	64
Питание	24 В пост. напр.	100–240 В перем. напр.	100–240 В перем. напр.	24 В пост. напр.
Встроенн. входы	32	32	32	32
Встроенн. выходы	32	32	32	32
Тип выхода	Реле	Реле	Транзистор (типа исток)*	Транзистор (типа исток)*
Потреб. мощность	40 Вт	45 ВА	45 ВА	40 Вт
Вес кг	1.0	1.0	1.0	1.0
Размеры (ШхВхГ) мм	220х90х86	220х90х86	220х90х86	220х90х86
Код заказа	Арт. № 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
Встроенные входы/выходы	80	80	80	80	128	128
Питание	24 В пост. напр.	100–240 В перем. напр.	24 В пост. напр.	100–240 В перем. напр.	100–240 В перем. напр.	100–240 В перем. напр.
Встроенн. входы	40	40	40	40	64	64
Встроенн. выходы	40	40	40	40	64	64
Тип выхода	Реле	Реле	Транзистор (типа исток)*	Транзистор (типа исток)*	Реле	Транзистор (типа исток)*
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	285х90х86	285х90х86	285х90х86	285х90х86	350х90х86	350х90х86
Код заказа	Арт. № 231502	231490	231507	231496	231491	231497

Примечание: прочие особые исполнения могут быть поставлены по запросу.
* Отрицательная логика транзисторных выходов – по запросу.

Технические данные

☐ FX3S ☐ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☒ FX3U ☐ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC

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. напр., 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. напр.
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. 101–103

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. напр. (+20 %/-30 %)	100–240 В перем. напр. (+10 %/-15 %), 50/60 Гц
Пиковый ток при включении	—	30 A/<5 мс (при 100 В перем. напр.); 65 A/<5 мс (при 200 В перем. напр.)
Макс. допустимое время исчезновения напряжения	5 мс	10 мс
Первичное напряжение питания	24 В пост. напр.	—
Источник сервисного напряжения (24 В пост. напр.)	—	FX3U-16/32MR/ES: 400 mA/ FX3U-48–128MR/ES: 600 mA

Выходы	Релейные модули	Транзисторные модули
Макс. коммутируемое напряжение	В <240 В перем. напр., <30 В пост. напр.	5–30 В пост. напр.
Макс. выходной ток	- на канал А 2 - на группу* А 8	0.5/0.3 ① 0.8/1.6 ②
Макс. пере-ключение нагрузки	- индуктив. нагрузка 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	

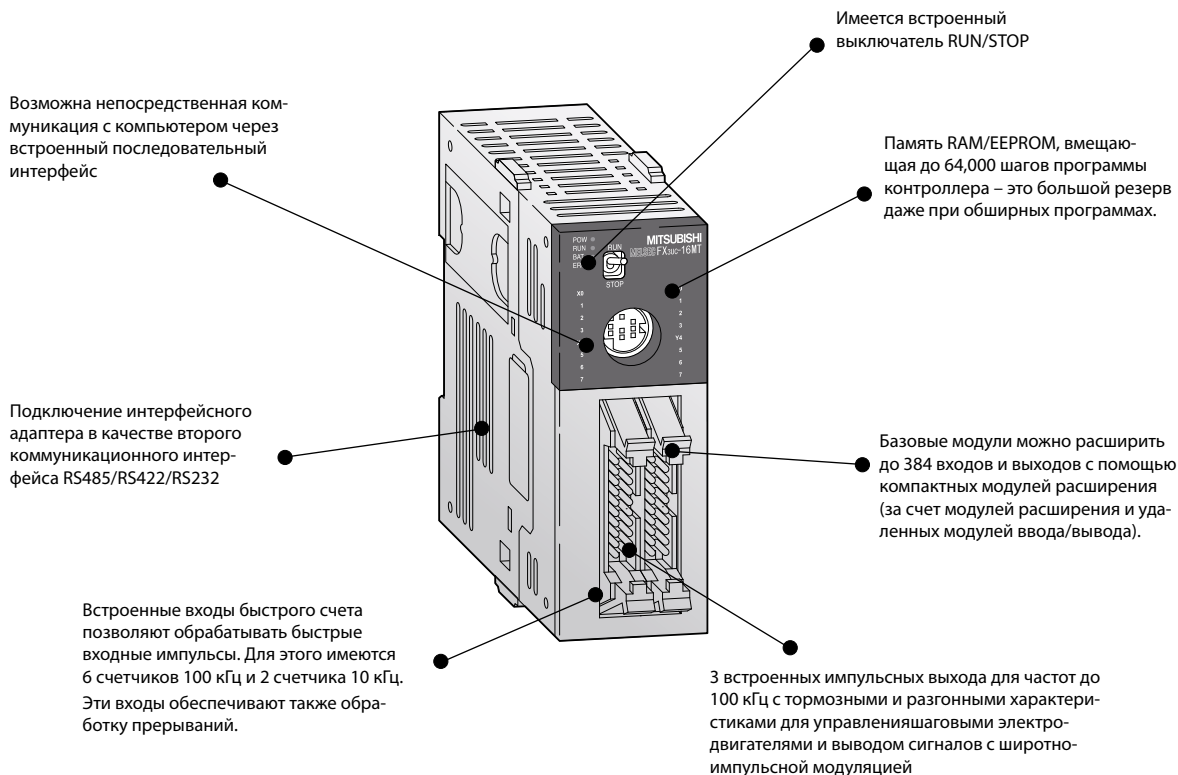
① для Y0 и Y1=0.3 A; все прочие 0.5 A. ② 0.8 для группы из четырех и 1.6 для группы из 8.
③ Не гарантируемый срок службы.
* Ограничение относится только к эталонной клемме каждой группы – в случае реле для 4 и 8 выходов, в случае транзистора для 2 и 4 выходов. Пожалуйста, учитывайте назначение клемм (их принадлежность к группам).

Программные характеристики

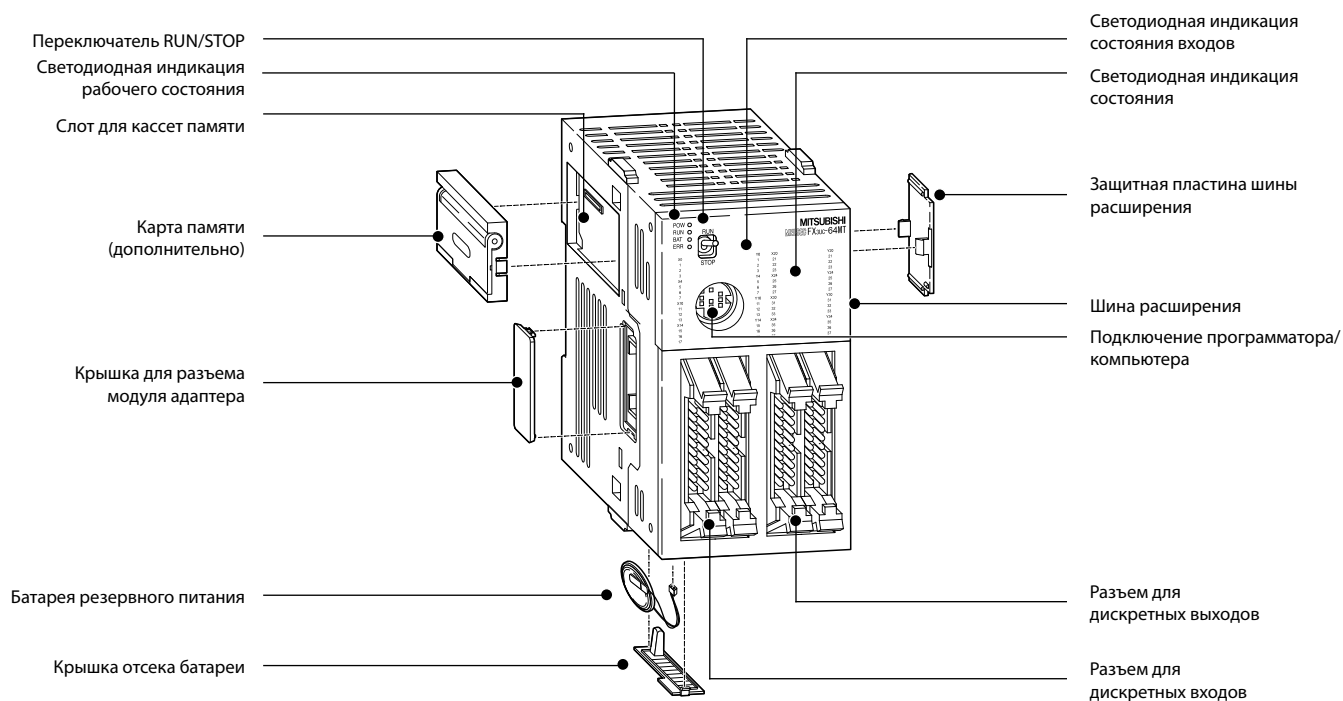
Программные характеристики	FX3U
Управляющая программа	
I/O (адресное пространство)	В общей сложности макс. 384 (включая удаленные входы и выходы)
Диапазон адресов	Макс. 256 с возможностью непосредственной адресации и макс. 256 сетевых входов и выходов
Размер памяти	64,000 шагов RAM (внутренняя), заменяемая FLROM для простой смены программы
Быстродействие	0.065 мкс/лог. инструкцию
Кол-во инструкций	29 базовых инструкций, 2 релейные команды, 218 прикладных инструкций
Язык программирования	Релейная диаграмма, список инструкций, релейная диаграмма SFC
Способ обработки	Циклическая отработка, обработка отображения процесса
Защита	2 разных ключа, макс. длина пароля 16 символов

Программные характеристики	FX3U
Операнды	
Вспомогательные маркеры	Всего 7680: 500 общего назначения (M0–M499), 524 дополнительных фиксируемых (M500–M1023) и 6656 фиксируемых (M1024–M7679)
Специальные вспомога-тельные маркеры	512 (M8000–M8511)
Маркеры состояния	Всего 4096: 1000 дополнительных фиксируемых (S0–S999) и 3096 фиксируемых (S1000–S4095)
Таймер	Всего 512: 206 с частотой 100 мс (T0–T191, T192–T199 и T250–T255), 46 с частотой 10 мс (T200–T245), и 260 с частотой 1 мс (T246–T249 и T256–T511)
Счетчики	Всего 235 (16- и 32-разрядных): 120 общего назначения (C0–C99 и C200–C219) и 115 фиксируемых (C100–C199 и C220–C234)
Входы быстрого счета импульсов	Всего 21: 16 однофазных (C235–C250) и 5 двухфазных (C251–C255)
Скорость высокоско-ростного счетчика	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	Всего 8000: 200 общего назначения (D0–D199), 312 дополнительных фиксируемых (D200–D511) и 7488 фиксируемых (D512–D7999)
Регистры расширения	32,768 (R0–R32767)
Файловые регистры расширения	32,768 (ER0–R32767) доп. память
Индексные регистры	16
Спец. регистры	512 (D8000–D8511)
Указатели	4096
Доп. число вложений в программе	8
Входы прерываний	6
Константы	16 бит: К: от -32,768 до +32,767; Н: от 0 до FFFF 32 бит: К: от -2,147,483,648 до +2,147,483,647; Н: от 0 до FFFF FFFF

Серия MELSEC FX3UC

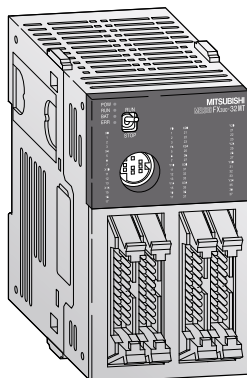


Устройство модуля



■ 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 МЭК IEC 61131-3 (EN 61131-3) – совместимое программное обеспечение, панели оператора и портативные программаторы

Базовые модули с 16–96 каналами ввода/вывода

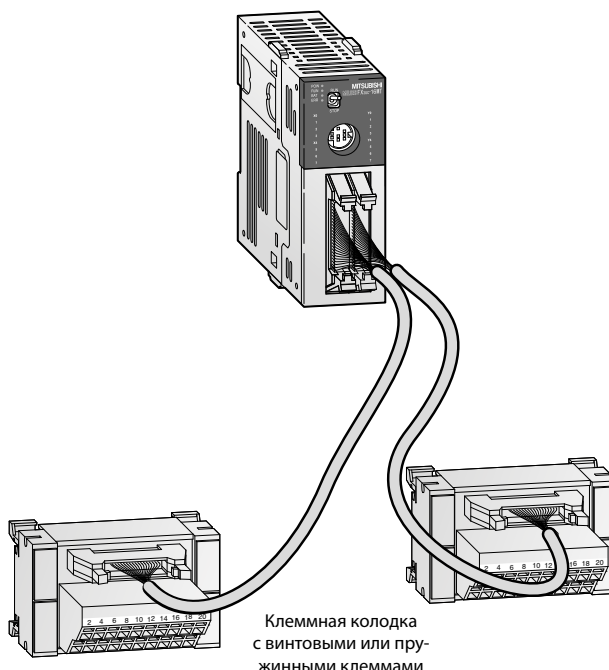
Технические данные	FX3UC-16 MT/DSS	FX3UC-32 MT/DSS	FX3UC-64 MT/DSS	FX3UC-96 MT/DSS
Встроенные входы/выходы	16	32	64	96
Питание	24 В пост. напр. (+20 %, -15 %)	24 В пост. напр. (+20 %, -15 %)	24 В пост. напр. (+20 %, -15 %)	24 В пост. напр. (+20 %, -15 %)
Встроенн. входы	8	16	32	48
Встроенн. выходы	8	16	32	48
Тип выхода	Транзистор (типа исток)*	Транзистор (типа исток)*	Транзистор (типа исток)*	Транзистор (типа исток)*
Потреб. мощность	Вт 6	8	11	14
Вес	кг 0.2	0.2	0.3	0.35
Размеры (ШхВхГ)	мм 34х90х74	34х90х74	59.7х90х74	85.4х90х74
Код заказа	Арт. № 231508	231509	231510	231511

* Отрицательная логика транзисторных выходов – по запросу.

Системные кабели

Для удобного подключения модулей FX3UC с помощью стандартных разъемов ленточных кабелей предусмотрены клеммные колодки с винтовыми и пружинными клеммами.

Подробная информация о клеммных колодках приведена в разделе о принадлежностях.



Технические данные

FX3S FX3G FX3GC FX3GE FX3U FX3UC FX5U FX5UC

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. напр., 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
Сопrotивление изоляции	500 В пост. напр., 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. 101–103

Электрические параметры

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

Выходы	Все модули
Макс. коммутируемое напряжение	V 5–30 В пост. напр.
Макс. выходной ток	- на канал A 0.1/0.3 ^① - на группу* A 0.8/1.6
Макс. переключае- ние 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 BA; 1,000,000 при 35 BA; 200,000 при 80 BA

^① для Y0 и Y1=0.3 A; все прочие 0.1 A. ^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).

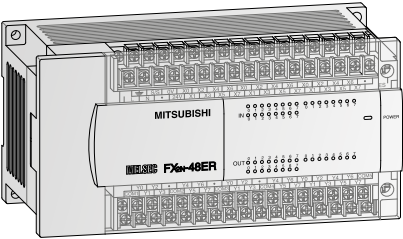
Программные характеристики

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	29 базовых инструкций, 2 релейные команды, 218 прикладных инструкций
Язык программирования	Релейная диаграмма, список инструкций, релейная диаграмма SFC
Способ обработки	Циклическая отработка, обработка отображения процесса
Защита	2 разных ключа, макс. длина пароля 16 символов

Программные характеристики	FX3UC
Операнды	
Вспомогательные маркеры	Всего 7680: 500 общего назначения (M0–M499), 524 дополнительных фиксируемых (M500–M1023) и 6656 фиксируемых (M1024–M7679)
Специальные вспомога- тельные маркеры	512 (M8000–M8511)
Маркеры состояния	Всего 4096: 1000 дополнительных фиксируемых (S0–S999) и 3096 фиксируемых (S1000–S4095)
Таймер	Всего 512: 206 с частотой 100 мс (T0–T191, T192–T199 и T250–T255), 46 с частотой 10 мс (T200–T245), и 260 с частотой 1 мс (T246–T249 и T256–T511)
Счетчики	Всего 235 (16- и 32-разрядных): 120 общего назначения (C0–C99 и C200–C219) и 115 фиксируемых (C100–C199 и C200–C234)
Входы быстрого счета импульсов	Всего 21: 16 однофазных (C235–C250) и 5 двухфазных (C251–C255)
Скорость высокоско- ростного счетчика	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	Всего 8000: 200 общего назначения (D0–D199), 312 дополнительных фиксируемых (D200–D511) и 7488 фиксируемых (D512–D7999)
Регистры расширения	32,768 (R0–R32767)
Файловые регистры расширения	32,768 (ER0–R32767) доп. памяти
Индексные регистры	16
Спец. регистры	512 (D8000–D8511)
Указатели	4096
Доп. число вложений в программе	8
Входы прерываний	6
Константы	16 бит: K: от -32,768 до +32,767; H: от 0 до FFFF 32 бит: K: от -2,147,483,648 до +2,147,483,647; H: от 0 до FFFF FFFF

■ Блоки расширения с автономным питанием

☐ FX3S ☒ FX3G ☐ FX3GC ☒ FX3GE ☒ FX3U ☐ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC



Модули расширения серии FX2N

Компактные модули расширения серии FX2N имеют 32 или 48 I/O.
Предусмотрены модификации с релейными и транзисторными выходами.

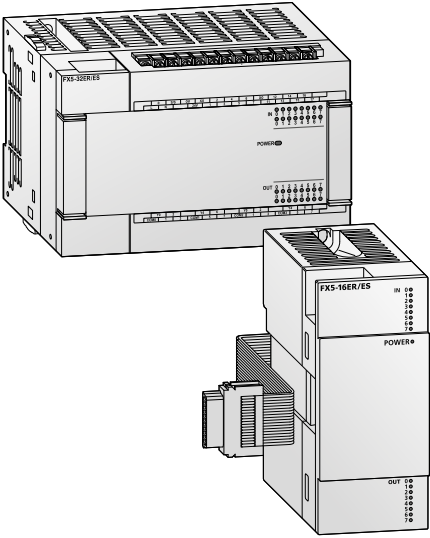
- Светодиодная индикация состояния входов/выходов
- Совместимость с сериями MELSEC FX3G/ FX3GE и FX3U
- Съемные клеммные колодки
- Встроенный источник питания (250 мА или 460 мА)

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. напр. (+10 %, -15 %)	100–240 В	100–240 В	—	100–240 В	—	100–240 В
	Частота перем. напр. Гц	50/60	50/60	—	50/60	—	50/60
	Пост. напр. (+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. напр.	40 А <5 мс	40 А <5 мс	—	40 А <5 мс	40 А <5 мс	40 А <5 мс
	200 В перем. напр.	60 А <5 мс	—	—	60 А <5 мс	60 А <5 мс	60 А <5 мс
Макс. допустимое время исчезновения напряжения		мс	10	5	10	5	10
Внеш. источник сервисного напряжения (24 В пост.)		мА	250	250	—	—	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 (типa исток)	Реле	Реле	Транзистор (типa исток)	Транзистор (типa исток)
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	0.5
	- на группу *	А	8	0.8/1.6 ^②	8	0.8/1.6 ^②	0.8 /1.6 ^②
Макс. коммутируемая мощность - индуктив. нагрузка		Вт	80	12	80	12	12
Быстродействие		мс	10	<0.2	10	<0.2	<0.2
Срок службы контактов (число коммутаций) ^①		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 (ШxВxГ)		мм	150x90x87	150x90x87	182x90x87	182x90x87	182x90x87
Код заказа		Арт. №	65568	65569	66633	65571	66634
						66634	65572

① Не гарантируемый срок службы.
② 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.

■ Блоки расширения с автономным питанием

☐ FX3S ☐ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☐ FX3U ☐ FX3UC ☒ FX5U ☒ FX5UC



Модули входов/выходов FX5 с автономным питанием

Модули входов/выходов серии FX5 с автономным питанием доступны в исполнении с питанием переменным и постоянным током. Они могут использоваться в системах с модулем процессора FX5U или FX5UC. Предусмотрены варианты с релейными или транзисторными выходами.

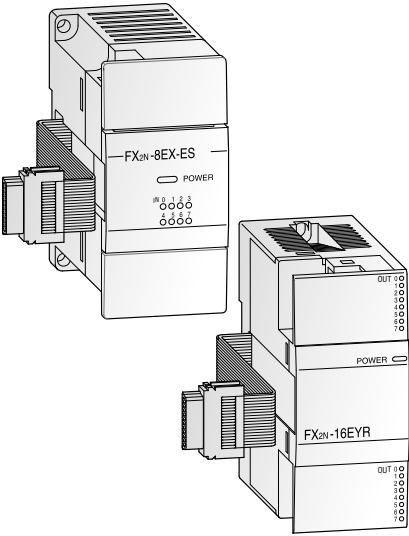
- Светодиодная индикация состояния входов/выходов
- Совместимость с сериями MELSEC FX5U и FX5UC
- Съемные клеммные колодки
- Модули входов/выходов с питанием переменным током от встроенного сервисного источника на 310 мА

Технические данные		FX5-16 ER/ES	FX5-16 ET/ESS	FX5-32 ER/DS	FX5-32 ET/DSS	FX5-32 ER/ES	FX5-32 ET/ESS
Электрические параметры							
Количество входов/выходов		16	16	32	32	32	32
Питание	Перем. напр. (+10 %, -15 %)	—	—	—	100–240 В	100–240 В	
	Частота перем. напр. Гц		—	—	50/60	50/60	
	Пост. напр. (+20 %, -30 %)		24 В	24 В	—	—	
Макс. потребляемая мощность	Вт		25	25	25	25	
Пиковый ток при включении	24 В пост. напр.		50 А <0.5 мс	50 А <0.5 мс	—	—	
	100 В перем. напр.		—	—	30 А <5 мс	30 А <5 мс	
	200 В перем. напр.	—	—	65 А <5 мс	65 А <5 мс		
Макс. допустимое время исчезновения напряжения	мс	5	5	10 ^②	10 ^②		
Внеш. источник сервисного напряжения (24 В пост.)	мА	—	—	310	310		
Ток источника питания внутрен. шины (5 В пост.)	мА	965	965	965	965		
Данные входов							
Кол-во входов		8	8	16	16	16	16
Тип входа		Сток/исток	Сток/исток	Сток/исток	Сток/исток	Сток/исток	Сток/исток
Напряжение входного сигнала		24 В пост. +20 %, -15 %	24 В пост. +20 %, -15 %	24 В пост. +20 %, -15 %	24 В пост. +20 %, -15 %	24 В пост. +20 %, -15 %	24 В пост. +20 %, -15 %
Мин. ток для лог. '1'	мА	3	3	3	3	3	3
Макс. ток для лог. '0'	мА	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
Быстродействие		Задержка аппаратного фильтра: Включено: не более 50 мкс; Выключено: не более 150 мкс Уставка цифрового фильтра: 10 мс (первоначальная), регулируется от 10 мкс до 70 мс					
Данные выходов							
Кол-во выходов		8	8	16	16	16	16
Тип выхода		Реле	Транзистор (типа исток) ④	Реле	Транзистор (типа исток) ④	Реле	Транзистор (типа исток) ④
Макс. коммутируемое напряжение		≤30 В пост., ≤240 В перем.	5–30 В пост.	≤240 В перем., ≤30 В пост.	5–30 В пост.	≤240 В перем., ≤30 В пост.	5–30 В пост.
Макс. выходной ток	- на канал	А 2	0.5	2	0.5	2	0.5
	- на группу *	А 8	0.8/1.6 ③	8	0.8/1.6 ③	8	0.8/1.6 ③
Быстродействие		мс 10	≤0.2	10	≤0.2	10	≤0.2
Срок службы контактов (число коммутаций) ①		3,000,000 при 20 ВА; 1,000,000 при 35 ВА; 200,000 при 80 ВА	—	3,000,000 при 20 ВА; 1,000,000 при 35 ВА; 200,000 при 80 ВА	—	3,000,000 при 20 ВА; 1,000,000 при 35 ВА; 200,000 при 80 ВА	—
Механические параметры							
Вес		кг 0.25	0.25	0.65	0.65	0.65	0.65
Размеры (ШхВхГ)		мм 40х90х83	40х90х83	150х90х83	150х90х83	150х90х83	150х90х83
Код заказа		Арт. № 304652	304654	297439	297441	280506	280508

① Не гарантируемый срок службы.
② Регулируется от 10 до 100 мс при напряжении 200 В пер.т.
③ 0,8 А – когда 4 выхода на группу, 1,6 А когда 8 выходов на группу
Отрицательная логика транзисторных выходов – по запросу.
* Ограничение на общую точку (клемму) каждой группы контактов. См. также распределение клемм по группам.

■ Блоки расширения без автономного питания

☐ FX3S ☒ FX3G ☒ FX3GC ☒ FX3GE ☒ FX3U ☒ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC



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.

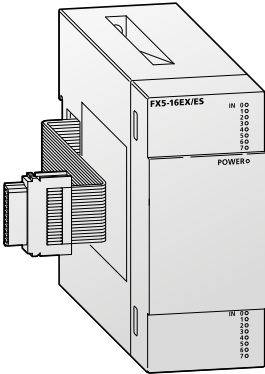
- Светодиодная индикация состояния входов/выходов
- Совместим с сериями MELSEC FX3G/FX3GC/FX3GE и FX3U.
- Компактный дизайн
- Вертикальные клеммные колодки с подводом кабеля сверху или снизу

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	—	—	3.5	—	—
Макс. ток для лог. '0'	мА	1.5	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 (типа исток)
Макс. коммутируемое напряжение		Для релейной версии: <240 В перем. напр., <30 В пост. напр.; для транзисторной версии: 5–30 В пост. напр.						
Макс. выходной ток	- на канал	A 2	—	2	0.5	—	2	0.5
	- на группу ①	A 8	—	8	0.8	—	8	1.6
Макс. коммутируемая мощность	- индуктив. нагрузка	BA 80	—	80	12	—	80	12
Быстродействие	мс	10	10	10	<0.2	—	10	<0.2
Срок службы контактов (число коммутаций) ②		Для всех модулей расширения MELSEC FX2N: 3,000,000 при 20 BA; 1,000,000 при 35 BA; 200,000 при 80 BA (только для релейных выходов)						
Механические параметры								
Вес	кг	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3
Размеры (ШхВхГ)	мм	43х90х87	43х90х87	43х90х87	43х90х87	40х90х87	40х90х87	40х90х87
Код заказа	Арт. №	166285	166284	166286	166287	65776	65580	65581

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.

■ Блоки расширения без автономного питания

☐ FX3S ☐ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☐ FX3U ☐ FX3UC ☒ FX5U ☒ FX5UC



Модули входов/выходов FX5 (с клеммной колодкой)

Модули входов/выходов серии FX5 с клеммной колодкой можно напрямую подключать к модулю процессора FX5U. Для подключения к модулю процессора FX5UC требуется модуль конвертера разъема FX5-CNV-IFC или расширительный модуль питания FX5-C1PS-5V. Предусмотрены модули с 8 и 16 входами/выходами и реле или транзисторные выходы. Модули FX5-16ET/ES-H и FX5-16ET/ES-S-H представляют собой модули высокоскоростных импульсных входов/выходов с частотой до 200 кГц.

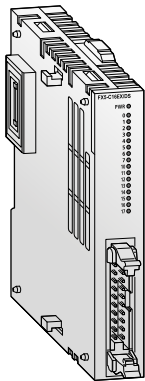
- Светодиодная индикация состояния входов/выходов
- Совместимость с сериями MELSEC FX5U и FX5UC
- Гальваническая развязка между клеммами входов и транзисторными выходами, механическая развязка релейных выходов
- Вертикальные клеммные колодки с подводом кабеля сверху или снизу

Технические данные		Модули высокоскоростных импульсных входов/выходов	Модули ввода		Модули вывода			
		FX5-16ET/ESS-H	FX5-8EX/ES	FX5-16EX/ES	FX5-8EYR/ES	FX5-8EYT/ESS	FX5-16EYR/ES	FX5-16EYT/ESS
Электрические параметры								
Количество входов/выходов		16	8	16	8	8	16	16
5 В пост. напр.		Внутренне питание	Внутренне питание		Внутренне питание			
Питание		Питание от источника сервисного напряжения или внешнего источника питания	Питание от источника сервисного напряжения или внешнего источника питания		Внутренне питание			
24 В пост. напр.								
5 В пост. напр. мА		100	75	100	75	75	100	100
24 В пост. напр.мА		125 (82 ①)	50	85	75	75	125	125
Данные входов								
Кол-во входов		8	8	16	—			
Тип входа		Сток/исток	Сток/исток	Сток/исток				
Напряжение входного сигнала		24 В пост. напр. +20 %, -15 %	24 В пост. напр. +20 %, -15 %					
Мин. ток для лог. '1'		мА 3.5	3.0	3.0				
Макс. ток для лог. '0'		мА 1.5	1.5	1.5				
Быстродействие		X0 ... X5: Включено: ≤2.5 мкс; Выключено: ≤2.5 мкс X6, X7: Включено: ≤30 мкс; Выключено: ≤50 мкс	Включено: ≤50 мкс; Выключено: ≤150 мкс					
Данные выходов								
Кол-во выходов		8	—		8	8	16	16
Тип выхода		Транзистор (типа исток) ④			Реле	Транзистор (типа исток) ④	Реле	Транзистор (типа исток) ④
Макс. коммутируемое напряжение		5–30 В пост. напр.			≤240 В перем. напр., ≤30 В пост. напр.	5–30 В пост. напр.	≤240 В перем. напр., ≤30 В пост. напр.	5–30 В пост. напр.
Макс. выходной ток		А 0.5			2	0.5	2	0.5
- на канал		А 1.6 ②			8	0.8 ③	8	1.6 ②
- на группу *								
Быстродействие		мс Y0, Y1, Y4, Y5: ≤2.5 мкс Y2, Y3, Y6, Y7: ≤0.2 мс			3,000,000 при 20 ВА; 1,000,000 при 35 ВА; 200,000 при 80 ВА		—	3,000,000 при 20 ВА; 1,000,000 при 35 ВА; 200,000 при 80 ВА
Механические параметры								
Вес		кг 0.25	0.25	0.25	0.2	0.2	0.25	0.25
Размеры (ШхВхГ)		мм 40х90х83	40х90х83	40х90х83	40х90х83	40х90х83	40х90х83	40х90х83
Код заказа		Арт. № 297443	280498	280505	280499	280501	280502	280504

① Потребляемый ток при питании входной цепи от внешнего источника.
② 1,6 А когда 8 выходов на группу
③ 0,8 А когда 4 выходов на группу
④ Отрицательная логика транзисторных выходов – по запросу.
* Ограничение на общую точку (клемму) каждой группы контактов. См. также распределение клемм по группам.

■ Блоки расширения без автономного питания

☐ FX3S ☐ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☐ FX3U ☐ FX3UC ☒ FX5U ☒ FX5UC



Модули входов/выходов FX5 (с разъемом)

Модули входов/выходов серии FX5 с разъемом можно напрямую подключать к модулю процессора FX5UC. Для подключения к модулю процессора FX5U требуется модуль конвертера разъема FX5-CNV-IF. Предусмотрены модули с 16 и 32 входами/выходами.

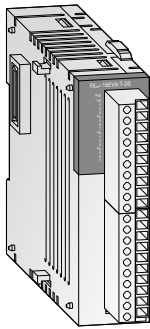
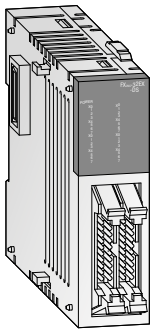
- Very compact dimensions
- Светодиодная индикация состояния входов/выходов
- Совместимость с сериями MELSEC FX5U и FX5UC
- Гальваническая развязка между клеммами входов и транзисторными выходами.
- Предусмотрены клеммные модули для подключения модулей входов/выходов с разъемами к клеммной колодке.

Технические данные		Модули ввода/ вывода	Модули ввода		Модули вывода	
		FX5- C32ET/DSS	FX5- C16EX/DS	FX5- C32EX/DS	FX5- C16EYT/DSS	FX5- C32EYT/DSS
Электрические параметры						
Количество входов/выходов		32	16	32	16	32
Питание	5 В пост. напр.	Внутренне питание	Внутренне питание		Внутренне питание	
	24 В пост. напр.	Входной разъем: Питание от источника сервисного напряжения или внешнего источника питания Выходной разъем: Внутренне питание	Питание от источника сервисного напряжения или внешнего источника питания		Внутренне питание	
Потребляемый ток	5 В пост. напр. мА	120	100	100	100	120
	24 В пост. напр.мА	Входной разъем: 65 Выходной разъем: 100 ①	65	130	100	200
Данные входов						
Кол-во входов		16	16	32	—	
Тип входа		Сток/исток	Сток/исток	Сток/исток		
Напряжение входного сигнала		24 В пост. напр. +20 %, -15 %	24 В пост. напр. +20 %, -15 %			
Мин. ток для лог. '1' мА		3.0	3.0	3.0		
Макс. ток для лог. '0' мА		1.5	1.5	1.5		
Быстродействие		Включено: ≤50 мкс; Выключено: ≤150 мкс	Включено: ≤50 мкс; Выключено: ≤150 мкс			
Данные выходов						
Кол-во выходов		16	—	16	32	
Тип выхода		Транзистор (типа исток) ③		Транзистор (типа исток) ③	Транзистор (типа исток) ③	
Макс. коммутируемое напряжение		5–30 В пост. напр.		5–30 В пост. напр.	5–30 В пост. напр.	
Макс. выходной ток	- на канал А	0.1		0.1	0.1	
	- на группу* А	0.8 ②		0.8 ②	0.8 ②	
Быстродействие мс		≤0.2 мс	≤0.2		≤0.2	
Механические параметры						
Вес кг	0.15	0.1	0.15	0.1	0.15	
Размеры (ШxВxГ) мм	20.1x90x53	14.6x90x53	20.1x90x53	14.6x90x53	20.1x90x53	
Код заказа	Арт. №	283534	294583	283532	294585	283556

① Потребляемый ток при питании входной цепи от внешнего источника.
② 0,8 А на клемме COM /+V
③ Отрицательная логика транзисторных выходов – по запросу.
* Ограничение на общую точку (клемму) каждой группы контактов. См. также распределение клемм по группам.

■ Блоки расширения без автономного питания

☐ FX3S ☐ FX3G ☒ FX3GC ☐ FX3GE ☐ FX3U ☒ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC



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→∞		мА 4.5/3.5	—	4.5/3.5	—	4.5/3.5	—	
Макс. ток для лог. '0'		мА 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		В	Для релейной версии: <240 В перем. напр., <30 В пост. напр.; для транзисторной версии: 5—30 В пост. напр.					
Макс. выход- ной ток	- на канал	А	—	2	—	0.1/0.3 ^①	—	0.1/0.3 ^①
	- на группу*	А	—	4/8	—	0.8	—	0.8
Макс. ком- мутируемая мощность	- индуктив. нагрузка	ВА	—	80	—	2.4/7.2 ^②	—	2.4/7.2 ^②
	- ламповая нагрузка	Вт	—	100	—	0.3/0.9 ^③	—	0.3/0.9 ^③
Быстродействие		мс	—	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		кг 0.2	0.2	0.15	0.2	0.2	0.2	
Размеры (ШxВxГ)		мм 20.2x90x89	24.2x90x89	14.6x90x87	14.6x90x87	26.2x90x87	26.2x90x87	
Код заказа		Арт. № 128152	128153	104503	104504	104505	104506	

① 0.3 А для Y0 и Y1; 0.1 А для остальных.

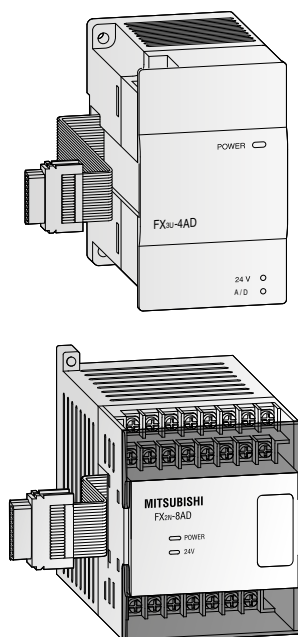
② 7.2 Вт для Y0-Y3; 2.4 Вт для остальных.

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 ввода



□ FX3S ☒ FX3G ☒ FX3GC ☒ FX3GE ☒ FX3U ☒ FX3UC ☒ FX5U ☒ FX5UC

Модули аналогового ввода представлены в версиях 2-8 входов.

Данный модуль преобразует аналоговые сигналы процессов в цифровые значения, которые затем обрабатываются в базовом блоке.

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

Модуль FX-8AD обеспечивает сбор до 10 тыс. значений на канал и установку смещения/усиления с помощью программного приложения.

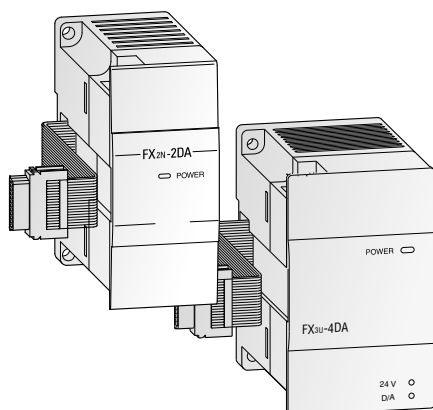
Технические данные	FX2N-2AD	FX3U-4AD	FX3UC-4AD	FX2N-8AD	FX5-8AD
Назначение	Базовый модуль FX3G/FX3GC/FX3GE/FX3U/FX3UC	Базовый модуль FX3G/FX3GC/FX3GE/FX3U/FX3UC	Базовый модуль FX3GC/FX3UC	Базовый модуль FX3G/FX3GC/FX3GE/FX3U/FX3UC	Базовый модуль FX5U/FX5UC
Аналоговые каналы	Входы: 2 Выходы: —	Входы: 4 Выходы: —	Входы: 4 Выходы: —	Входы: 8 Выходы: —	Входы: 8 Выходы: —
Диапазон выходного сигнала	0–10 В/ 0–5 В/ 0/4–20 мА	–10–10 В/ –20–20 мА/ 4–20 мА	–10–10 В/ –20–20 мА/ 4–20 мА	–10–10 В/ –20–20 мА/ 4–20 мА	–10–10 В/ –20–20 мА/ Датчик температуры (K, J, T, B, R, S, Pt100, Ni100) ②
Разрешающая способность	Напряжение	0.32 мВ (16 бит + знак)	0.32 мВ (16 бит + знак)	0.63 мВ (14 бит + знак)	0.3125 мВ (16 бит + знак)
	Ток	2.5 мВ, 1.25 мВ/ 4 мА (12 бит)	1.25 мА (15 бит + знак)	2.5 мА (13 бит + знак)	0.625 мА (16 бит + знак)
Общая относительная погрешность	±1 %	±0.3–1 % ①	±0.3–1 % ①	±0.3–1 % ①	±0.3–±0.5 %
Питание	5 В пост. напр.	20 мА (от базового модуля)	110 мА (от базового модуля)	100 мА (от базового модуля)	50 мА (от базового модуля)
	24 В пост. напр.	50 мА (от базового модуля)	90 мА	80 мА	80 мА
Занимаемые адреса ввода/вывода	8	8	8	8	8
Вес	кг	0.3	0.2	0.13	0.4
Размеры (ШхВхГ)	мм	43х90х87	55х90х87	20.2х90х79	75х105х75
Код заказа	Арт. №	102869	169508	210090	129195
					312297

① Зависит от температуры окружающей среды.

② Информацию о характеристиках датчиков температуры см. в соответствующих руководствах.

Примечания: FX2N-8AD можно сконфигурировать таким образом, чтобы использовать стандартные аналоговые входы, как температурные входы для подключения термопар K, T или J. Для подключения этих модулей к базовому модулю FX3UC или FX3GC требуется адаптер FX2N-CNV-IF или источник питания FX3UC-1PS-5V. Для подключения модуля FX3U-4AD к базовому блоку FX5U/FX5UC требуется модуль конвертера шины FX5-CNV-BUSC или FX5-CNV-BUS.

■ Модули аналогового вывода



□ FX3S ☒ FX3G ☒ FX3GC ☒ FX3GE ☒ FX3U ☒ FX3UC ☒ FX5U ☒ FX5UC

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.

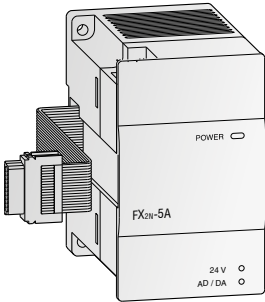
Технические данные	FX2N-2DA	FX3U-4DA
Назначение	Базовый модуль FX3G/FX3GC/FX3GE/FX3U/FX3UC	Базовый модуль FX3G/FX3GC/FX3GE/FX3U/FX3UC/FX5U/FX5UC
Аналоговые каналы	Входы: — Выходы: 2	Входы: — Выходы: 4
Диапазон выходного сигнала	0–10 В/0–5 В/4–20 мА	–10–10 В/0–20 мА/4–20 мА
Разрешающая способность	Напряжение	2.5 мВ (12 бит)
	Ток	0.32 мВ (16 бит + знак)
Общая относительная погрешность	±1 %	0.63 мВ (15 бит)
Питание	5 В пост.	±0.3–0.5 %*
	24 В пост.	—
Занимаемые адреса ввода/вывода	30 мА (от базового модуля)	85 мА (от базового модуля)
Вес	кг	0.3
Размеры (ШхВхГ)	мм	43х90х87
Код заказа	Арт. №	102868
		169509

* Зависит от температуры окружающей среды.

Примечания: Для подключения этих модулей к базовому модулю FX3UC или FX3GC требуется адаптер FX2N-CNV-IF или источник питания FX3UC-1PS-5V. Для подключения модуля FX3U-4DA к базовому блоку FX5U/FX5UC требуется модуль конвертера шины FX5-CNV-BUSC или FX5-CNV-BUS.

Комбинированные аналоговые модули

☐ FX3S ☒ FX3G ☒ FX3GC ☒ FX3GE ☒ FX3U ☒ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC



Модуль аналоговых входов/выходов обеспечивает четыре аналоговых входа и один аналоговый выход. Он предназначен для преобразования аналоговых сигналов процесса в цифровые значения и наоборот.

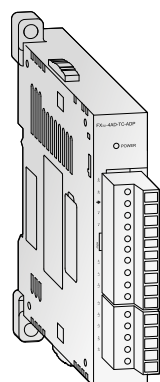
Для аналоговых входов можно выбирать входной сигнал тока или напряжения.

Технические данные		FX2N-5A
Аналоговые каналы	Входы	4
	Выходы	1
Входы (Разрешающая способность)	Напряжение	-10–10 В (15 бит + знак), -100–100 мВ (11 бит + знак)
	Ток	-20–20 мА (14 бит + знак), 0/4–20 мА (14 бит)
Выходы (Разрешающая способность)	Напряжение	-10–10 В (12 бит)
	Ток	0/4–20 мА (10 бит)
Общая относительная погрешность		±0.3–1 %*
Питание	5 В пост. напр.	70 мА (от базового модуля)
	24 В пост. напр.	90 мА
Занимаемые адреса ввода/вывода		8
Вес	кг	0.3
Размеры (ШхВхГ)	мм	55х90х87
Код заказа		Арт. № 153740

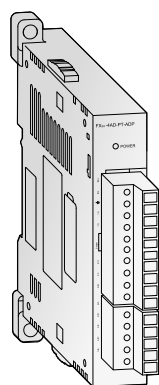
Примечание: Для подключения данного модуля к базовому блоку FX3UC или FX3GC требуется адаптер FX2N-CNV-IF или источник питания FX3UC-1PS-5V.

■ Адаптерные модули измерения температуры

✓ FX3S ✓ FX3G ✓ FX3GC ✓ FX3GE ✓ FX3U ✓ FX3UC ✓ FX5U ✓ FX5UC



FX3U-4AD-TC-ADP



FX3U-4AD-PT-ADP

Для обработки сигналов температуры с термодпар применяются адаптеры аналоговых входов. Для регистрации сигналов с термодпар разного типа предусмотрено четыре независимых входа.

Адаптеры аналоговых входов FX3U/FX5U-4AD-PT-ADP, FX3U-4AD-PTW-ADP и FX3U-4AD-PNK-ADP позволяют подключать к контроллерам до четырех термосопротивлений.

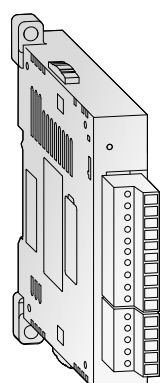
Технические данные		FX3U-4AD-TC-ADP	FX3U-4AD-PT-ADP	FX3U-4AD-PTW-ADP	FX3U-4AD-PNK-ADP	FX5-4AD-PT-ADP	FX5-4AD-TC-ADP
Назначение		Базовый модуль FX3S, FX3G, FX3GC, FX3GE, FX3U, FX3UC				Базовый модуль FX5U, FX5UC	
Аналоговые входы		4 (термодпары типа J или K)	4 (Pt100)	4 (Pt100)	4 (Pt1000 или Ni1000)	4	4
Диапазон измерения температур		°C -100—600 (тип J)/ -100—1000 (тип K)	-50—250	-100—600	-50—250 (Pt1000)/ -40—110 (Ni1000)	-200—850 (Pt100)/ -60—250 (Ni100)	-40—750(J)/ -200—1200 (K)/ 0—1600(R, S)
Цифровое значение кода для диапазона температур		-1000—6000 (тип J)/ -1000—10000 (тип K)	-500—2500	-1000—6000	-500—2500 (Pt1000)/ -400—1100 (Ni1000)	-2000—8500 (Pt100)/ -600—2500 (Ni100)	-400—7500 (J)/ -2000—12000 (K)/ 0—16000 (R, S)
Разрешающая способность		°C 0.3 (тип J)/0.4 (тип K)	0.1	0.2—0.3	0.1	0.1	0.1 (K,J,T), 0.1—0.3 (B,R,S)
Общая относительная погрешность		±0.5 % (от всейшкалы)	±0.5—1.0 % (от всейшкалы)*			±0.4—2.4 °C (от всейшкалы)* ±2.8—7.2 °C (от всейшкалы)*	
Питание	5 В пост. напр.	15 мА (от базового модуля)	15 мА (от базового модуля)	15 мА (от базового модуля)	15 мА (от базового модуля)	10 мА	10 мА
	24 В пост. напр.	45 мА	50 мА	50 мА	50 мА	20 мА	20 мА
Занимаемые адреса ввода/вывода		0	0	0	0	0	0
Вес		кг 0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Размеры (ШxВxГ)		мм 17.6x90(106)x89.5				17.6x90(106)x74(89.1)	
Код заказа	Арт. №	165273	165272	214173	214172	304298	304299

*Зависит от температуры окружающей среды.

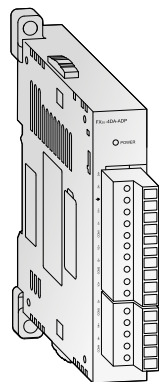
Примечания: Для подключения аналоговых адаптеров FX3 к базовому блоку FX3G, FX3S или FX3U требуется коммуникационный адаптер. К базовому модулю FX3GC, FX3GE или FX3UC данные модули можно подключать напрямую, без использования адаптера.

■ Аналоговые входные и выходные адаптерные модули

✓ FX3S ✓ FX3G ✓ FX3GC ✓ FX3GE ✓ FX3U ✓ FX3UC □ FX5U □ FX5UC



FX3U-4AD-ADP



FX3U-4DA-ADP

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

Адаптер аналоговых выходов FX3U-4DA-ADP устанавливается с левой стороны базового блока серии FX3, обеспечивая четыре дополнительных аналоговых выхода.

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

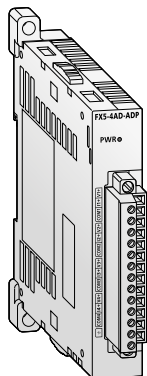
Технические данные		FX3U-4AD-ADP	FX3U-4DA-ADP	FX3U-3A-ADP
Аналоговые каналы	Входы	4	—	2
	Выходы	—	4	1
Аналоговые диапазоны		0–10 В, 4–20 мА	0–10 В, 4–20 мА	0–10 В, 4–20мА
Разрешающая способность		2.5 мВ/10 μА (12 бит/11 бит)	2.5 мВ/4 μА (12 бит)	2.5 мВ/4 μА (12 бит)
Относительная погрешность		±0.5 % */±1 %	±0.5 % */±1 %	±0.5–1 %*
Питание	5 В пост. напр.	15 мА (от базового модуля)	15 мА (от базового модуля)	20 мА (от базового модуля)
	24 В пост. напр.	40 мА	150 мА	90 мА
Занимаемые адреса ввода/вывода		0	0	0
Вес	кг	0.1	0.1	0.1
Размеры (ШхВхГ)		мм	17.6x90(106)x89.5	17.6x90x89.5
Код заказа	Арт. №	165241	165271	221549

*Зависит от температуры окружающей среды и качества сигнала.

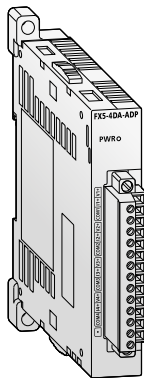
Примечания: Для подключения аналоговых адаптеров к базовому модулю FX3G, FX3S или FX3U требуется коммуникационный адаптер. К базовому модулю FX3GC, FX3GE или FX3UC данные модули можно подключать напрямую, без использования адаптера.

■ Адаптеры аналоговых входов/выходов

☐ FX3S ☐ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☐ FX3U ☐ FX3UC ☒ FX5U ☒ FX5UC



FX5-4AD-ADP



FX5-4DA-ADP

С левой стороны модуля процессора FX5U или FX5UC можно установить до четырех аналоговых адаптеров расширения.

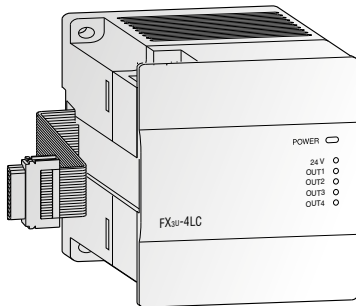
Модуль FX5-4AD-ADP обеспечивает четыре аналоговых входа, а модуль FX5-4DA-ADP — четыре аналоговых выхода.

Технические данные	FX5-4AD-ADP	FX5-4DA-ADP
Аналоговые каналы	Входы	4
	Выходы	—
Аналоговые диапазоны	—	4
Разрешающая способность	-10–10 В, -20–20 мА	-10–10 В, 0–20 мА
Относительная погрешность	312.5 мВ/1.125 μ А (14 бит)	250 мВ/1 μ А (14 бит)
	$\pm 0.1\%$ */ $\pm 0.3\%$	$\pm 0.1\%$ */ $\pm 0.2\%$
Питание	5 В пост. напр.	10 мА (от базового модуля)
	24 В пост. напр.	10 мА (от базового модуля)
Занимаемые адреса ввода/вывода	20 мА (от базового модуля)	160 мА (внешний источник питания)
Вес	0	0
Размеры (ШхВхГ)	0.1 кг	0.1 кг
	17.6х90(106)х89.1 мм	17.6х90(106)х89.1 мм
Код заказа	Арт. №	283559
		283560

* Зависит от температуры окружающей среды и качества сигнала.

■ Модули регулирования температуры

☐ FX3S ☒ FX3G ☒ FX3GC ☒ FX3GE ☒ FX3U ☒ FX3UC ☒ FX5U ☒ FX5UC



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 автонастройкой.

Каналы гальванически развязаны.

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

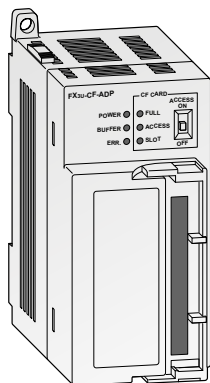
Модуль регулирования температуры FX5-4LC поддерживает передачу параметров и автоматическое обновление. Наличие клеммной колодки с пружинными зажимами обеспечивает компактность и повышает вибростойкость.

Технические данные	FX3U-4LC	FX5-4LC
Назначение	Базовый модуль FX3G, FX3GC, FX3GE, FX3U, FX3UC, FX5U, FX5UC	Базовый модуль FX5U, FX5UC
Аналоговые входы	4 (термопара, датчики Pt100)	4 (термопара, датчики Pt100 и Pt1000)
Компенсированный диапазон температур	°C	-200–2300
Дискретный вывод	4 точки вывода: NPN транзистор с открытым коллектором	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. напр.	160 мА (от базового модуля)
	24 В пост. напр.	50 мА
Занимаемые адреса ввода/вывода	8	25 мА
Размеры (ШхВхГ)	мм	90х90х86
		60х90х83
Код заказа	Арт. №	232806
		312298

Примечания: Для подключения этих модулей к базовому модулю FX3UC или FX3GC требуется адаптер FX2N-CNV-IF или источник питания FX3UC-1PS-5V. Для подключения модуля FX5U-4LC к базовому блоку FX5U/FX5UC требуется модуль конвертера шина FX5-CNV-BUSC или FX5-CNV-BUS.

■ Модуль регистрации данных

☐ FX3S ☐ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☒ FX3U ☒ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC



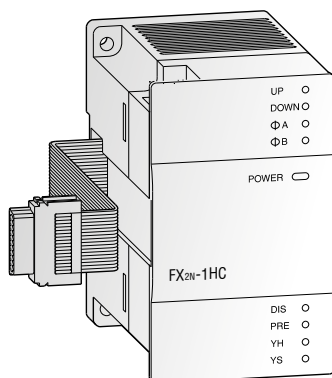
FX3U-CF-ADP – это адаптер регистрации данных общего назначения. Он отличается от других модулей регистрации тем, что процессорный модуль ПЛК управляет регистрацией данных на основании пользовательских требований, например, используя периодическую регистрацию или регистрацию по событию. Для слежения все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

и других событий, критических точек 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. напр. 130 мА
Занимаемые адреса ввода/вывода	кг 0
Размеры (ШхВхГ)	мм 45х90х89.5
Код заказа	Арт. № 230104

■ Модули высокоскоростных счётчиков

☐ FX3S ☐ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☒ FX3U ☒ FX3UC ☒ FX5U ☒ FX5UC



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.

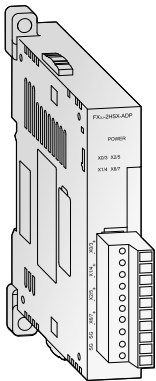
Технические данные	FX2N-1HC	FX2NC-1HC*	FX3U-2HC
Назначение	Базовый модуль FX3U/FX3UC	Базовый модуль FX3U/FX3UC	Базовый модуль FX3U/FX3UC/FX5U/FX5UC
Количество каналов счета	2 (1-фазных) или 1 (2-фазный)	2 (1-фазных) или 1 (2-фазный)	2 (1-фазных) или 1 (2-фазный)
Макс. частота счета	кгц 50	50	200/100/50
Уровень входных сигналов	5, 12, 24 В/7 мА	5, 12, 24 В/7 мА	5, 12, 24 В
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	0–65535
	32 бит -2147483648–2147483647	-2147483648–2147483647	-2147483648–2147483647
Тип выхода	2 х транзистора (5–24 В; 0.5 А)	2 х транзистора (5–24 В; 0.5 А)	2 х транзистора (5–24 В; 0.5 А)
Питание	5 В пост. напр. 90 мА (от базового модуля)	90 мА (от базового модуля)	24 мА (от базового модуля)
	24 В пост. напр. —	—	—
Занимаемые адреса ввода/вывода	8	8	8
Вес	кг 0.3	0.13	0.08
Размеры (ШхВхГ)	мм 55х90х87	20.2х90х89	55х90х87
Код заказа	Арт. № 65584	217916	232805

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

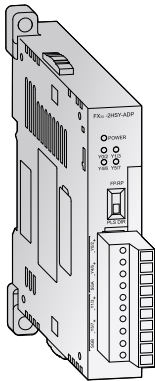
Примечание: Для подключения модуля FX3U-2HC к базовому блоку FX5U/FX5UC требуется модуль конвертера шина FX5-CN-BUSC или FX5-CN-BUS.

Адаптерные модули высокоскоростных счетчиков

FX3S FX3G FX3GC FX3GE **FX3U** FX3UC FX5U FX5UC



FX3U-4HSX-ADP



FX3U-2HSY-ADP

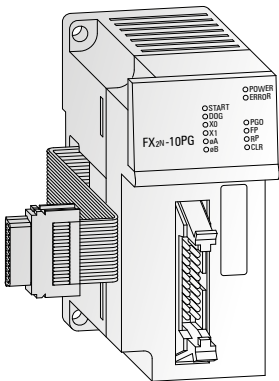
Эти адаптерные модули служат для непосредственной обработки данных позиционирования. FX3U-4HSX-ADP представляет собой модуль высокоскоростных счетчиков, способный регистрировать входные сигналы до 200 кГц, а FX3U-2HSY-ADP – модуль позиционирования, способный по 2 каналам выдавать серии импульсов с частотой максимум 200 кГц.

Технические данные		FX3U-4HSX-ADP	FX3U-2HSY-ADP
Макс. кол-во подключаемых модулей	Входы	2	2
	Выходы	4	—
Счетчики	Входы	—	2
	Выходы	—	—
Макс. частота счета	Входы кГц	1 канал, 1 вход или 1 канал, 2 входа: 200	—
	Выходы кГц	2 канала, 2 входа: 100	—
Формат		Дифференциальные входы (применим AM26C32) Изолирование входа с помощью оптического соединителя	—
Формат вывода		—	Дифференциальный линейный электропривод (подходит AM26C31) Последовательность импульсов при прямом или обратном направлении вращения+ сигнал направления вращения
Максимальная длина провода	м	10	10
Потенциал входов		5 В пост.	—
Допустимая нагрузка выходов	5 В пост. напр.	30 мА (от базового модуля)	30 мА (от базового модуля)
	24 В пост. напр.	30 мА (от базового модуля)	60 мА (от базового модуля)
Питание		—	Макс. 25 мА
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	Арт. №	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** **FX5U** **FX5UC**



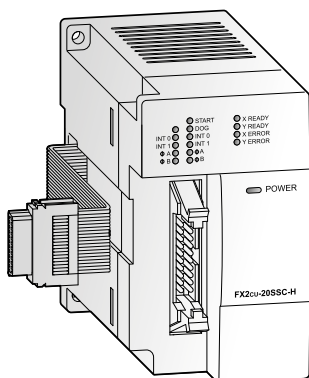
Модули позиционирования FX3U-1PG, FX2N-10PG и FX5-20PG-P представляют собой исключительно эффективные модули позиционирования для управления шаговыми приводами и сервоприводами (с помощью внешнего регулятора) с помощью последовательности импульсов. Используемые в составе контроллеров серии FX данные 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	FX5-20PG-P
Назначение	Базовый модуль FX3U/FX3UC/FX5U/FX5UC	Базовый модуль FX3U/FX3UC	Базовый модуль FX5U/FX5UC
Кол-во управляемых осей	1	1	2
Выходная частота имп./с	10–200 000	1–1 000 000	1–200 000
Уровень входных сигналов	24 В пост. напр./40 мА	5 В пост. напр./100 мА; 24 В пост. напр./70 мА	24 В пост. напр./5 мА
Питание	5 В пост. напр.	150 мА (от базового модуля)	120 мА (от базового модуля)
	24 В пост. напр.	—	120 мА (от базового модуля)
Занимаемые адреса ввода/вывода	8	8	8
Вес	кг	0.3	0.2
Размеры (ШxВxГ)	мм	43x90x87	50x90x83
Код заказа	Арт. №	259298	140113
			312301

Примечание: Для подключения модуля FX3U-1PG к базовому блоку FX5U/FX5UC требуется модуль конвертера шина FX5-CNV-BUSC или FX5-CNV-BUS.

■ Модуль позиционирования для SSCNET III

☐ FX3S ☐ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☒ FX3U ☒ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC



Использование модуля SSCNET III 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.

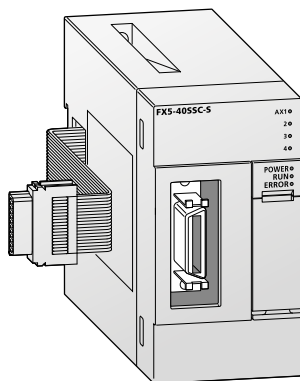
Параметры позиционирования и настройки сервоприводов легко загружаются из FX3U/FX3UC или персонального компьютера. Установка параметров, мониторинг и тестирование обеспечивает ПО FX Configurator-FP.

Технические данные	FX3U-20SSC-H
Кол-во управляемых осей	2 (независимых или интерполированных)
Выходная частота	От 1 Гц до 50 МГц
Формат выходного сигнала	SSCNET III (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. напр. 100 мА 24 В пост. напр. —
Занимаемые адреса ввода/вывода	8
Вес	кг 0.3
Размеры (ШхВхГ)	мм 55х90х87
Код заказа	Арт. № 231512

Примечания: 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.

■ Модуль управления движением Simple Motion

☐ FX3S ☐ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☐ FX3U ☐ FX3UC ☒ FX5U ☒ FX5UC



Модули управления движением FX5-40SSC-S (4-осевой) и FX5-80SSC-S (8-осевой) дополняют встроенные функции позиционирования базовых блоков FX5U и FX5UC*. Аналогично модулям позиционирования модули управления движением обеспечивают множество высокоточных функций управления, таких как управление позиционированием, расширенное синхронное управление, управление с помощью кулачкового механизма и управление скоростью и крутящим моментом, даже с наладкой сложных функций управления движением — все эти функции могут легко настраиваться с помощью параметров и программирования.

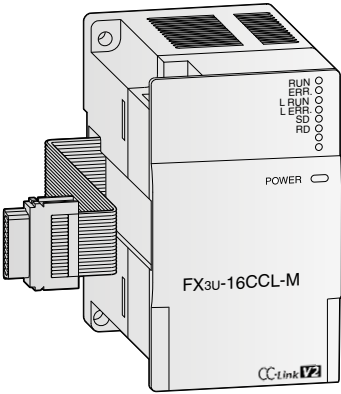
Интерфейс для сигнала стандартного энкодера и высокоскоростные входы для обнаружения меток, например, позволяют использовать систему на традиционном производственном оборудовании, таком как линии упаковки и разлива или системы паллетирования, без установки дополнительных модулей. Используя функцию автоматического вычисления данных кулачка, например, для роторного резака, можно просто вводить длину продукта и ширину синхронизации.

* Для подключения к модулю процессора FX5UC требуется модуль конвертера разъема FX5-CN1-IFC или расширительный модуль питания FX5-C1PS-5V.

Технические данные	FX5-40SSC-S	FX5-80SSC-S
Количество контролируемых осей	4	8
Интерполяция	До 4 осей с линейной интерполяцией, 2 оси с круговой интерполяцией	
Система управления	Позиционное управление, управление перемещением по траектории (линейной и круговой), управление с переключением скорость-положение, управление с переключением положение-скорость, регулирование скорости и крутящего момента	
Функция обнаружения меток	Обычный режим, режим заданного количества обнаружений, режим кольцевого буфера; Сигнал обнаружения меток: до 4 точек, настройки обнаружения меток: 16 настроек	
Подключение сервоусилителя	SSCNET III/H	SSCNET III/H
Сервоусилитель	MR-JE-B/MR-J4-B/MR-J4W2-B/MR-J4W3-B	
Цикл обработки	1.77 мс	1.77 мс
Питание	5 В пост. напр. — 24 В пост. напр. 250 мА	250 мА
Занимаемые адреса ввода/вывода	8	8
Вес	кг 0.3	0.3
Размеры (ШхВхГ)	мм 50х90х83	50х90х83
Код заказа	Арт. № 281405	304187

■ Коммуникационный модуль сети CC-Link

☐ FX3S ☒ FX3G ☒ FX3GC ☒ FX3GE ☒ FX3U ☒ FX3UC ☒ FX5U ☒ FX5UC



Ведущие модули CC-Link

Сеть CC-Link обеспечивает управление и отображение состояния удаленных модулей I/O. Ведущий модуль CC-Link представляет собой специальный модуль расширения, обеспечивающий назначение контроллера FX3 или iQ-F ведущей станцией сети CC-Link.

Настройка всех модулей сети выполняется непосредственно через ведущий модуль. Максимальная длина кабеля между узлами сети составляет 1200 м без использования сетевых усилителей. Модуль FX5-CCL-MS можно использовать как ведущую станцию, так и как станцию специальных устройств.

Технические данные		FX3U-16CCL-M ^①	FX5-CCL-MS
Назначение		Базовый модуль FX3G, FX3GC, FX3GE, FX3U, FX3UC, FX5U, FX5UC	Базовый модуль FX5U, FX5UC
Тип модуля		Ведущая станция	Ведущая станция/станция специальных устройств
Сетевых точек на станцию	Входы и выходы	32	32
	Регистров	8	8
Макс. количество адресов ввода-вывода		FX3G/FX3GC/FX3GE: 32 x кол-во станций ≤128 FX3U/FX3UC: 32 x кол-во станций ≤256 ^②	768
Количество станций		Макс. 16	Макс. 24
Питание	5 В пост. напр.	—	—
	24 В пост. напр.	240 мА	100 мА
Занимаемые адреса ввода/вывода		8	8
Вес		кг 0.4	0.3
Размеры (ШхВхГ)		мм 55х90х87	50х90х83
Код заказа		Арт. № 248224	312299

① 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.

② Общее количество точек ввода/вывода на базовом модуле и модулях расширения в сети CC-Link не превышает 384.

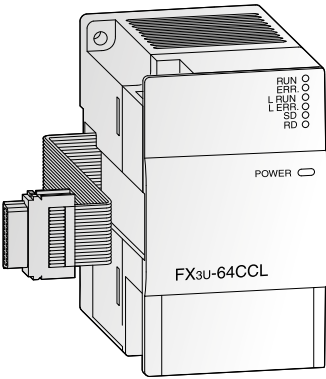
Примечание: Сведения о функциях ведомых станций см. в руководстве.

Для подключения модуля FX3U-16CCL-M к базовому блоку FX5U/FX5UC требуется модуль конвертера шина FX5-CNV-BUSC или FX5-CNV-BUS.

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.



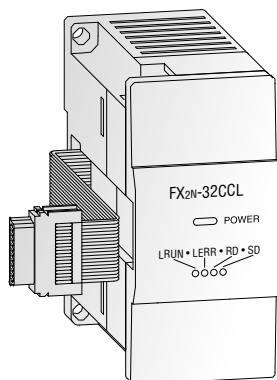
Технические данные		FX3U-64CCL
Тип модуля		Станция интеллектуальных устройств
Сетевых точек на станцию	Входы и выходы	128 (используется 1 станция с расширенной восьмикратной настройкой цикличности)
	Регистров	32 (используется 1 станция с расширенной восьмикратной настройкой цикличности)
Макс. скорость передачи		10 Мбит/с
Занимаемые адреса ввода/вывода		8
Питание		24 В пост. напр. 24 В/220 мА
Вес		кг 0.3
Размеры (ШхВхГ)		мм 55х90х87
Код заказа		Арт. № 217915

Примечания: 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.

Для подключения модуля FX3U-64CCL к базовому блоку FX5U/FX5UC требуется модуль конвертера шина FX5-CNV-BUSC или FX5-CNV-BUS.

Коммуникационный модуль сети CC-Link

☐ FX3S ☒ FX3G ☒ FX3GC ☒ FX3GE ☒ FX3U ☒ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC



Коммуникационный модуль сети CC-Link

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.

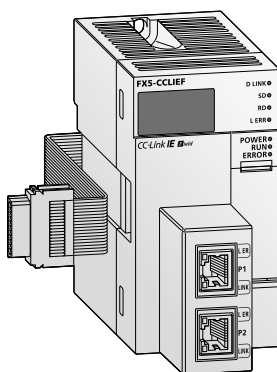
Модуль подключается к шине расширения с правой стороны контроллера.

Технические данные		FX2N-32CCL
Тип модуля		Удаленная станция
Сетевых точек на станцию	Входы и выходы	32
	Регистров	8
Макс. количество адресов ввода-вывода		—
Количество станций		—
Питание	5 В пост. напр.	Макс. 130 мА (от базового модуля)
	24 В пост. напр.	50 мА
Занимаемые адреса ввода/вывода		8
Вес	кг	0.3
Размеры (ШхВхГ)	мм	43х90х87
Код заказа	Арт. №	102961

Примечания: Для подключения этого модуля 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.

Коммуникационный модуль сети CC-Link IE Field

☐ FX3S ☐ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☐ FX3U ☐ FX3UC ☒ FX5U ☒ FX5UC



CC-Link IE Field представляет собой высокоскоростную (1 Гбит/с), высокопроизводительную открытую промышленную сеть на базе Ethernet (1000BASE-T).

FX5-CCLIEF — это специальный функциональный модуль для подключения модуля процессора FX5U или FX5UC* в качестве станции специальных устройств к сети CC-Link IE Field.

* Для подключения к модулю процессора FX5UC требуется модуль конвертера разъема FX5-CNV-IFC или расширительный модуль питания FX5-C1PS-5V.

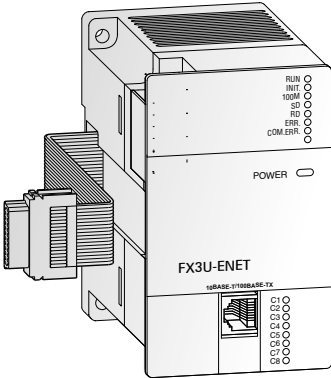
Данные между модулем процессора FX5 и модулем FX5-CCLIEF могут передаваться через буферную память с использованием команд в программе. Данные также могут автоматически заменяться функцией автоматического обновления и использоваться в программе.

Технические данные		FX5-CCLIEF
Тип станции		Станция интеллектуальных устройств
Скорость передачи данных		1 Гбит/с
Макс. количество адресов ввода-вывода	RX	384 адресов, 48 байт
	RY	384 адресов, 48 байт
	RWr	1024 адресов, 2048 байт ^①
	RWw	1024 адресов, 2048 байт ^①
Питание	5 В пост. напр.	10 мА
	24 В пост. напр.	230 мА (внешнее электропитание)
Занимаемые адреса ввода/вывода		8
Вес	кг	0.3
Размеры (ШхВхГ)	мм	50х90х103
Код заказа	Арт. №	297444

① 256 адресов (512 байт) при работе ведущей станции в высокоскоростном режиме.

■ Коммуникационный модуль сети Ethernet

☐ FX3S ☒ FX3G ☒ FX3GC ☒ FX3GE ☒ FX3U ☒ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC



Коммуникационный модуль

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

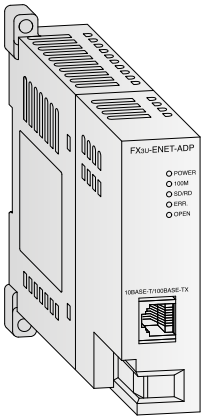
Ethernet можно передавать (загружать/скачивать), анализировать и изменять программу контроллера. Модуль поддерживает также одноранговые соединения и протокол MC. Конфигурирование осуществляется быстро и просто с помощью программного обеспечения FX Configurator-EN.

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 (100BaseTX), IEEE802.3 (10BaseT)
Подключение	RJ45
Макс. скорость передачи	100 Мбит/с, 10Мбит/с
Макс. длина сегмента	100 м
Соединительный кабель	CAT5 STP или 3 STP
Питание	5 В пост. напр. — 24 В пост. напр. 240 мА (от базового модуля)
Занимаемые адреса ввода/вывода	8
Вес	0.3 кг
Размеры (ШxВxГ)	55x90x87 мм
Код заказа	Арт. № 166086/225142

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

■ Коммуникационный модуль сети Ethernet

☒ FX3S ☒ FX3G ☒ FX3GC ☐ FX3GE ☒ FX3U ☒ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC



Коммуникационный адаптер Ethernet

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

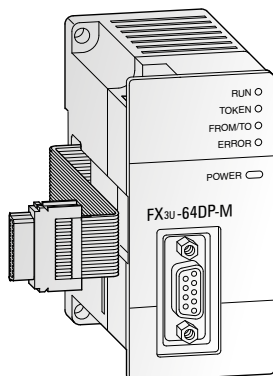
FX3U-ENET-ADP позволяет загружать, скачивать и тестировать программы контроллера через Ethernet с компьютера (должно быть установлено приложение GX Works2 или MX Components).

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. напр. 30 мА (от базового модуля) 24 В пост. напр. —
Занимаемые адреса ввода/вывода	0
Вес	0.1 кг
Размеры (ШxВxГ)	23x90(106)x81.5 мм
Код заказа	Арт. № 248844

Примечания: 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 ☐ FX5U ☐ FX5UC



Ведущий модуль Profibus DP

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.

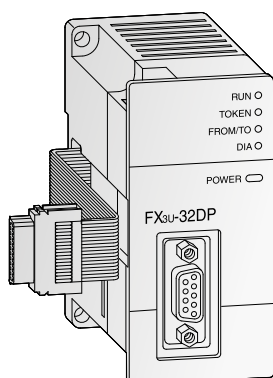
Ведущий модуль FX3U Profibus DP управляет обменом данными и осуществляет обработку сигналов тревог по стандарту Profibus DP V1. Сеть Profibus легко настраивается с помощью программного обеспечения GX Configurator-DP.

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	Макс. 1200 (зависит от скорости передачи)
Соединительный кабель	Profibus кабель 9-pin D-SUB разъем
Питание	5 В пост. напр. — 24 В пост. напр. Макс. 155 мА (от базового модуля)
Занимаемые адреса ввода/вывода	8
Вес	кг 0.2
Размеры (ШхВхГ)	мм 43х90х87
Код заказа	Арт. № 166085
Принадлежности	Разъем Profibus (до 12 Мбит/с): ProfiCon-Plus, Арт. № 140008 или ProfiCon-Plus-PG, Арт. № 140009.

Примечания: 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 ☐ FX5U ☐ FX5UC



Ведомый модуль 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.

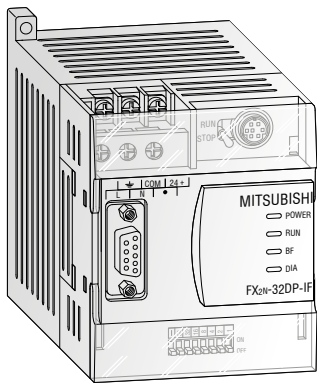
Функциональность Profibus DP-V1 обеспечивает развитую обработку тревожных сигналов и передачу сообщений по самому высокому стандарту циклического обмена данных.

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. напр. Макс. 12 Мбит/с
Дальность передачи данных	24 В пост. напр. Макс. 1200 (зависит от скорости передачи)
Соединительный кабель	Profibus кабель 9-pin D-SUB разъем
Занимаемые адреса ввода/вывода	8
Питание	145 мА (от базового модуля)
Вес	кг 0.2
Размеры (ШхВхГ)	мм 43х90х89
Код заказа	Арт. № 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 ☐ FX5U ☐ FX5UC



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.

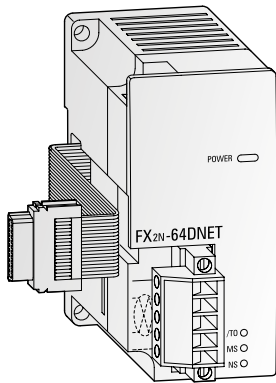
Модуль оснащен гальванической развязкой как со стороны сети Profibus DP, так и по цепям подключения датчиков/исполнительных механизмов.

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-D
Питание		24 В пост. напр. (+20 %/-30 %)
Потребляемая мощность		14 Вт
Внутреннее потребление		5 В пост. напр./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	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		Арт. № 142763

Коммуникационный модуль сети DeviceNet™

☐ FX3S ☒ FX3G ☒ FX3GC ☒ FX3GE ☒ FX3U ☒ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC



Ведомые модули DeviceNet™

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

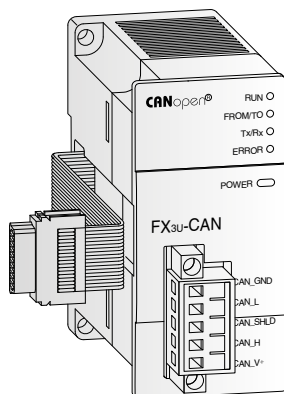
узлами, поддерживающими связь UCMM, возможен путем коммуникации по типу «клиент-сервер».

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)
		Временной лимит передачи 2,000 мс (временной лимит ACK)
	UCMM клиент/сервер	Количество соединений 63/63 (группа 1, 3)
Данные коммуникации (соединение вход-выход)	Длина данных	Макс. 64 байтов на каждое соединение
	Тип	Опрос, циклически, изменение состояния
Идентификационный код модуля		Длина данных Макс. 64 байта (возможна фрагментация)
Индикация состояния		K 7090
Занимаемые адреса ввода/вывода		Напряжение питания, состояние модуля, состояние сети 8
Питание	5 В пост. напр.	120 мА
	24 В пост. напр.	50 мА
Вес		кг 0.2
Размеры (ШxВxГ)		мм 43x90x87
Код заказа		Арт. № 131708

■ Коммуникационный модуль сети CANopen

☐ FX3S ☒ FX3G ☒ FX3GC ☒ FX3GE ☒ FX3U ☒ FX3UC ☒ FX5U ☒ FX5UC



Ведущий модуль CANopen FX3U-CAN

Коммуникационный модуль FX3U-CAN предназначен для подключения контроллеров FX3G, FX3GC, FX3GE, FX3U/FX3UC/FX5U и FX5UC к сети CANopen или CAN Layer-2.

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

Обеспечивает передачу и прием до 320 объектов технологических данных. Благодаря

поддержке контроллером профиля устройств CiA 405 возможно установление связи с любым другим профилем устройства CANopen, таким как профиль устройства привода CiA 402, профиль устройства модуля входов/выходов CiA 401 или профиль устройства энкодера CiA 406.

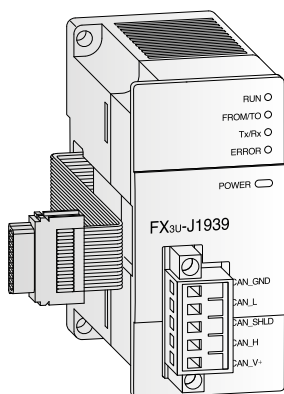
Прикладной профиль CANopen® для систем управления лифтами CiA 417 поддерживает прямое управление лифтовыми устройствами CANopen®, такими как устройства для вызова лифта, приводы и двери лифта.

Технические данные	FX3U-CAN
Тип модуля	Ведущий модуль CANopen
Коммуникационный стандарт CANopen	CiA 301 V4.2, CiA 302 V4.1, CiA 305 V2.2
Режим прикладного профиля CANopen для управления лифтами	CiA 417 V2.1
Режим профиля устройства CANopen для контроллеров	CiA 405 V2.0
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. напр. 290 мА 24 В пост. напр. —
Занимаемые адреса ввода/вывода	8
Вес	кг 0.2
Размеры (ШхВхГ)	мм 43х90х88.7
Код заказа	Арт. № 252845

Примечания: Для подключения этого модуля к базовому модулю FX3UC/FX3GC требуется адаптер FX2NC-CNV-IF или источник питания FX3UC-1PS-5V. Для подключения модуля FX3U-CAN к базовому блоку FX5U/FX5UC требуется модуль конвертера шины FX5-CNV-BUSC или FX5-CNV-BUS.

■ Сетевой модуль для SAE J1939

☐ FX3S ☒ FX3G ☒ FX3GC ☒ FX3GE ☒ FX3U ☒ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC



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

В сети SAE 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.

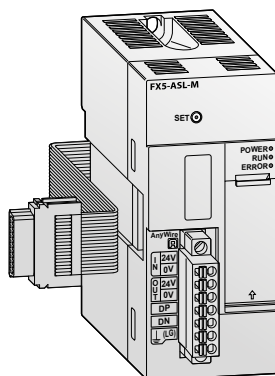
Модель FX3U-J1939 совместим с протоколом CAN Layer 2. В этом режиме FX3U-J1939 может передавать и принимать до 42 сообщений по сети CAN.

Технические данные	FX3U-J1939
Версия коммуникационного стандарта	SAE J1939
Кол-во узлов сети	SAE J1939: 2–30
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. напр./110 мА (от базового модуля)
Вес	кг 0.2
Размеры (ШхВхГ)	мм 43х90х95
Код заказа	Арт. № 254276

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

Ведущий модуль системы AnyWireASLINK

☐ FX3S ☐ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☐ FX3U ☐ FX3UC ☒ FX5U ☒ FX5UC



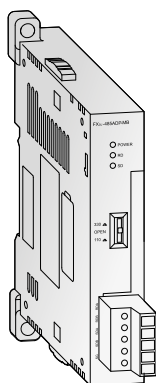
Ведущий модуль системы AnyWireASLINK типа FX5-ASL-M представляет собой специальный функциональный модуль,

предназначенный для построения сетей датчиков AnyWireASLINK.

Технические данные		FX5-ASL-M
Тип модуля		Ведущий модуль системы AnyWireASLINK
Макс. количество адресов ввода-вывода		384
Количество станций		128
Питание	5 В пост. напр.	200 мА
	24 В пост. напр.	100 мА
Занимаемые адреса ввода/вывода		8
Вес		кг 0.2
Размеры (ШхВхГ)		мм 40х90х83 (с разъемом 97.3)
Код заказа	Арт. №	312300

Modbus® и специальный адаптер последовательной связи

☒ FX3S ☒ FX3G ☒ FX3GC ☒ FX3GE ☒ FX3U ☒ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC



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.

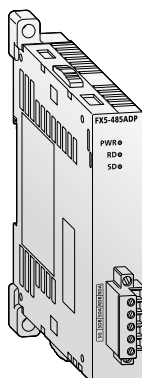
Технические данные		FX3U-485ADP-MB
Интерфейс		RS485; Modbus® RS485
Скорость передачи данных*		кбит/с 0.3–19.2
Макс. дальность передачи данных		м 500
Питание	5 В пост. напр.	20 мА (от базового модуля)
	24 В пост. напр.	—
Занимаемые адреса ввода/вывода		0
Размеры (ШхВхГ)		мм 17.6х90(106)х74
Код заказа	Арт. №	206191

* Способ связи и скорость передачи данных зависят от типа связи.

Примечания: 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.

■ Адаптер расширения коммуникационного интерфейса RS485

☐ FX3S ☐ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☐ FX3U ☐ FX3UC ☒ FX5U ☒ FX5UC



Коммуникационный адаптер с гальванической развязкой FX5-485ADP

Адаптер расширения FX5-485ADP обеспечивает базовый блок FX5U или FX5UC дополнительным портом RS485. Между линией связи и базовым блоком предусмотрена гальваническая развязка. Благодаря адаптеру FX5-485ADP расстояние передачи,

можно увеличить до 1200 м, в отличие от 50 м со встроенным портом RS485 или модулем FX5-485-BD.

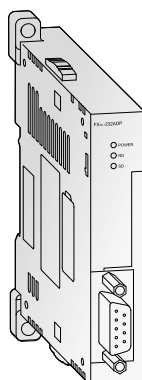
С левой стороны модуля процессора FX5U или FX5UC можно установить до двух адаптеров расширения коммуникационного интерфейса.

Технические данные		FX5-485ADP
Стандарт передачи данных		Соответствует стандартам RS485 и RS422
Скорость передачи данных*	бит/с	300/600/1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600/115200
Макс. дальность передачи данных	м	1200
Подключение внешнего устройства		Клеммные колодки
Питание	5 В пост. напр.	20 мА (от базового модуля)
	24 В пост. напр.	30 мА (от базового модуля)
Занимаемые адреса ввода/вывода		0
Вес	кг	0.08
Размеры (ШхВхГ)	мм	17.6x106x74
Код заказа	Арт. №	280514

* Способ связи и скорость передачи данных зависят от типа связи.

■ Интерфейсный модуль

☒ FX3S ☒ FX3G ☒ FX3GC ☒ FX3GE ☒ FX3U ☒ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC



Интерфейсный модуль для передачи данных FX3U-232ADP-MB

Дополнительный интерфейсный 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.

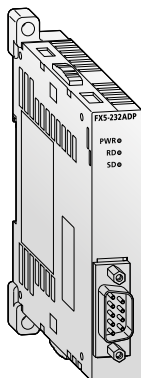
Модуль FX3U-232ADP-MB также можно использовать для передачи данных по сети Modbus®.

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. напр.	30 мА (от базового модуля)
	24 В пост. напр.	—
Занимаемые адреса ввода/вывода		0
Вес	кг	0.08
Размеры (ШхВхГ)	мм	17.6x90(106)x81.5
Код заказа	Арт. №	206190

* Способ связи и скорость передачи данных зависят от типа связи.

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.

■ Адаптер расширения коммуникационного интерфейса RS232C

☐ FX3S ☐ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☐ FX3U ☐ FX3UC ☒ FX5U ☒ FX5UC


Коммуникационный адаптер с гальванической развязкой FX5-232ADP

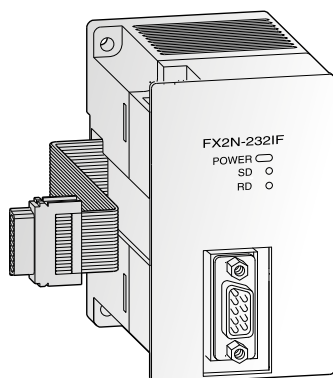
Адаптер расширения FX5-232ADP обеспечивает базовый блок FX5U или FX5UC портом RS232C для связи контроллера с периферийными устройствами. Между линией связи и базовым блоком предусмотрена гальваническая развязка.

С левой стороны модуля процессора FX5U или FX5UC можно установить до двух адаптеров расширения коммуникационного интерфейса.

Технические данные		FX5-232ADP
Стандарт передачи данных		Соответствует стандарту RS232C
Скорость передачи данных*	бит/с	300/600/1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600/115200
Макс. дальность передачи данных	м	15
Подключение внешнего устройства		9-контактный разъем D-SUB (штекерный)
Питание	5 В пост. напр.	30 мА (от базового модуля)
	24 В пост. напр.	30 мА (от базового модуля)
Занимаемые адреса ввода/вывода		0
Вес	кг	0.08
Размеры (ШхВхГ)	мм	17.6x106x74
Код заказа	Арт. №	280513

* Способ связи и скорость передачи данных зависят от типа связи.

■ Интерфейсный модуль

☐ FX3S ☐ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☒ FX3U ☒ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC


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.

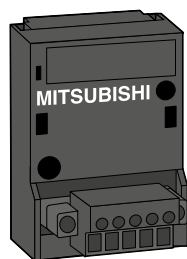
Передаваемые и принимаемые данные записываются в собственную буферную память FX2N-232IF.

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. напр.	40 мА (от базового модуля)
	24 В пост. напр.	80 мА
Занимаемые адреса ввода/вывода		8
Вес	кг	0.3
Размеры (ШхВхГ)	мм	55x90x87
Код заказа	Арт. №	66640

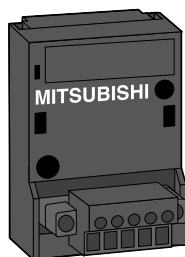
Примечание: Для подключения этого модуля к базовому модулю FX3UC требуется адаптер FX2NC-CNV-IF или источник питания FX3UC-1PS-5V.

■ Дискретные платы расширения

☒ FX3S ☒ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☐ FX3U ☐ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC



FX3G-4EX-BD



FX3G-2EYT-BD

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

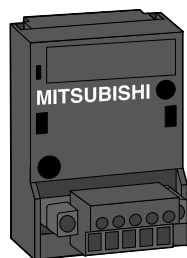
Они устанавливаются непосредственно на контроллер FX3S или FX3G, поэтому дополнительное пространство для них не требуется.

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

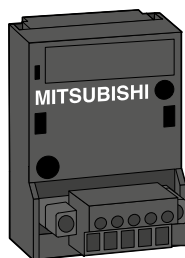
Технические данные		FX3G-4EX-BD	FX3G-2EYT-BD
Количество входов/выходов		4	4
Питание		От базового модуля	
Кол-во входов		4	—
Кол-во выходов		—	2
Уровни сигналов	Напряжение	24 В пост. напр. (+20 %/-15 %)	
	Ток	5 мА (24 В пост. напр.)	
Тип выхода		—	транзистор
Макс. коммутир. напряжение		В	5–30 В пост. напр.
Вес		кг 0.02	0.02
Размеры (ШхВхГ)		мм 35х51.2х29.2	35х51.2х29.2
Код заказа		Арт. № 271700	271701

■ Аналоговые платы расширения

☒ FX3S ☒ FX3G ☐ FX3GC ☒ FX3GE ☐ FX3U ☐ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC



FX3G-2AD-BD



FX3G-1DA-BD

Платы 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.

Аналоговая плата 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
Питание		От базового модуля	
Аналоговые каналы	Входы	2	—
	Выходы	—	1
Диапазон выходного сигнала		0–10 В/4–20 мА	0–10 В/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 (ШхВхГ)		мм 35х51.2х29.2	35х51.2х29.2
Код заказа		Арт. № 221265	221266

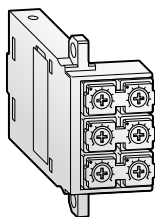
Адаптеры расширения

■ Аналоговый настроечный платы расширения

☒ FX3S ☒ FX3G ☐ FX3GC ☒ FX3GE ☒ FX3U ☐ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC



FX3G-8AV-BD



FX3U-8AV-BD

Аналоговая настроечная плата FX3G-8AV-BD и FX3U-8AV-BD обеспечивают наладку 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

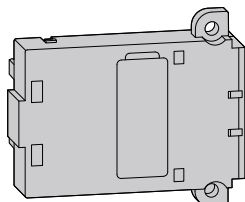
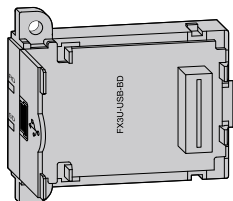
выполняется в программе контроллера с помощью инструкций VRRD/VRSC (FNC85/86).

Эта плата устанавливается в слот расширения процессора. Дополнительное питание – не требуется.

Технические данные	FX3G-8AV-BD	FX3U-8AV-BD
Назначение	Базовый модуль FX3S/FX3G/FX3GE	Базовый модуль FX3U
Питание	От базового модуля	От базового модуля
Диапазон регулирования	8 бит	8 бит
Занимаемые адреса ввода/вывода	0	0
Обработка потенциометров	Через прикладные инструкции (FNC 85/86)	
Вес	кг 0.02	0.02
Размеры (ШхВхГ)	мм 35x51.2x12	19.6x46.1x53.5
Код заказа	Арт. № 221267	237307

■ Коммуникационный платы расширения

☐ FX3S ☐ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☒ FX3U ☐ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC



Эта плата расширяет базовый модуль FX3U интерфейсом USB 2.0 и позволяет, например,

программировать его с помощью ноутбука, не имеющего последовательного интерфейса.

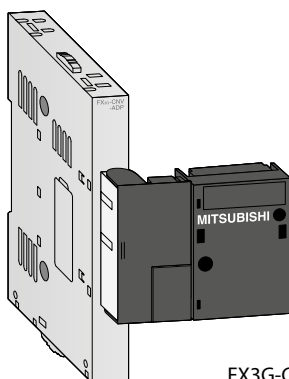
Технические данные	FX3U-USB-BD
Назначение	Базовый модуль FX3U
Питание	5 В пост. напр. (от базового модуля)
Вес	кг 0.02
Размеры (ШхВхГ)	мм 19.6x46.1x53.5
Код заказа	Арт. № 165284

■ Платы расширения

☒ FX3S ☒ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☒ FX3U ☐ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC

Ниже приводятся платы расширения для подключения модулей адаптеров

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



FX3G-CNV-ADP

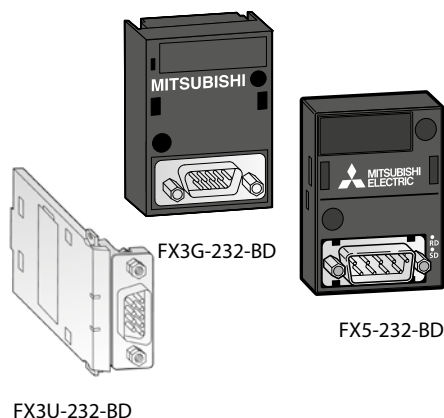
Технические данные	FX3G-CNV-ADP	FX3S-CNV-ADP	FX3U-CNV-BD
Назначение	Базовый модуль FX3G	Базовый модуль FX3S	Базовый модуль FX3U
Вес	кг 0.1	0.1	0.01
Размеры (ШхВхГ)	мм 90x14.6x86	90x14.6x74	19.6x46.1x53.5
Код заказа	Арт. № 221268	267132	165285

■ Интерфейсные платы

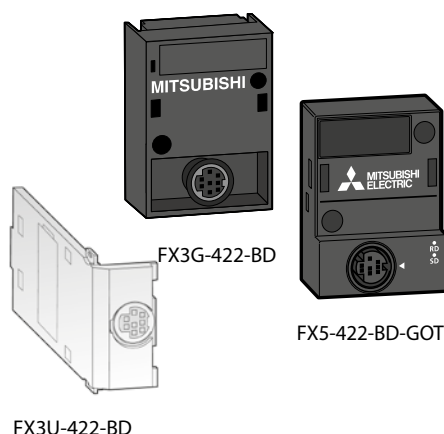
☒ FX3S ☒ FX3G ☐ FX3GC ☒ FX3GE ☒ FX3U ☐ FX3UC ☒ FX5U ☐ FX5UC

Интерфейсные платы FX□□-232-BD обеспечивают возможность обмена данными по

последовательному интерфейсу RS232C с контроллерами FX3S, FX3G, FX3GE, FX3U или FX5U.



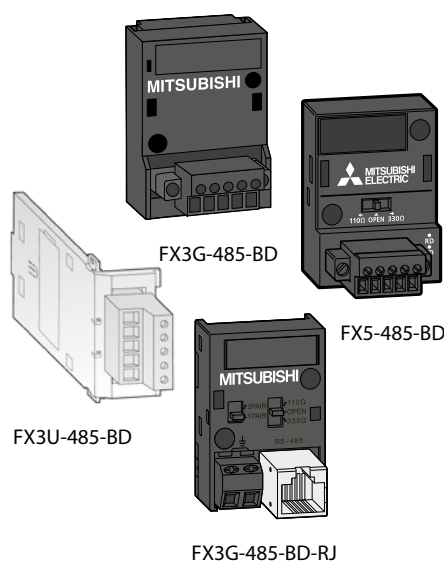
Технические данные	FX3G-232-BD	FX3U-232-BD	FX5-232-BD
Назначение	Базовый модуль FX3S/FX3G/FX3GE	Базовый модуль FX3U	Базовый модуль FX5U
Интерфейс	RS232C с 9-pin D-SUB разъемом	RS232C с 9-pin D-SUB разъемом	RS232C с 9-pin D-SUB разъемом
Питание	5 В пост. напр./20 мА (от базового модуля)	5 В пост. напр./20 мА (от базового модуля)	5 В пост. напр./20 мА (от базового модуля)
Занимаемые адреса ввода/вывода	—	—	—
Вес	кг 0.02	0.02	0.02
Размеры (ШхВхГ)	мм 35x51.2x17.2	19.3x46.1x62.7	38x51.4x18.2
Код заказа	Арт. № 221254	165281	280511



Интерфейсные платы FX□□-422-BD расширяют контроллер FX3S, FX3G, FX3GE или FX3U вторым интерфейсом RS422 для подключения дополнительных приборов, например, программаторов или панелей оператора.

Интерфейсная плата FX5-422-BD-GOT предназначена для подключения к модулю процессора FX5U панели оператора.

Технические данные	FX3G-422-BD	FX3U-422-BD	FX5-422-BD-GOT
Назначение	Базовый модуль FX3S/FX3G/FX3GE	Базовый модуль FX3U	Базовый модуль FX5U
Интерфейс	RS422 с 8-полюсным разъемом Mini-DIN	RS422 с 8-полюсным разъемом Mini-DIN	RS422 с 8-полюсным разъемом Mini-DIN
Питание	5 В пост. напр./20 мА (от базового модуля)	5 В пост. напр./20 мА (от базового модуля)	5 В пост. напр./20 мА (от базового модуля)
Занимаемые адреса ввода/вывода	—	—	—
Вес	кг 0.02	0.02	0.02
Размеры (ШхВхГ)	мм 35x51.2x14.9	19.6x46.1x53.5	38x51.4x15.4
Код заказа	Арт. № 221252	165282	280515



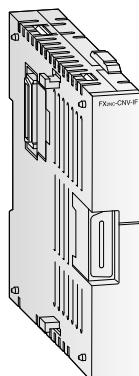
Интерфейсные платы FX□□-485-BD служат для оснащения контроллера дополнительным интерфейсом RS485. Плата, которая просто вставляется в слот расширения базового модуля, позволяет производить

конфигурацию RS485 для обмена данными по моноканалу 1:N, параллельного соединения или между равноправными узлами с системами FX3S, FX3G, FX3GE, FX3U или FX5U.

Технические данные	FX3G-485-BD	FX3G-485-BD-RJ	FX3U-485-BD	FX5-485-BD
Назначение	Базовый модуль FX3S/FX3G/FX3GE	Базовый модуль FX3U	Базовый модуль FX3U	Базовый модуль FX5U
Интерфейс	RS485	RS485	RS485	RS485
Питание	5 В пост. напр./20 мА (от базового модуля)	5 В пост. напр./20 мА (от базового модуля)	5 В пост. напр./40 мА (от базового модуля)	5 В пост. напр./20 мА (от базового модуля)
Занимаемые адреса ввода/вывода	—	—	—	—
Вес	кг 0.02	0.02	0.02	0.02
Размеры (ШхВхГ)	мм 35x51.2x29.2	35x51.2x22	19.6x46.1x69	38x51.4x30.5
Код заказа	Арт. № 221253	271699	165283	280512

■ Адаптер расширения

☐ FX3S ☐ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☐ FX3U ☒ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC



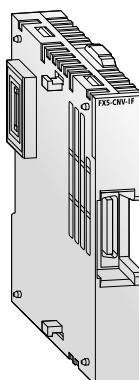
Адаптер шины расширения FX2NC-CNV-IF соединяет базовые модули FX3UC со

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	14.6х90х74
Код заказа	Арт. №	104508

■ Модули конвертеров разъемов

☐ FX3S ☐ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☐ FX3U ☐ FX3UC ☒ FX5U ☒ FX5UC



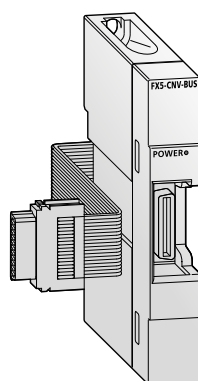
Модуль FX5-CNV-IF предназначен для подключения модулей контроллера серии FX5UC с разъемом расширения к модулям процессора FX5U.

Модуль FX5-CNV-IFC предназначен для подключения модулей входов/выходов (с разъемом расширения) и специальных функциональных модулей серии FX5UC к модулям процессора FX5UC.

Технические данные		FX5-CNV-IF	FX5-CNV-IFC
Тип конвертора		FX5 (с кабелем расширения) -> FX5 (с разъемом расширения)	FX5 (с разъемом расширения) -> FX5 (с кабелем расширения)
Совместимый модуль процессора		FX5U	FX5UC
Кол-во подключаемых модулей		Макс. 1	Макс. 1
Питание	5 В пост. напр.	—	—
	24 В пост. напр.	—	—
Занимаемые адреса ввода/вывода		0	0
Вес	кг	0.06	0.06
Размеры (ШхВхГ)	мм	14.6х90х74	14.6х90х74
Код заказа	Арт. №	297455	283557

■ Модули конвертеров шины

☐ FX3S ☐ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☐ FX3U ☐ FX3UC ☒ FX5U ☒ FX5UC



Модуль конвертора FX5-CNV-BUS предназначен для подключения модулей контроллера серии FX3 к модулям FX5 с кабелем расширения.

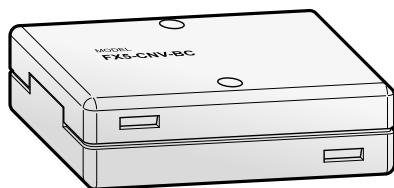
Модуль конвертора FX5-CNV-BUSC предназначен для подключения модулей контроллера серии FX3 к модулям FX5 с разъемом расширения.

Технические данные		FX5-CNV-BUS	FX5-CNV-BUSC
Тип конвертора		FX5 (с кабелем расширения) -> FX3	FX5 (с разъемом расширения) -> FX3
Совместимый модуль процессора		FX5U, FX5UC ^①	FX5U ^② , FX5UC
Кол-во подключаемых модулей		Макс. 1	Макс. 1
Питание	5 В пост. напр.	150 мА (от базового модуля)	150 мА (от базового модуля)
	24 В пост. напр.	—	—
Занимаемые адреса ввода/вывода		8	8
Вес	кг	0.1	0.1
Размеры (ШхВхГ)	мм	16х90х83	14.6х90х74
Код заказа	Арт. №	280510	283558

① Для подключения к модулю FX5UC требуется модуль FX5-CNV-IFC или FX5-C1PS-5V.

② Для подключения к модулю FX5U требуется модуль FX5-CNV-IF.

■ Адаптер конвертера разъема



FX5-CNV-BC

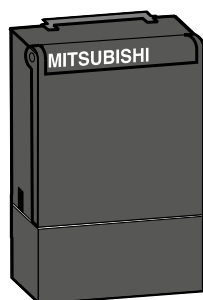
☐ FX3S ☐ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☐ FX3U ☐ FX3UC ☒ FX5U ☒ FX5UC

Адаптер FX5-CNV-BC предназначен для подключения разъема удлинительного кабеля расширения (FX5-30EC или FX5-65EC) к модулям с кабелем расширения.

Адаптер FX5-CNV-BC подключается между удлинительным кабелем расширения и модулями с кабелем расширения.

Технические данные	FX5-CNV-BC
Тип конвертора	Удлинительный кабель расширения -> модуль FX5 (с кабелем расширения)
Совместимый модуль процессора	FX5U/FX5UC
Вес	кг 0.04
Размеры (ШхВхГ)	мм 60.5х40х16.4
Код заказа	Арт. № 297456

■ Модуль памяти



FX3G-EEPROM-32L

☒ FX3S ☒ FX3G ☐ FX3GC ☒ FX3GE ☐ FX3U ☐ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC

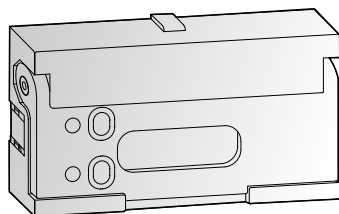
Все базовые модули FX3S, FX3G, FX3GC и FX3GE оснащены слотом для дополнительной кассеты памяти. При установке кассеты памяти встроенная память контроллера отключается и выполняется только программа, которая содержится на соответствующей кассете памяти.

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 интерфейсный адаптер типа BD или адаптер расширения.

Технические данные	FX3G-EEPROM-32L
Тип памяти	EEPROM
Размер	32,000 шагов (4000 шагов для FX3S)
Защитный выключатель	Предусмотрен
Кнопки передачи данных	Предусмотрен
Код заказа	Арт. № 221269

■ Кассета памяти



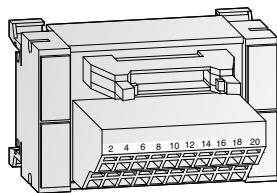
☐ FX3S ☐ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☒ FX3U ☒ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC

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	Арт. № 165278	165279	165280

Клеммные блоки



TB-20-C

☐ FX3S ☐ FX3G ☒ FX3GC ☐ FX3GE ☒ FX3U ☒ FX3UC ☐ FX5U ☒ FX5UC

Эти клеммные колодки представляют собой адаптерные модули, упрощающие подключение входов и выходов базовых блоков FX5UC/FX3UC/FX3GC и модулей входов/выходов, а также модулей позиционирования с разъемами для ленточного кабеля.

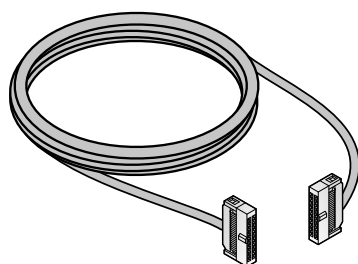
Такой вариант подключения модулей практичен и экономит время.

Для всех клеммных блоков можно дополнительно заказать готовый кабель (см. следующий раздел).

Технические данные	TB-20-S	TB-20-C
Тип	Модуль входов/выходов	Модуль входов/выходов
Число каналов	8/16	8/16
Исполнение	20-контактная клеммная колодка	
Вид подключения	Винтовые клеммы	Пружинные клеммы
Область применения	Модуль позиционирования серии FX2N	
Размеры (ШхВхГ)	мм 75x45x52	75x45x52
Код заказа	Арт. № 149148	149023
Принадлежности	Соединительный кабель (см. следующий раздел)	

Соединительный кабель для клеммных блоков

☐ FX3S ☐ FX3G ☒ FX3GC ☐ FX3GE ☒ FX3U ☒ FX3UC ☐ FX5U ☒ FX5UC



Эти предварительно скомпонованные кабели обеспечивают быстрое и безошибочное подключение клеммных колодок базовых блоков FX5UC/FX3UC/FX3GC и модулей входов/выходов, а также модулей позиционирования

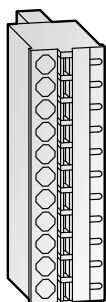
FX3U/FX3UC с разъемами для ленточного кабеля.

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

Технические данные	TB-EX-CAB-1M	TB-EX-CAB-3M	TB-EX-CAB-5M
Область применения	Для TB-□EX□ и TB-20-□ (кабель 1:1)		
Длина	м 1	3	5
Код заказа	Арт. № 149038	149039	149040

Соединительные клеммы

☐ FX3S ☐ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☒ FX3U ☒ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC

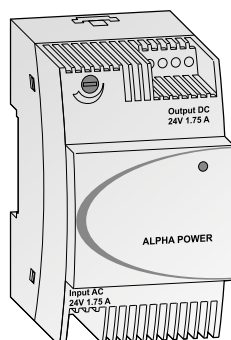


В состоянии поставки многие модули расширения для аналоговых или сетевых функций снабжены 5- или 10-контактными колодками с винтовыми клеммами.

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	TB-CON5-C	TB-CON10-C
Количество точек подключения	5	10
Вид подключения	Пружинные клеммы	Пружинные клеммы
Размеры (ШхВхГ)	мм 12.5x20x21	12.5x20x21
Код заказа	Арт. № 221539	149036

■ Источник питания 24 В



✓ ALPHA ✓ FX3S ✓ FX3G ✓ FX3GC ✓ FX3GE ✓ FX3U ✓ FX3UC ✓ FX5U ✓ FX5UC

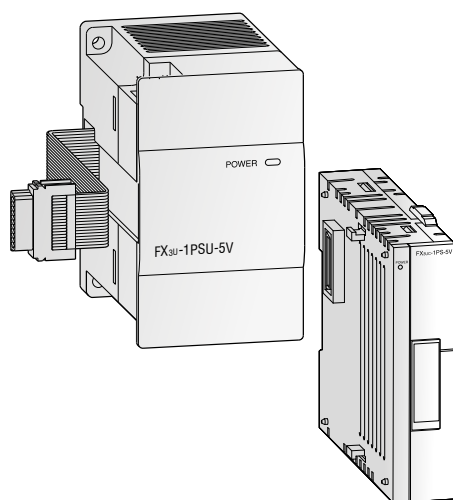
Модули ALPHA-POWER представляют собой традиционные источники питания для модулей 24 В и прочих внешних приборов. В комплект источников входит крепеж для монтажа на стенке или на DIN-рейке, а их размеры соответствуют модулям семейства ALPHA.

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 пер. напр. (45–65 Гц)		
Выходное напряжение	24 В пост. напр. (+/-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
Размеры (ШхВхГ)	мм	36x90x61	54x90x61
Код заказа	Арт. №	209029	209030
		209031	

■ Источник питания 5 В

□ FX3S ✓ FX3G ✓ FX3GC ✓ FX3GE ✓ FX3U ✓ FX3UC □ FX5U □ FX5UC



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.

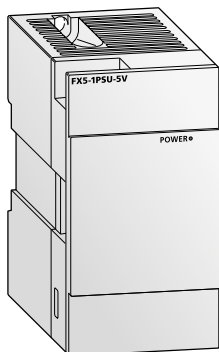
Оба модуля снабжены встроенной защитой от перегрузки.

Технические данные	FX3U-1PSU-5V	FX3UC-1PS-5V
Область применения	Электропитание для системной шины FX3G/FX3GE/FX3U/FX5U	Электропитание для системной шины FX3GC/FX3UC
Технические данные	Соответствуют базовым модулям серии FX	
Ном. входное напряжение	100–240 В пер. напр. (50/60 Гц)	
Выходное напряжение	5 В пост. напр./24 В пост. напр.	5 В пост. напр.
Макс. выходной ток	5 В пост. напр. 1 А при 40 °C; 0.8 А при 55 °C 24 В пост. напр. 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
Размеры (ШхВхГ)	мм	55x90x87
		24x90x74
Код заказа	Арт. №	169507
		210091

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.

Расширительные модули питания



☐ FX3S ☐ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☐ FX3U ☐ FX3UC ☒ FX5U ☒ FX5UC

Модуль питания FX5-1PSU-5V применяется тогда, когда недостаточно мощности встроенного источника питания в модуле процессора FX5U (с питанием переменным током). В одной системе можно устанавливать до двух модулей FX5-1PSU-5V.

Модуль питания FX5-C1PS-5V требуется тогда, когда недостаточно мощности встроенного

источника питания в модуле контроллера FX5U (с питанием постоянным током) и модуле процессора FX5UC. При подключении модулей с кабелем расширения к процессору FX5UC модуль FX5-C1PS-5V также выполняет функцию модуля конвертора разьема. В одной системе можно устанавливать до двух модулей FX5-C1PS-5V.

Технические данные	FX5-1PSU-5V	FX5-C1PS-5V
Область применения	Питание модуля FX5U (с питанием переменным током)	Питание модулей FX5U (с питанием постоянным током) и FX5UC
Номинальное напряжение питания	100–240 В перем. (50/60 Hz)	24 В пост.
Потребляемая мощность	Макс. 20 Вт	Макс. 30 Вт
Выходное напряжение	5 В пост. напр./24 В пост. напр.	5 В пост. напр./24 В пост. напр.
Макс. выходной ток	5 В пост. напр. 1.2 А при 40 °C; 0.8 А при 55 °C 24 В пост. напр. 0.3 А при 40 °C; 0.2 А при 55 °C	1.2 А при 40 °C; 0.8 А при 55 °C 0.625 А при 40 °C; 0.4 А при 55 °C
Кол-во подключаемых модулей	Макс. 2	Макс. 2
Занимаемые адреса ввода/вывода	0	0
Вес	кг 0.3	0.1
Размеры (ШхВхГ)	мм 50x90x83	20.1x90x74
Код заказа	Арт. № 280509	294586

Карта памяти SD



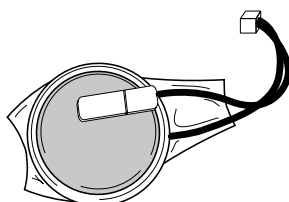
☐ FX3S ☐ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☐ FX3U ☐ FX3UC ☒ FX5U ☒ FX5UC

Встроенный слот для карты памяти SD предназначен для сбора данных и удобного обновления программы.

Технические данные	SDHC CARD 8GB
Тип памяти	SDHC
Емкость памяти	8 Гбайт
Код заказа	Арт. № 306787

Батарей питания памяти RAM

☐ FX3S ☒ FX3G ☒ FX3GC ☒ FX3GE ☒ FX3U ☒ FX3UC ☒ FX5U ☒ FX5UC



FX3U-32BL

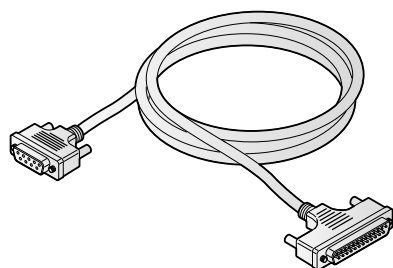
Батарей

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

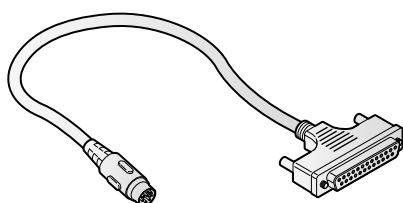
Батарею FX3U-32BL можно использовать для всех базовых модулей серии MELSEC FX3G/FX3GC/FX3GE/FX3U/FX3UC/FX5U/FX5UC.

Технические данные	FX2NC-32BL	FX3U-32BL
Совместим с	Модуль FX2N-20GM	Базовый модуль FX3G/FX3GC/FX3GE/FX3U/FX3UC/FX5U/FX5UC
Код заказа	Арт. № 128725	165286

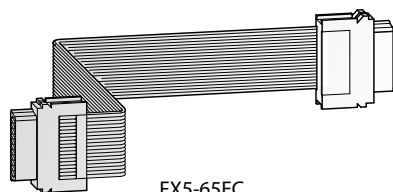
■ Кабели



F2-232CAB-1



FX-20P-CADP



FX5-65EC

☑ FX3S ☑ FX3G ☑ FX3GC ☑ FX3GE ☑ FX3U ☑ FX3UC ☑ FX5U ☑ FX5UC

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 периферийных устройств

Технические данные	F2-232CAB-1	FX-422CAB0	FX-422CAB
Область применения	Компьютер – FX-232AWC-H		
Тип периферии	RS232C	RS422	RS422
Длина	м 3.0	1.5	0.3
Код заказа	Арт. № 76163	76094	25949

Соединительный кабель для программаторов

Технические данные	FX-20P-CADP
Область применения	FX-20P-CAB – ПЛК FX□□
Длина	м 0.3
Код заказа	Арт. № 31870

Соединительный кабель для шины расширения

Технические данные	FX0N-65EC	FX2N-CNV-BC
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	Арт. № 45348	70880

Удлинительные кабели расширения

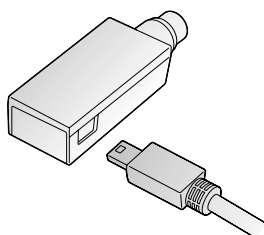
Технические данные	FX5-30EC	FX5-65EC
Область применения	Подключение модулей расширения, установленных удаленно или во втором каскаде. В зависимости от подключаемого модуля может потребоваться адаптер конвертора разъема FX5-CNV-BC.	
Длина	м 0.3	0.65
Код заказа	Арт. № 297457	297458

Интерфейсный преобразователь

Технические данные	FX-USB-AW	FX-232AWC-H
Область применения	Преобразователь USB–RS422	Преобразователь RS422–RS232C
Размеры (ШхВхГ)	мм 62х21х15	80х60х25
Код заказа	Арт. № 165288	159642

■ Кабель для программирования

☑ FX3S ☑ FX3G ☑ FX3GC ☑ FX3GE ☑ FX3U ☑ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC



FX-USB-AW

Интерфейсный преобразователь USB/RS422 типа FX-USB-AW предназначен для подключения контроллера к последовательному порту компьютера.

Данный преобразователь состоит из двух частей и подходит для всех ПЛК серии FX.

FX-USB-AW	
Соединение с компьютером через	USB
Код заказа	Арт. № 165288

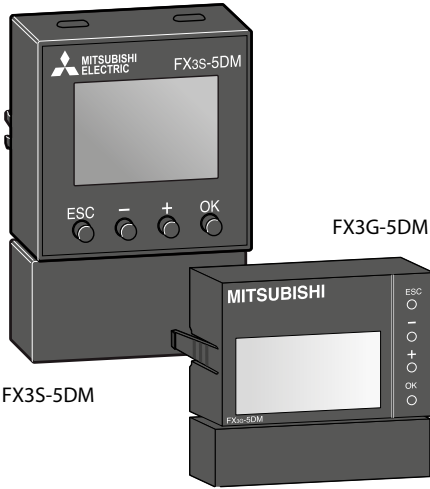
■ Модули индикации

☒ FX3S ☒ FX3G ☐ FX3GC ☒ FX3GE ☒ FX3U ☒ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC

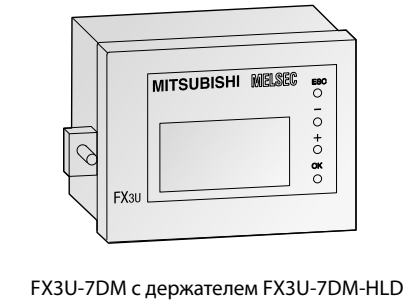
Модули индикации FX3G-5DM/FX3S-5DM

Модули индикации FX3G-5DM и FX3S-5DM вставляются непосредственно в контроллер, что экономит место, и обеспечивают контроль и редактирование данных в контроллере.

Модуль индикации можно использовать вместо дискретных переключателей и внешних 7-сегментных индикаторов в очень тесных местах.



Технические данные	FX3S-5DM	FX3G-5DM
Совместим с	Базовый модуль FX3S	Базовый модуль FX3G/FX3GE
Дисплей	ЖК с подсветкой	ЖК с подсветкой
Питание	5 В пост. напр. ±5 % (от базового модуля)	5 В пост. напр. ±5 % (от базового модуля)
Потребляемый ток	— мА	—
Размеры (ШхВхГ)	мм 35x51.2x12	49x34x12
Код заказа	Арт. № 282202	221270



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

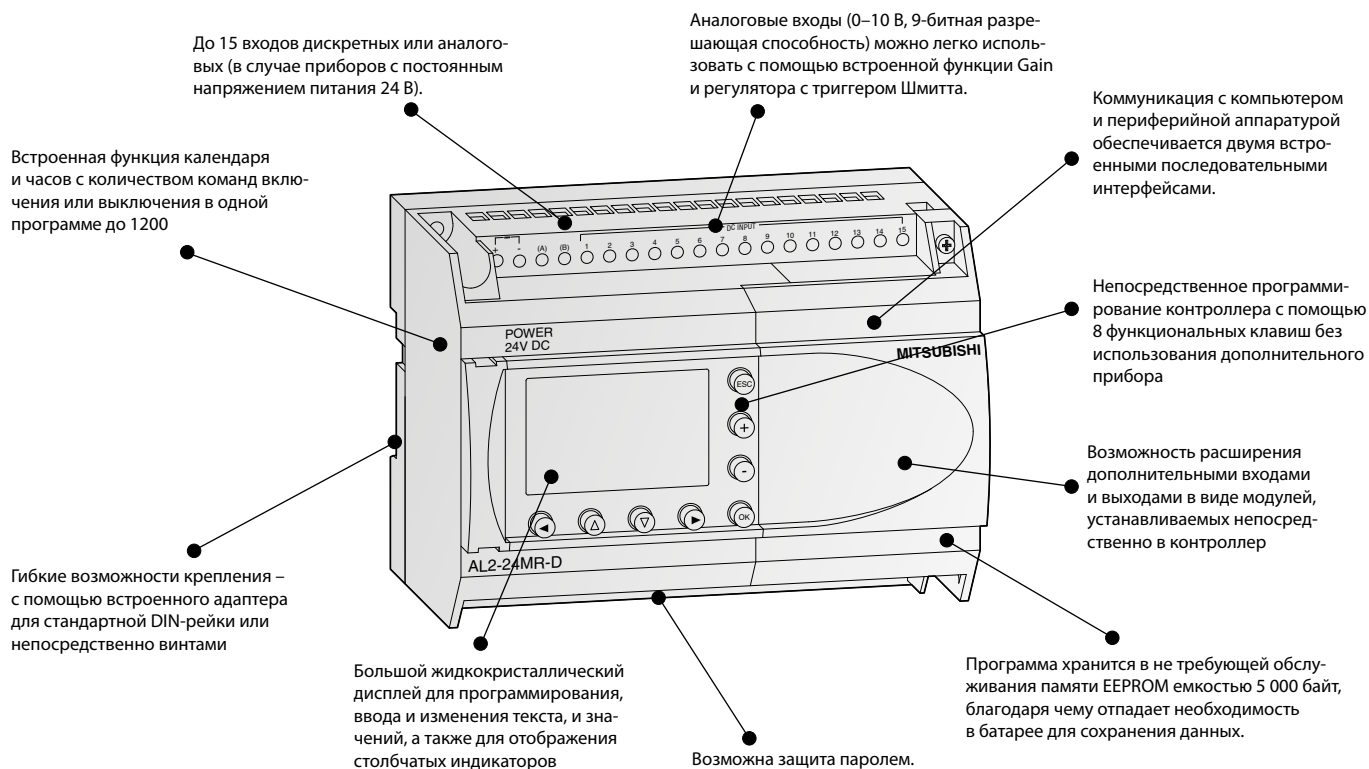
Дисплейный модуль FX3U-7DM может быть встроен в базовый модуль или установлен на

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. напр. (от базового модуля)	—
Потребляемый ток	мА 20	—
Расширительный кабель	—	входит в комплект
Вес	кг 0.02	0.01
Размеры (ШхВхГ)	мм 48x35x11.5	66.3x41.8x13
Код заказа	Арт. № 165268	165287

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

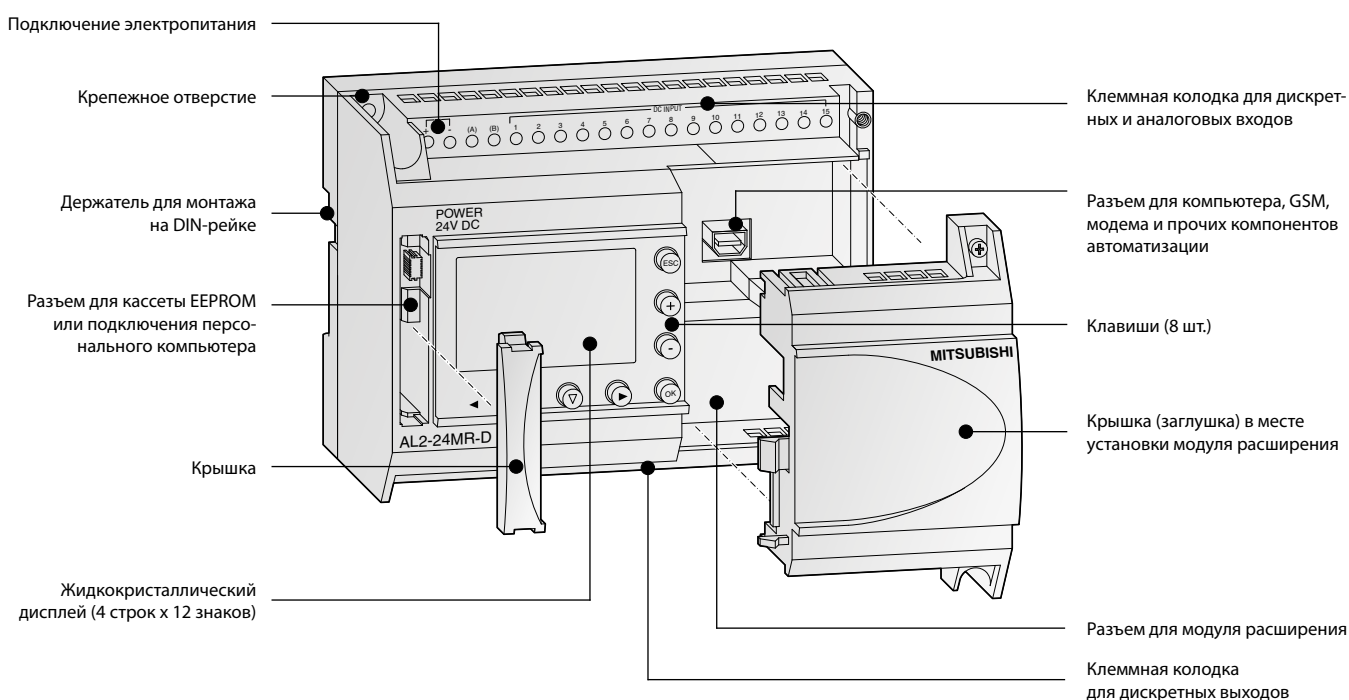
Серия ALPHA 2



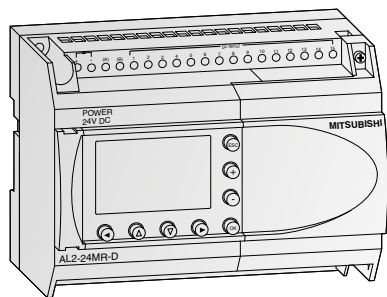
6

Серия ALPHA

Устройство модуля



■ Технические данные ALPHA 2



e.g. AL2-24M□□□

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. напр.	24 В пост. напр.	100–240 В перем. напр.	24 В пост. напр.	100–240 В перем. напр.	24 В пост. напр.
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. напр. 3.0/1.55 120 В перем. напр.	2.5/0.75	4.5/2.0 240 В перем. напр. 3.5/1.5 120 В перем. напр.	4.0/1.0	5.5/2.5 240 В перем. напр. 4.5/2.0 120 В перем. напр.	5.0/1.0
Вес	кг	0.2	0.2	0.3	0.3	0.35	0.3
Размеры (ШхВхГ)	мм	71.2х90х55	71.2х90х55	124.6х90х52	124.6х90х52	124.6х90х52	124.6х90х52
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)						

Общие характеристики

Технические данные		Серия ALPHA 2
Температура окружающей среды		Дисплей: -10–55 °C, прибор: -25–55 °C (температура хранения: -30–70 °C)
Класс защиты		IP20
Помехозащищенность		1000 Vpp от генератора шума длительностью 1 мсек. при 30–100 Гц, испытано с помощью имитатора напряжения помех
Напряжение пробоя изоляции		Напряжение пробоя изоляции 3750 В перем., напр. >1 мин. по EN 60730
Относительная влажность		35–85 % (без конденсата)
Ударопрочность		В соответствии со стандартом IEC 68-2-27: ускорение 147 м/с², 11 мс, 3х3 направления
Вибростойкость	Непосредств. монтаж	В соответствии со стандартом IEC-2-6: ускорение 19.6 м/с², 80 мин. в любом направлении
	Монтаж на DIN-рейке	В соответствии со стандартом IEC-2-6: ускорение 9.8 м/с², 80 мин. в любом направлении
Сопротивление изоляции		500 В пост. напр., 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. 101–103

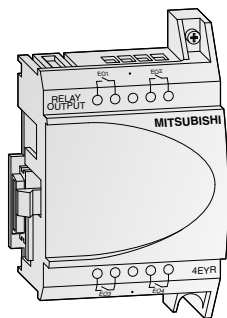
Электрические параметры

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

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

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

Модули расширения



Дискретные модули расширения

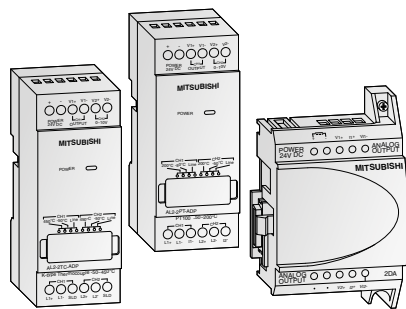
Для контроллеров ALPHA 2 имеется 4 различных модуля расширения, позволяющих расширить контроллер дополнительными входами и выходами. Модули устанавливаются непосредственно внутри корпуса ALPHA 2 и потому не занимают дополнительного пространства.

Дополнительной особенностью AL2-4EX является возможность использования 2-х входов в качестве высокоскоростных счетчиков с макс. частотой счета 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. напр.	24 В пост. напр. (+20 %, -15 %)	—	—
Входной ток		7.5 мА при 240 В перем. напр. (50 Гц), 9.0 мА при 240 В перем. напр. (60 Гц)	5.4 мА ±1 мА при 24 В пост. напр.	—	—
Выходы					
Встроенн. выходы		—	—	4	4
Тип выхода		—	—	Реле	Транзистор
Макс. допустимое напряжение	В	—	—	250 В перем. напр., 30 В пост. напр.	5–24 В пост. напр.
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. напр.	24 В пост. напр.	100–240 В перем. напр.	24 В пост. напр.
Механические параметры					
Вес	кг	0.05	0.05	0.05	0.05
Размеры (ШхВхГ)	мм	53.1х90х24.5	53.1х90х24.5	53.1х90х24.5	53.1х90х24.5
Код заказа	Арт. №	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:

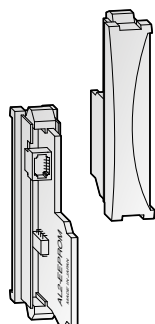
- AL2-2DA предлагает два дополнительных аналоговых выхода для ALPHA 2 и преобразует дискретное значение в напряжение

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 термопарам (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 темпер. коэффициент 3.850 ppm/°C (IEC 751)	изолированные термoeлементы, 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 (5 кОм–1 МОм)	—	—
	Ток	4–20 мА (max. 500 Ом)	—	—
Электрические параметры				
Количество каналов		2	2	2
Питание		24 В пост. напр. (-15–10 %), 70 мА	24 В пост. напр. (-15–20 %), 1 Вт	24 В пост. напр. (-15–20 %), 1 Вт
Механические параметры				
Вес	кг	0.05	0.07	0.07
Размеры (ШхВхГ)	мм	53.1х90х24.5	35.5х90х32.5	35.5х90х32.5
Код заказа	Арт. №	151235	151238	151239

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



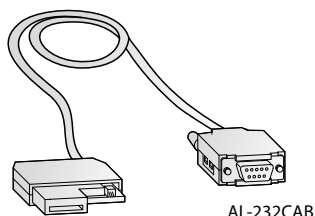
Кассета памяти AL2-EEPROM-2

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 (ШхВхГ)	мм 10x45x25
Код заказа	Арт. № 142526



AL-232CAB

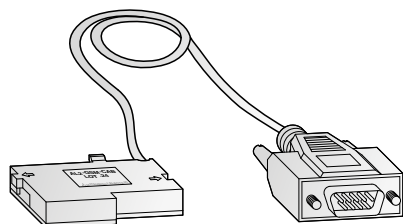
Кабель интерфейса AL-232CAB

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

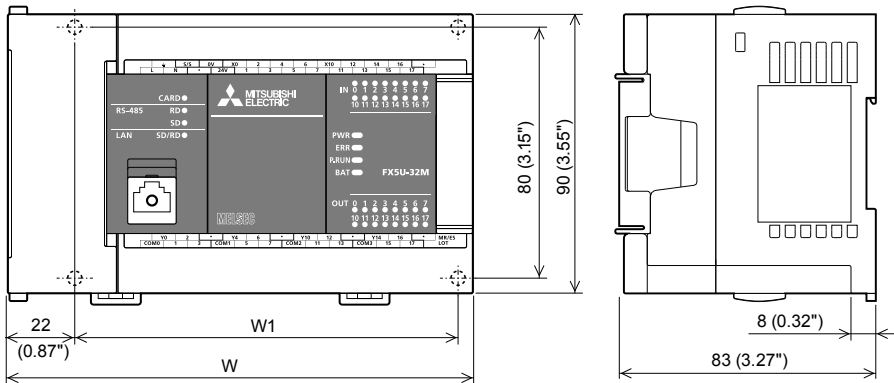
Технические данные	AL-232CAB	AL2-GSM-CAB
Разъем	9-контактный гнездовой разъем D-SUB	9-контактный штекерный разъем D-SUB
Применение	ALPHA 2 <-> ПК	ALPHA 2 <-> ПК, модем
Длина кабеля	м 2.5	1.5
Код заказа	Арт. № 87674	142528

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

Базовые модули

Базовые модули FX5U

☐ Серия MELSEC F ☒ Серия MELSEC iQ-F

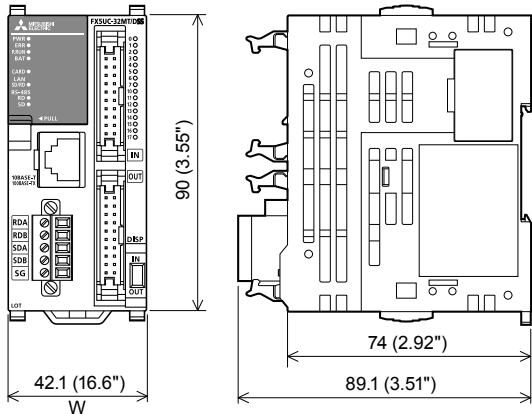


Базовый модуль	W	W1
FX5U-32M□	150	123
FX5U-64M□	220	193
FX5U-80M□	285	258

Все размеры в мм

Базовые модули FX5UC

☐ Серия MELSEC F ☒ Серия MELSEC iQ-F

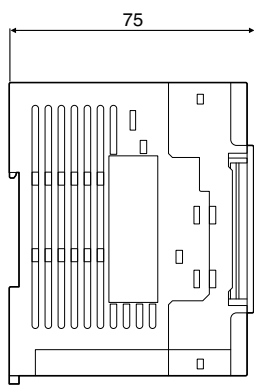
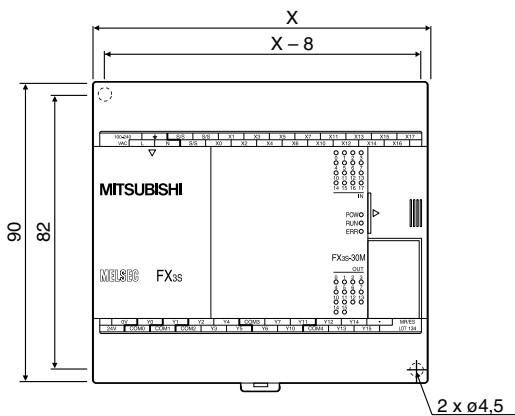


Базовый модуль	W
FX5UC-32M□	42.1
FX5UC-64M□	62.2
FX5UC-96M□	82.3

Все размеры в мм

Базовые модули FX3S

☒ Серия MELSEC F ☐ Серия MELSEC iQ-F

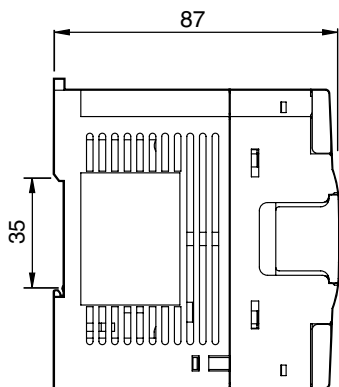
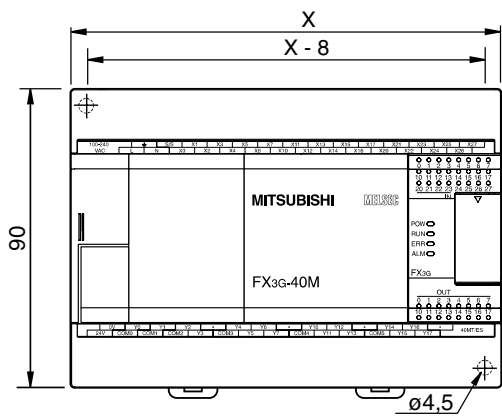


Базовый модуль	X
FX3S-10MR-ES	60
FX3S-10MT-ESS	60
FX3S-14MR-ES	60
FX3S-14MT-ESS	60
FX3S-20MR-ES	75
FX3S-20MT-ESS	75
FX3S-30MR-ES	100
FX3S-30MT-ESS	100

Все размеры в мм

Базовые модули FX3G

☒ Серия MELSEC F ☐ Серия MELSEC iQ-F

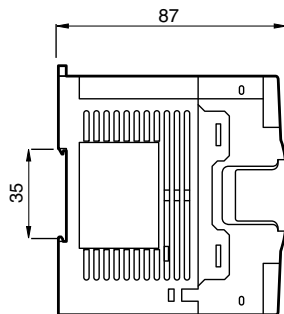
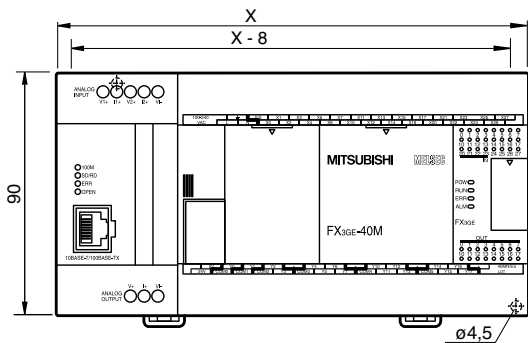


Базовый модуль	X
FX3G-14	90
FX3G-24	90
FX3G-40	130
FX3G-60	175

Все размеры в мм

Базовые модули FX3GE

☒ Серия MELSEC F ☐ Серия MELSEC iQ-F



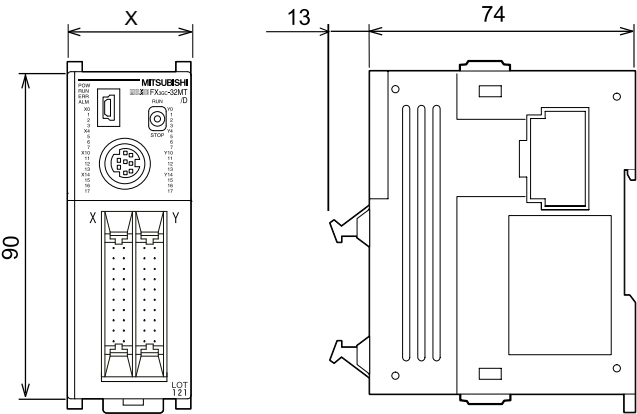
Базовый модуль	X
FX3GE-24	130
FX3GE-40	175

Все размеры в мм

Базовые модули

Базовые модули FX3GC

☒ Серия MELSEC F ☐ Серия MELSEC iQ-F

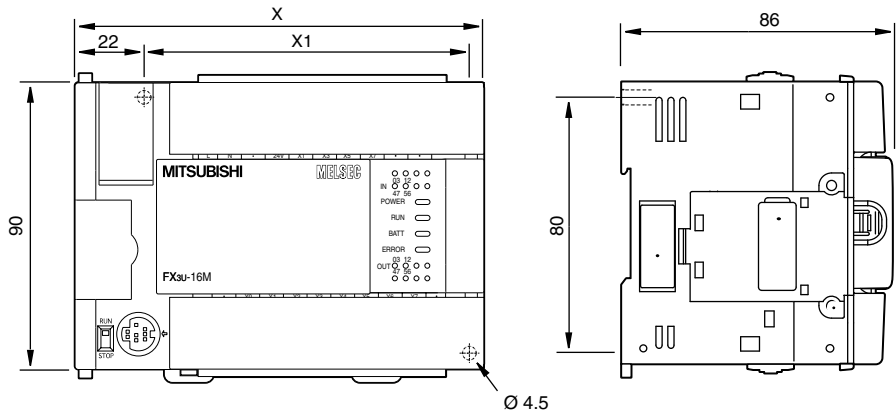


Базовый модуль	X
FX3GC-32MT/DSS	35

Все размеры в мм

Базовые модули FX3U

☒ Серия MELSEC F ☐ Серия MELSEC iQ-F

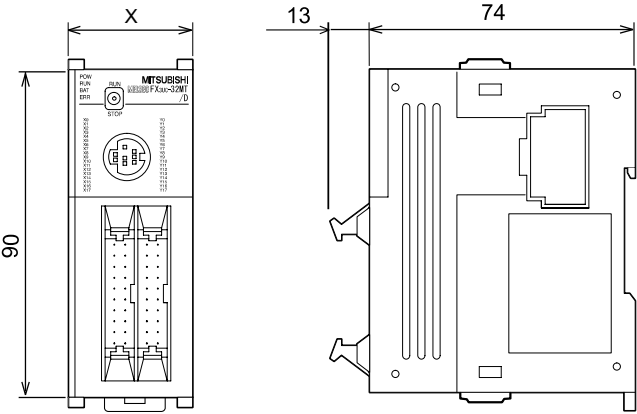


Базовый модуль	X	X1
FX3U-16M□□□	130	103
FX3U-32M□□□	150	123
FX3U-48M□□□	182	155
FX3U-64M□□□	220	193
FX3U-80M□□□	285	258
FX3U-128M□□□	350	323

Все размеры в мм

Базовые модули FX3UC

☒ Серия MELSEC F ☐ Серия MELSEC iQ-F

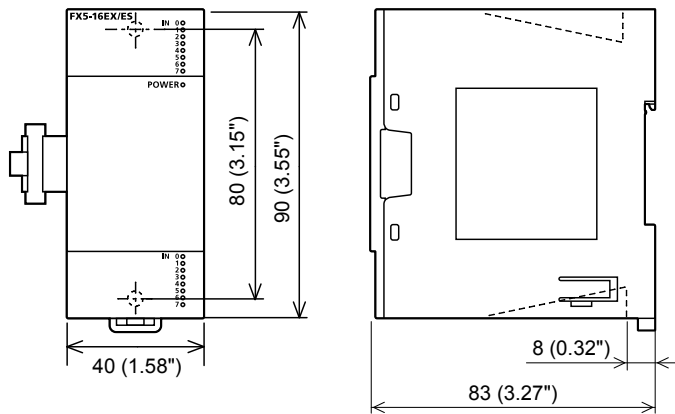


Базовый модуль	X
FX3UC-16MT/DSS	34
FX3UC-32MT/DSS	34
FX3UC-64MT/DSS	59.7
FX3UC-96MT/DSS	85.4

Все размеры в мм

Модули входов/выходов FX5 (с клеммной колодкой)

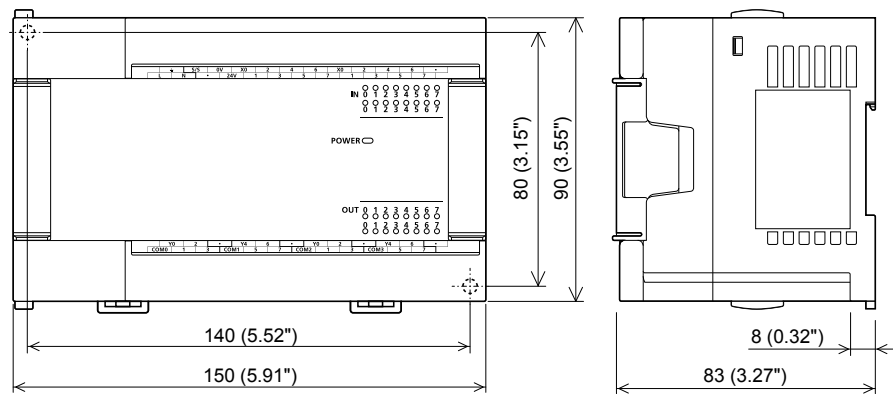
☐ Серия MELSEC F ☒ Серия MELSEC iQ-F



Все размеры в мм

Модули входов/выходов FX5 с автономным питанием

☐ Серия MELSEC F ☒ Серия MELSEC iQ-F



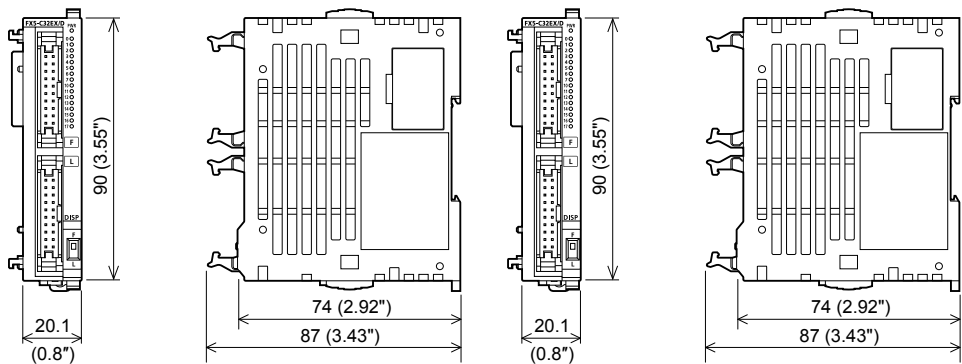
Все размеры в мм

Модули входов/выходов FX5 (с разъемом)

☐ Серия MELSEC F ☒ Серия MELSEC iQ-F

FX5-C16EX/D, FX5-C16EX/DS, FX5-C16EYT/D, FX5-C16EYT/DSS
FX5-C32EX/D, FX5-C32EX/DS, FX5-C32EYT/D, FX5-C32EYT/DSS

FX5-C16EX/D, FX5-C16EX/DS, FX5-C16EYT/D, FX5-C16EYT/DSS



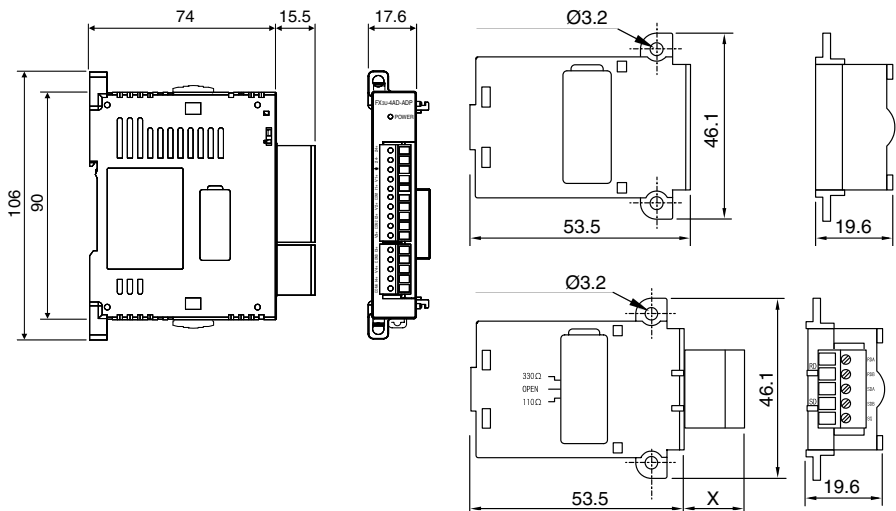
Тип	W
FX5-C16EX/D, FX5-C16EX/DS, FX5-C16EYT/D, FX5-C16EYT/DSS	14.6
FX5-C32EX/D, FX5-C32EX/DS, FX5-C32EYT/D, FX5-C32EYT/DSS	20.1
FX5-C16EX/D, FX5-C16EX/DS, FX5-C16EYT/D, FX5-C16EYT/DSS	20.1

Все размеры в мм

Модули расширения

Модули адаптеров и адаптеры расширения FX3U

☒ Серия MELSEC F ☐ Серия MELSEC iQ-F



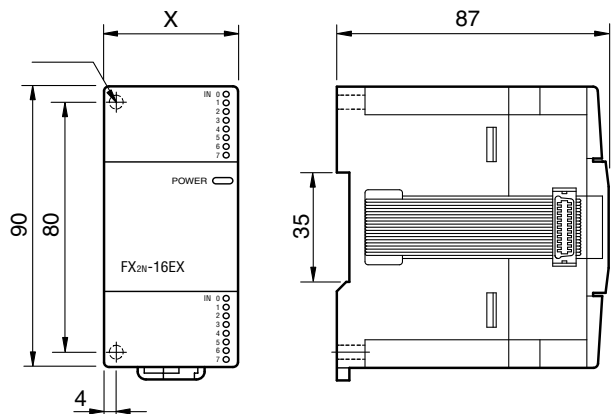
Адаптер расширения

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

Все размеры в мм

Блочные и компактные модули расширения FX2N

☒ Серия MELSEC F ☐ Серия MELSEC iQ-F



Блочные модули расширения

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

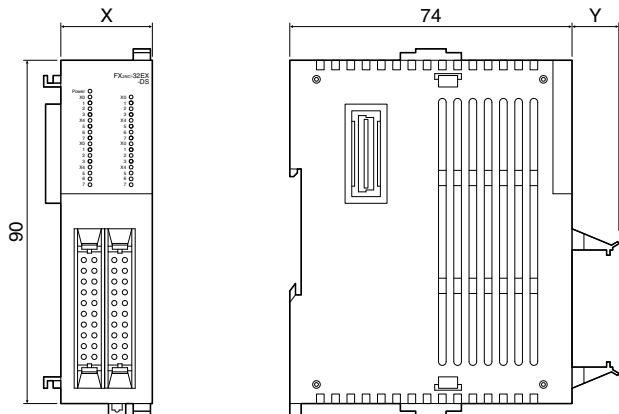
Компактные модули расширения

Тип	X
FX2N-8E□□□	43
FX2N-16E□□□	40

Все размеры в мм

Модули расширения FX2NC

☒ Серия MELSEC F ☐ Серия MELSEC iQ-F



Модули расширения

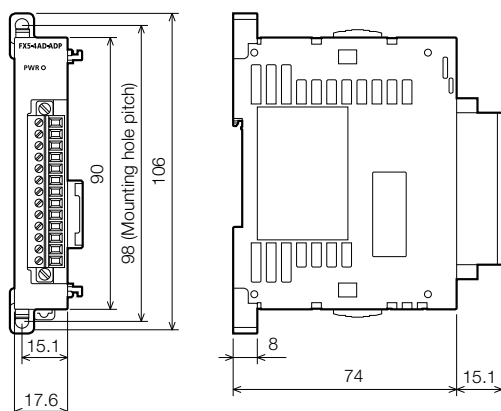
Тип	X	Y
FX2NC-16EX-DS	14.6	13
FX2NC-16EYT-DSS	14.6	13
FX2NC-16EX-T-DS	20.2	15
FX2NC-16EYR-T-DSS	24.2	15
FX2NC-32EX-DS	26.2	13
FX2NC-32EYT-DSS	26.2	13

Все размеры в мм

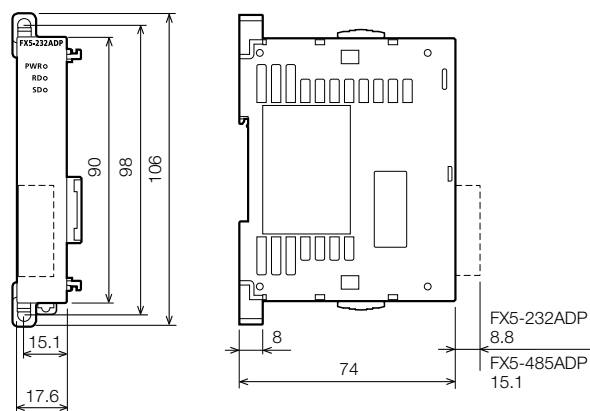
Адаптеры расширения FX5

☐ Серия MELSEC F ☒ Серия MELSEC iQ-F

FX5-4AD-ADP/FX5-4DA-ADP



FX5-232ADP/FX5-485ADP

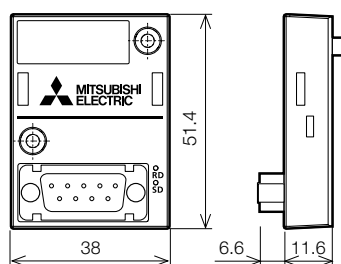


Все размеры в мм

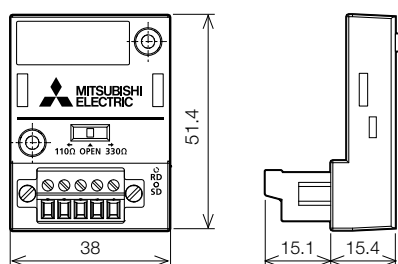
Платы расширения FX5

☐ Серия MELSEC F ☒ Серия MELSEC iQ-F

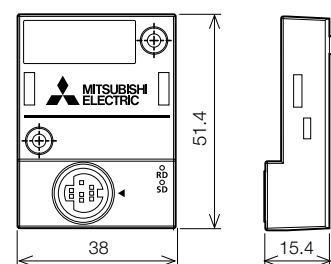
FX5-232-BD



FX5-485-BD



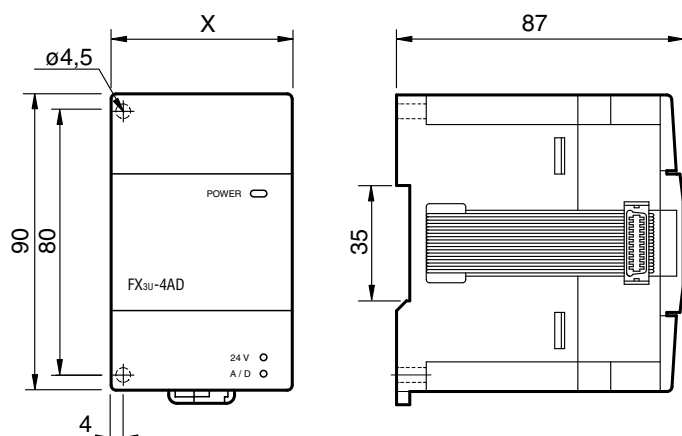
FX5-422-BD-GOT



Все размеры в мм

Специальные функциональные модули FX3U/FX3UC

☒ Серия MELSEC F ☐ Серия MELSEC iQ-F



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

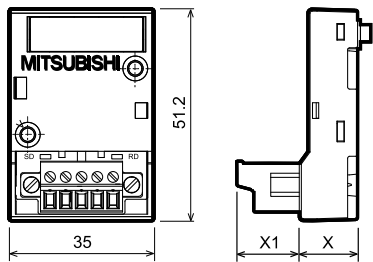
Все размеры в мм

Специальные модули

Платы расширения FX3G

☒ Серия MELSEC F ☐ Серия MELSEC iQ-F

FX3G-485-BD



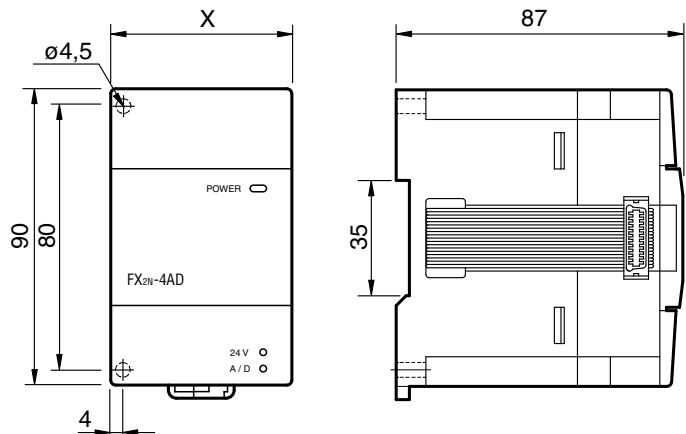
Адаптеры расширения FX3G

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

Специальные функциональные модули FX0N/FX2N

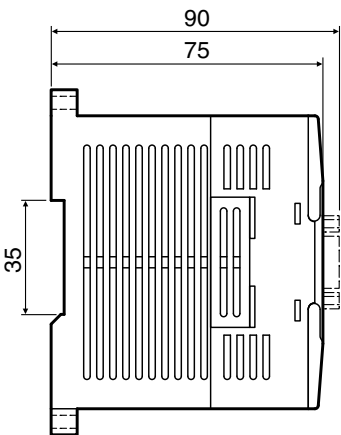
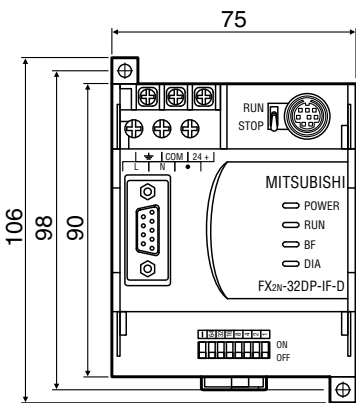
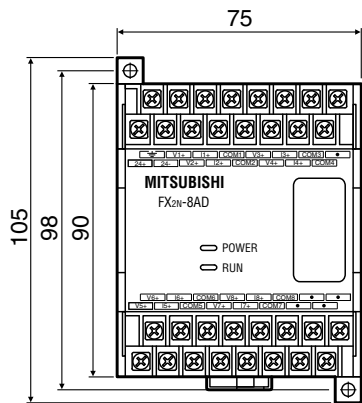
☒ Серия MELSEC F ☐ Серия MELSEC iQ-F



Тип	X
FX2N-2DA	43
FX2N-2AD	43
FX2N-1HC	55
FX2N-10PG	43
FX2N-5A	55
FX2N-232-IF	55
FX2N-64DNET	43

FX2N-8AD

FX2N-32DP-IF-D

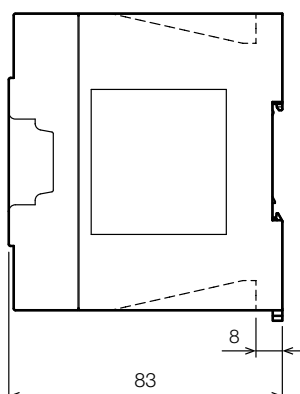
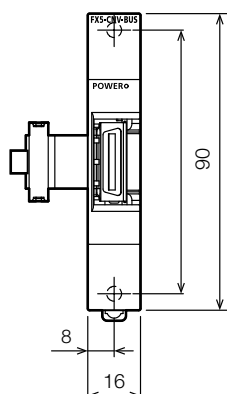


Все размеры в мм

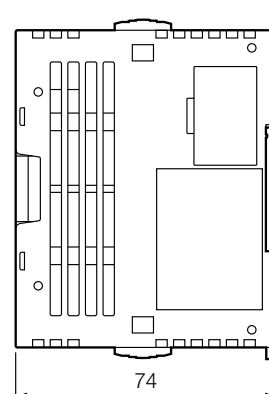
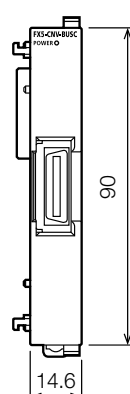
Модули конвертеров шины FX5

☐ Серия MELSEC F ☒ Серия MELSEC iQ-F

FX5-CNV-BUS



FX5-CNV-BUSC

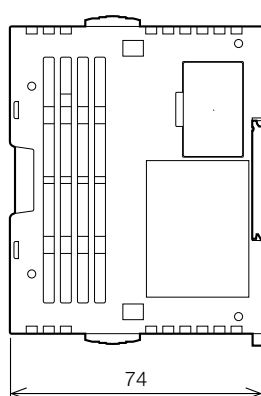
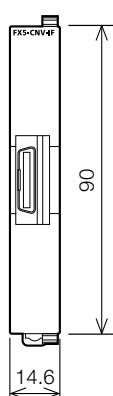


Все размеры в мм

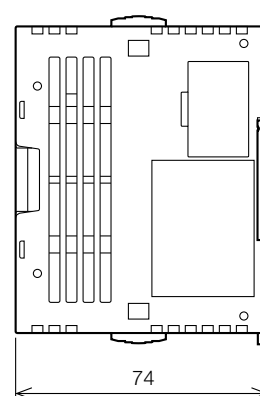
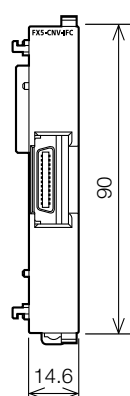
Модули конвертеров разъемов FX5

☐ Серия MELSEC F ☒ Серия MELSEC iQ-F

FX5-CNV-IF



FX5-CNV-IFC

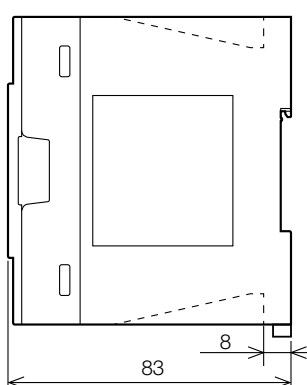
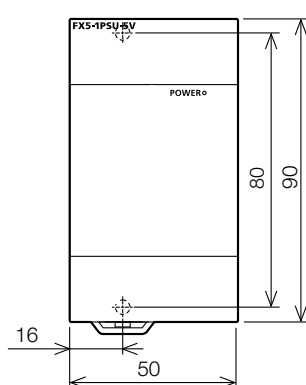


Все размеры в мм

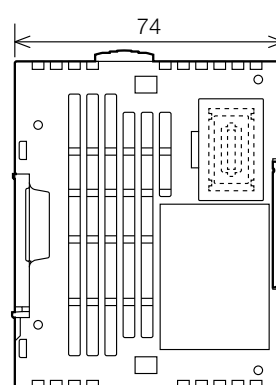
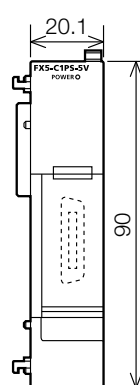
Расширительные модули питания FX5

☐ Серия MELSEC F ☒ Серия MELSEC iQ-F

FX5-1PSU-5V



FX5-C1PS-5V

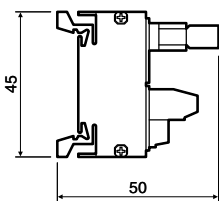
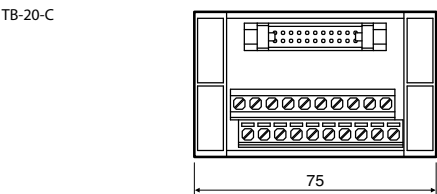
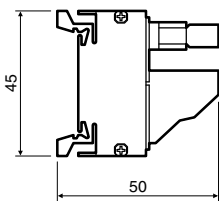
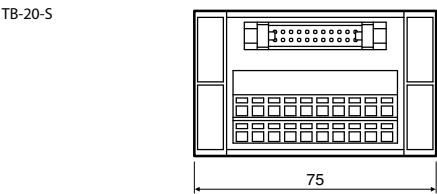


Все размеры в мм

Принадлежностей

Опциональные клеммные блоки

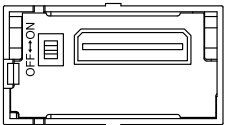
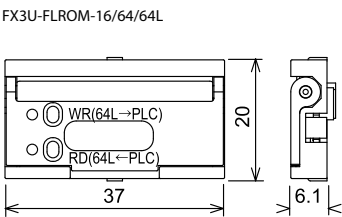
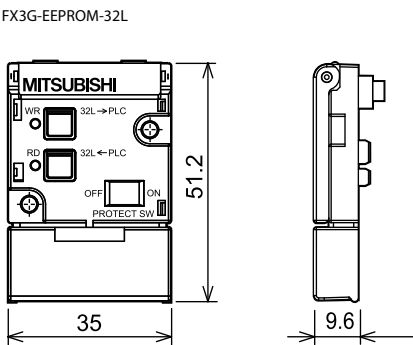
☒ Серия MELSEC F ☐ Серия MELSEC iQ-F



Все размеры в мм

Кассеты памяти

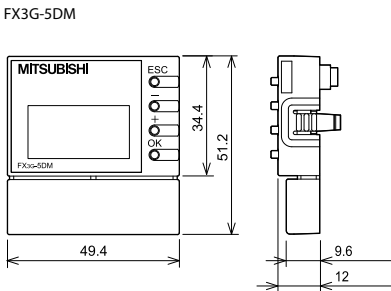
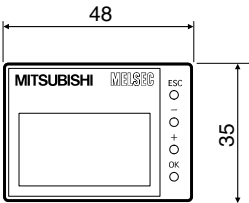
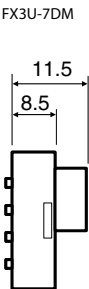
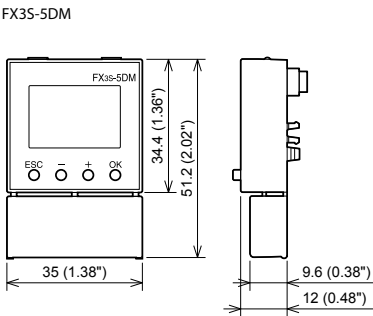
☒ Серия MELSEC F ☐ Серия MELSEC iQ-F



Все размеры в мм

Элементы управления и индикации

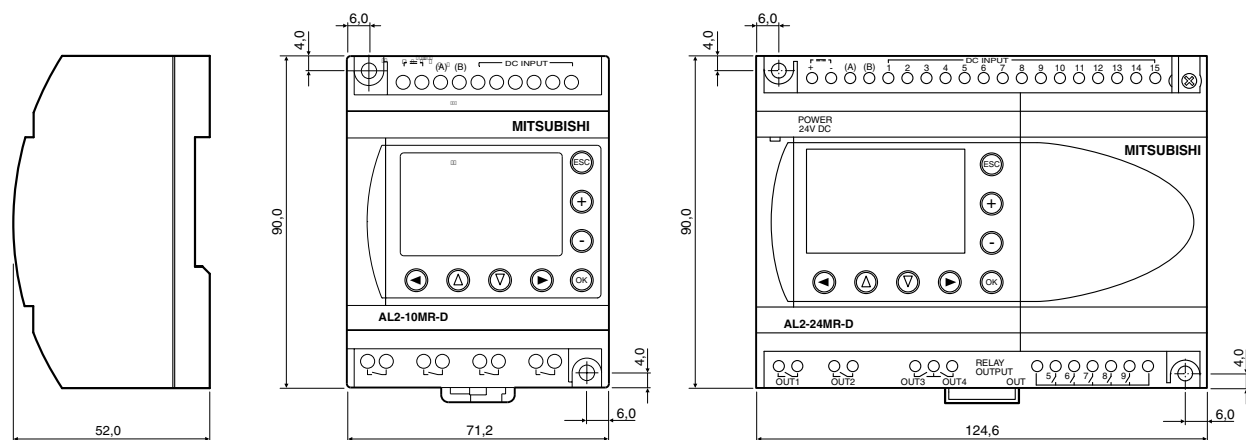
☒ Серия MELSEC F ☐ Серия MELSEC iQ-F



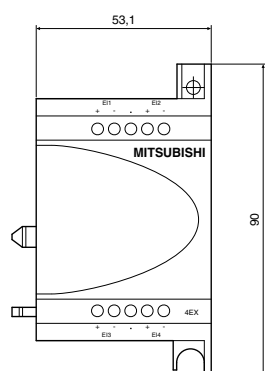
Все размеры в мм

Серия ALPHA

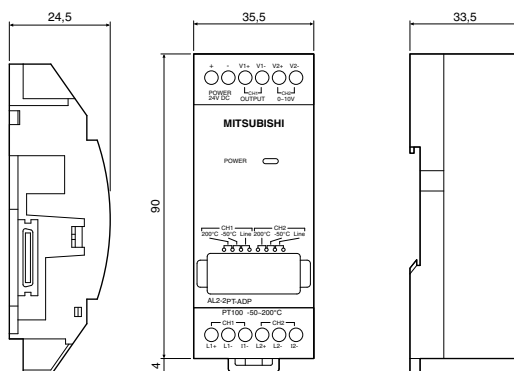
AL2-14M□-□, AL2-24M□-□



AL2-4EY□, AL2-2DA

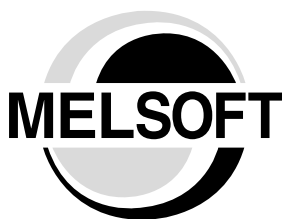


AL2-2PT-ADP, AL2-2TC-ADP



Все размеры в мм

MELSOFT – Прогрессивная концепция программного обеспечения

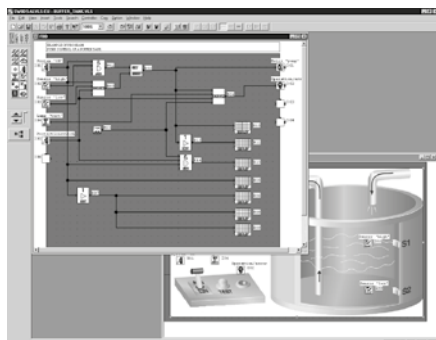


Семейство программных продуктов MELSOFT Mitsubishi Electric представляет собой набор эффективных инструментов для программирования, конфигурирования и настройки программируемых контроллеров, облегчая создание и отладку управляющих программ. Семейство продуктов MELSOFT обеспечивает непрерывный доступ,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

Семейство MELSOFT составляют:

- Интегрированная среда разработки iQ Works2
- Пакеты программирования AL-PCS/WIN и GX Works2/GX Works3
- Программное обеспечение разработчика для графических панелей оператора (см. технический каталог HMI)
- Приложения для визуализации процессов, такие как MAPS
- Приложения для конфигурирования сети, такие как Configurator DP

■ 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	Бесплатная загрузка на веб-сайте

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

Программное обеспечение для программирования ПЛК

■ GX Works2/GX Works2 FX

☒ FX3S ☒ FX3G ☒ FX3GC ☒ FX3GE ☒ FX3U ☒ FX3UC ☐ FX5U ☐ FX5UC



Приложение GX Works2 поддерживает все контроллеры семейств System Q, L и FX3 и обеспечивает многочисленные функции для упрощения программирования и поддержки пользователей. В версии GX Works2 FX предусмотрены те же функциональные возможности, что и в приложении GX Works2, но она предназначена для контроллеров семейства FX3.

Поддерживаются следующие языки программирования:

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

Основные особенности:

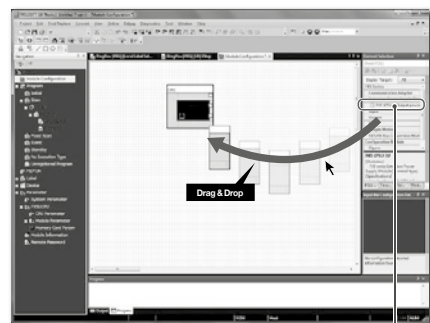
- Интегрированная параметризация специальных функциональных модулей (аналоговых, температурных, позиционирования, счетчиков, сетевых)
- Использование библиотек программ и функциональных блоков экономит время программирования и минимизирует ошибки.

- 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	Арт. №
GX Works2 FX V01-2LOC-E	MELSEC FX3S, FX3G, FX3GC, FX3GE, FX3U, FX3UC	Английский	DVD	255804
GX Works2 FX V01-2LOC-E-INTRODUCTION				256745
GX Works2 V01-2LOC-E	Все контроллеры MELSEC (кроме MELSEC iQ-R/iQ-F)	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
Принадлежности	Кабель для программирования FX-USB-AW			165288

■ GX Works3

☐ FX3S ☐ FX3G ☐ FX3GC ☐ FX3GE ☐ FX3U ☐ FX3UC ☒ FX5U ☒ FX5UC



Простое перетаскивание при добавлении модуля

Приложение GX Works3 поддерживает контроллеры семейства iQ-F (и iQ-R) и обеспечивает разнообразные функции для упрощения программирования и поддержки пользователей.

Основные языки программирования стандарта IEC, поддерживаемые в среде GX Works3:

- ST (Structured Text)
- FBD (Function Block Diagram)
- LD (Ladder Diagram)

Основные особенности:

- Простое интуитивное программирование путем выбора элементов в графической среде с диаграммой конфигурации

модулей, а также с метками и блоками функциональными модулей.

- Поддержка различных приложений (установка параметров для модуля управления движением, создание данных позиционирования, установка параметров и коррекция для сервоусилителей).
- Обеспечивает обмен данными между внешним устройством и модулем процессора путем адаптации к протоколу внешнего устройства (функция поддержки протокола связи).

ПО	Язык	Тип диска	Арт. №
GX Works3 V01-2LOC-E	Английский	DVD	284378
GX Works3 V01-5LOC-E	Английский	DVD	284379
GX Works3 V01-2LOC-E-UPGRADE	Английский	DVD	286219
GX Works3 V01-5LOC-E-UPGRADE	Английский	DVD	286220
GX Works3 V01-2LOC-G	Немецкий	DVD	304614
GX Works3 V01-5LOC-G	Немецкий	DVD	304645

■ Комплексная среда разработки: iQ Works

iQ Works интегрирует функции, необходимые для управления каждым этапом жизненного цикла системы.

Разработка системы

Интуитивно понятная схема конфигурации позволяет графически собирать системы, централизованно управлять различными проектами и настраивать всю систему управления в пакетном режиме.

Программирование

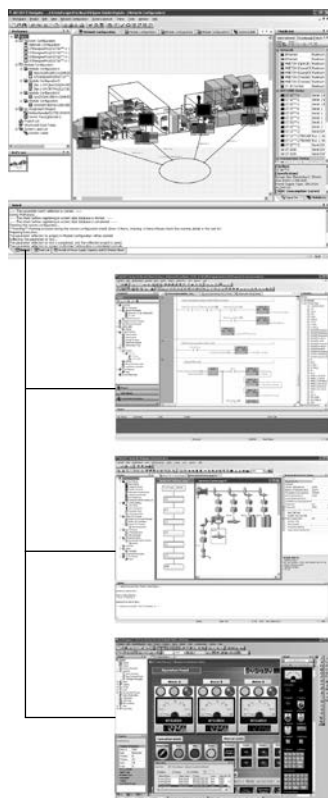
Используйте единые глобальные переменные, чтобы органично разделять данные операндов между панелями оператора, ПЛК и контроллерам движения. Сохраните время и избегайте от редактирования значения операндов в каждой программе, используя возможность обновления глобальных переменных.

Проверка и запуск

Отлаживайте и оптимизируйте программы, используя функции моделирования. Используйте включенные функции диагностики и мониторинга, чтобы быстро идентифицировать источник ошибок.

Эксплуатация и техническое обслуживание

Ускорьте процесс пусконаладки, настройки и обновления системы, используя возможность пакетного чтения. Избавьтесь от проблем, связанных с сопровождением системы.



MELSOFT Navigator

представляет собой центральную часть iQ Works. Он позволяет легко проектировать законченные системы верхнего уровня и органично интегрировать другие программы MELSOFT, входящие в iQ Works. Такие функции, как проектирование конфигурации системы, пакетная настройка параметров, глобальные переменные и пакетное чтение, помогают уменьшить совокупную стоимость владения (CCB).

MELSOFT GX Works2/GX Works3

представляет собой следующее поколение программного обеспечения MELSOFT для программирования и обслуживания ПЛК с усовершенствованиями, повышающими производительность и снижающими расходы на инженерно-техническое обеспечение.

MELSOFT MT Works2

всесторонний инструмент для разработки и обслуживания ПО процессорных модулей управления движением. Его многочисленные полезные функции, включая интуитивно понятные настройки, графическое программирование, цифровой осциллограф, симулятор, различные средства поддержки Motion OS и контекстную справку, позволяют уменьшить совокупную стоимость владения (CCB) систем позиционирования.

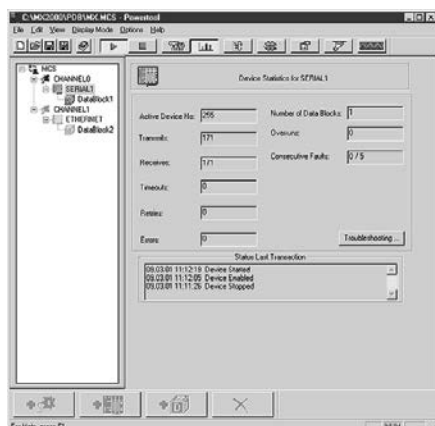
MELSOFT GT Works3

является комплексным ПО для программирования и технического обслуживания панелей оператора, а также создания рабочих экранов. Чтобы уменьшить трудозатраты на создание детальных и впечатляющих приложений, в основу функциональности программы были заложены концепции легкости использования, простоты (без потери функциональности) и элегантности (при проектировании и отображении графики).

ПО	Язык	Тип диска	Арт. №
iQ Works2 V01-2LOC-E	Английский	DVD	286227
iQ Works2 V01-5LOC-E	Английский	DVD	286228
iQ Works2 V01-2LOC-E-UPGRADE	Английский	DVD	286229
iQ Works2 V01-5LOC-E-UPGRADE	Английский	DVD	286230

Программное обеспечение для визуализации процессов и динамического обмена данными

■ MX OPC Server



Стандарт OPC был разработан для обмена информацией между оборудованием различных производителей и прикладными программами Microsoft Windows® по единому стандартному протоколу.

OPC означает «OLE for Process Control» («Связывание и внедрение объектов для управления процессами») и представляет собой приложение технологии DCOM (Distributed Component Object Model) (Модель распределенных компонентных объектов) от компании

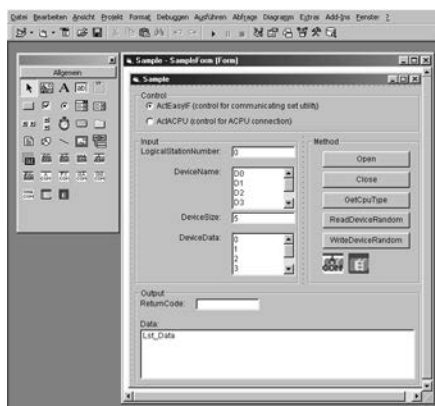
Microsoft. В отличие от Active-X, обмен данными, основанный на OPC, характеризуется высокой производительностью.

OPC-Сервер MX позволяет прикладным программам Microsoft Windows® быстро и просто получать доступ к ПЛК производства компании Mitsubishi Electric.

Это программное обеспечение работает под управлением MS Windows 7 и Windows 10.

Программное обеспечение	MX OPC Server V0600-1LOC-E	MX OPC Server UA V201-1LOC-E
Серия	Все ПЛК серии MELSEC	Все ПЛК серии MELSEC
Язык	Английский	Английский
Тип диска	Компакт-диск	Компакт-диск
Код заказа	Арт. № 221608	282994

■ MX Components



Это программное обеспечение позволяет работать с элементами Active-X. Драйвер ПО служит для связи между прикладной программой Microsoft Windows и программой ПЛК. С помощью компонентов MX и языка программирования (например, Visual Basic, Visual C++ и т. д.) Вы сможете легко создать свои собственные прикладные программы для ПК или объединить в одно целое уже существующие прикладные программы.

Кроме того, благодаря компонентам MX и VBA (Visual Basic for Applications) Вы можете использовать все возможности программного пакета MS Office. Возможно объединить в одно целое оперативную обработку данных ПЛК от в Вашем офисном программном обеспечении (например, MS Access, MS Excel и т. д.).

Это программное обеспечение работает в среде операционных систем MS Windows 7 и Windows 10.

Программное обеспечение	MX Components V0300-1LOC-E
Серия	Все ПЛК серии MELSEC
Язык	Английский
Тип диска	Компакт-диск
Код заказа	Арт. № 145309

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, FX3U-64DP
Язык		Английский/Немецкий
Тип диска		CD-ROM
Код заказа	Арт. №	231731
Принадлежности		Кабель для программирования FX-USB-AW, Арт. №: 165288

ПО для сетей FX3U-20SSC-H

■ 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	Арт. №	189283
Принадлежности		Кабель для программирования FX-USB-AW, Арт. №: 165288

Серия MELSEC iQ-F

Тип модуля	CE		uL cUL	KC	Судовые допуски							
	EMV	NSR*			ABS	DNV	LR	GL	BV	RINA	NK	KR
Базовые модули FX5U												
FX5U-32MR/DS	●	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX5U-32MR/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5U-32MT/DS	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX5U-32MT/DSS	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX5U-32MT/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5U-32MT/ESS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5U-64MR/DS	●	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX5U-64MR/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5U-64MT/DS	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX5U-64MT/DSS	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX5U-64MT/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5U-64MT/ESS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5U-80MR/DS	●	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX5U-80MR/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5U-80MT/DS	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX5U-80MT/DSS	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX5U-80MT/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5U-80MT/ESS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Базовые модули FX5UC												
FX5UC-32MT/D	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5UC-32MT/DSS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5UC-64MT/D	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5UC-64MT/DSS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5UC-96MT/D	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5UC-96MT/DSS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Модули входов/выходов FX5 (с кабелем расширения)												
FX5-8EX/ES	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5-16ER/ES	●	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX5-16ET/ES	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX5-16ET/ESS	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX5-16EX/ES	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5-8EYR/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5-8EYT/ES	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5-8EYT/ESS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5-16EYR/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5-16EYT/ES	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5-16EYT/ESS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5-16ET/ES-H	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5-16ET/ESS-H	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5-32ER/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5-32ET/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5-32ET/ESS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5-32ER/DS	●	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX5-32ET/DS	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX5-32ET/DSS	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
Модуль входов/выходов FX5 (с разъемом расширения)												
FX5-C16EX/D	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5-C16EX/DS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5-C32EX/D	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5-C32EX/DS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5-C16EYT/D	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5-C16EYT/DSS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5-C32EYT/D	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5-C32EYT/DSS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5-C32ET/D	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5-C32ET/DSS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Специальный функциональный модуль FX5												
FX5-40SSC-S	●	—	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX5-80SSC-S	●	—	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX5-CCLIEF	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX5-20PG-P	●	—	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX5-CCL-MS	●	—	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX5-ASL-M	●	—	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—

Тип модуля	CE		uL cUL	KC	Судовые допуски							
	EMV	NSR*			ABS	DNV	LR	GL	BV	RINA	NK	KR
Расширительный модуль питания FX5												
FX5-1PSU-5V	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5-C1PS-5V	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Модуль конвертера шины FX5												
FX5-CNV-BUS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5-CNV-BUSC	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Модуль конвертера разъема FX5												
FX5-CNV-IF	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5-CNV-IFC	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Адаптер расширения FX5												
FX5-4AD-ADP	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5-4DA-ADP	●	○	● ^①	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5-232ADP	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5-485ADP	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Плата расширения FX5U												
FX5-232-BD	●	○	—	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5-485-BD	●	○	—	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX5-422-BD-GOT	●	○	—	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Специальные модули FX5												
FX5-4AD-PT-ADP	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX5-4AD-TC-ADP	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX5-8AD	●	—	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX5-4LC	●	—	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
Модуль клеммной колодки												
FX-16E-TB	—	—	●	○	—	—	—	—	—	—	—	—
FX-32E-TB	—	—	●	○	—	—	—	—	—	—	—	—
FX-16EYR-TB	—	—	●	○	—	—	—	—	—	—	—	—
FX-16EYS-TB	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
FX-16EYT-TB	—	—	●	○	—	—	—	—	—	—	—	—
FX-16E-TB/UL	—	—	●	○	—	—	—	—	—	—	—	—
FX-32E-TB/UL	—	—	●	○	—	—	—	—	—	—	—	—
FX-16EYR-ES-TB/UL	—	—	●	○	—	—	—	—	—	—	—	—
FX-16EYS-ES-TB/UL	—	—	●	○	—	—	—	—	—	—	—	—
FX-16EYT-ES-TB/UL	—	—	●	○	—	—	—	—	—	—	—	—
FX-16EYT-ESS-TB/UL	—	—	●	○	—	—	—	—	—	—	—	—
Удлинительный кабель расширения												
FX5-30EC	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX5-65EC	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
Адаптер конвертера разъема												
FX5-CNV-BC	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Специальный функциональный модуль FX3												
FX3U-4AD	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX3U-4DA	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX3U-4LC	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX3U-1PG	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX3U-2HC	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX3U-16CCL-M	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX3U-64CCL	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX3U-128ASL-M	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
Расширительный модуль питания FX3												
FX3U-1PSU-5V	●	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—

① Поддерживается начиная с серийного номера 1660001.

● = соответствует, ○ = соответствие не требуется

*NSR = директива по установкам низкого напряжения

Серия ALPHA и MELSEC-FX3

Тип модуля	CE		uL cUL	KC	Судовые допуски							
	EMV	NSR*			ABS	DNV	LR	GL	BV	RINA	NK	KR
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												
AL2-2DA	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—
AL2-2PT-ADP	●	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—
AL2-2TC-ADP	●	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—
AL2-4EX-A2	●	●	—	—	—	●	—	—	—	—	—	—
AL2-4EX	●	●	●	—	—	●	—	—	—	—	—	—
AL2-4EYR	●	●	●	—	—	●	—	—	—	—	—	—
AL2-4EYT	●	●	●	—	—	●	—	—	—	—	—	—
Базовые модули FX3S												
FX3S-10MR/DS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	—	●	—
FX3S-10MR/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	●	—
FX3S-10MT/DS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	—	●	—
FX3S-10MT/DSS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	—	●	—
FX3S-10MT/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	●	—
FX3S-10MT/ESS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	●	—
FX3S-14MR/DS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	—	●	—
FX3S-14MR/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	●	—
FX3S-14MT/DS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	—	●	—
FX3S-14MT/DSS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	—	●	—
FX3S-14MT/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	●	—
FX3S-14MT/ESS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	●	—
FX3S-20MR/DS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	—	●	—
FX3S-20MR/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	●	—
FX3S-20MT/DS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	—	●	—
FX3S-20MT/DSS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	—	●	—
FX3S-20MT/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	●	—
FX3S-20MT/ESS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	●	—
FX3S-30MR/DS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	—	●	—
FX3S-30MR/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	●	—
FX3S-30MR/ES-2AD	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	●	—
FX3S-30MT/DS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	—	●	—
FX3S-30MT/DSS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	—	●	—
FX3S-30MT/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	●	—
FX3S-30MT/ES-2AD	●	○	●	●	●	●	●	●	●	—	●	—
FX3S-30MT/ESS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	●	—
FX3S-30MT/ESS-2AD	●	○	●	●	●	●	●	●	●	—	●	—
Базовые модули FX3G												
FX3G-14MR/DS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—
FX3G-14MR/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—
FX3G-14MT/DSS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—
FX3G-14MT/ESS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—
FX3G-24MR/DS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—
FX3G-24MR/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—
FX3G-24MT/DSS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—
FX3G-24MT/ESS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—
FX3G-40MR/DS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—
FX3G-40MR/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—
FX3G-40MT/DSS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—
FX3G-40MT/ESS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—
FX3G-60MR/DS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—
FX3G-60MR/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—
FX3G-60MT/DSS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—
FX3G-60MT/ESS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—

Тип модуля	CE		uL cUL	KC	Судовые допуски							
	EMV	NSR*			ABS	DNV	LR	GL	BV	RINA	NK	KR
Базовые модули FX3GE												
FX3GE-24MR/DS	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—
FX3GE-24MR/ES	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—
FX3GE-24MT/DS	●	○	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—
FX3GE-24MT/DSS	●	○	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—
FX3GE-24MT/ES	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—
FX3GE-24MT/ESS	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—
FX3GE-40MR/DS	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—
FX3GE-40MR/ES	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—
FX3GE-40MT/DS	●	○	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—
FX3GE-40MT/DSS	●	○	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—
FX3GE-40MT/ES	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—
FX3GE-40MT/ESS	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Базовые модули FX3GC												
FX3GC-32MT/D	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX3GC-32MT/DSS	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
Базовые модули FX3U												
FX3U-16MR/DS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX3U-16MR/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX3U-16MT/DSS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX3U-16MT/ESS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX3U-32MR/DS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX3U-32MR/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX3U-32MT/DSS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX3U-32MT/ESS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX3U-48MR/DS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX3U-48MR/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX3U-48MT/DSS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX3U-48MT/ESS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX3U-64MR/DS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX3U-64MR/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX3U-64MT/DSS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX3U-64MT/ESS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX3U-80MR/DS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX3U-80MR/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX3U-80MT/DSS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX3U-80MT/ESS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX3U-128MR/ES	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX3U-128MT/ESS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Базовые модули FX3UC												
FX3UC-16MT/DSS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—
FX3UC-32MT/DSS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—
FX3UC-64MT/DSS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—
FX3UC-96MT/DSS	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—

● = соответствует, ○ = соответствие не требуется
*NSR = директива по установкам низкого напряжения

Тип модуля	CE		uL cUL	KC	Судовые допуски							
	EMV	NSR*			ABS	DNV	LR	GL	BV	RINA	NK	KR

Модули расширения FX2N

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 FX2N

FX2N-1HC	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	—	●
FX2N-2AD	●	○	●	●	●	—	—	●	—	—	●	●
FX2N-2DA	●	○	●	●	●	—	—	●	—	—	●	●
FX2N-5A	●	○	●	●	—	—	—	●	●	●	—	—
FX2N-8AD	●	○	●	●	—	—	—	●	●	●	●	—
FX2N-10PG	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX2N-32CCL	●	○	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX2N-32DP-IF-D	●	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX2N-64DNET	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX2N-232IF	●	○	—	●	●	●	●	●	●	●	—	—

Модули расширения FX2NC

FX2NC-16EX-DS	●	○	●	○	●	●	●	—	—	—	—	—
FX2NC-16EX-T-DS	●	○	●	○	●	●	●	—	—	—	—	—
FX2NC-16EYR-T-DS	●	●	●	○	●	●	●	—	—	—	—	—
FX2NC-16EYT-DSS	●	○	●	○	●	●	●	—	—	—	—	—
FX2NC-32-EX-DS	●	○	●	○	●	●	●	—	—	—	—	—

Специальные модули FX2NC

FX2NC-1HC	●	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
-----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Специальные модули FX3U

FX3U-2HC	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX3U-2HSY-ADP	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX3U-3A-ADP	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX3U-4AD	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX3U-4AD-ADP	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX3U-4AD-PNK-ADP	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX3U-4AD-PT-ADP	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX3U-4AD-PTW-ADP	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX3U-4AD-TC-ADP	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX3U-4DA	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX3U-4DA-ADP	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX3U-4HSX-ADP	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX3U-4LC	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX3U-20SSC-H	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX3U-232ADP-MB	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX3U-485ADP-MB	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX3U-CF-ADP	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX3U-ENET-ADP	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX3U-ENET	●	○	●	●	●	●	●	—	—	—	—	—
FX3U-CAN	●	○	●	—	●	●	●	—	—	●	●	—
FX3U-16CCL-M	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX3U-64CCL	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX3U-64DP-M	●	○	●	—	●	●	—	●	—	—	—	—
FX3U-J1939	●	○	●	—	●	●	—	●	●	●	●	—
FX3U-1PG	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—

Интерфейсные адаптеры FX3G

FX3G-CNV-ADP	●	○	●	○	●	●	●	●	●	●	●	—
--------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Интерфейсные адаптеры FX3S

FX3S-CNV-ADP	●	○	●	○	—	—	—	—	—	—	—	—
--------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Тип модуля	CE		uL cUL	KC	Судовые допуски							
	EMV	NSR*			ABS	DNV	LR	GL	BV	RINA	NK	KR

Специальные функциональные модули FX3UC

FX3UC-1PS-5V	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—
FX3UC-4AD	●	○	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—

Адаптеры

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	●	○	●	○	●	●	●	●	●	●	—	—

Принадлежности

ALPHA POWER 24	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—
FX-232AWC-H	●	○	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX-USB-AW	●	○	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX2NC-CNV-BC	●	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—
FX2NC-CNV-IF	●	○	—	—	—	—	●	—	—	—	—	—
FX3G-5DM	●	○	—	●	●	●	●	●	●	●	●	—
FX3U-1PSU-5V	●	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
FX3U-32BL	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
FX3U-7DM	●	○	—	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FX3U-7DM-HLD	—	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—
FX3UC-1PS-5V	—	—	—	—	—	●	—	—	—	—	—	—

Кассеты памяти

FX3G-EEPROM-32L	●	○	—	○	●	●	●	●	●	●	●	—
FX3U-FLROM-16	●	○	—	○	●	●	●	●	●	●	●	●
FX3U-FLROM-64	●	○	—	○	●	●	●	●	●	●	●	●
FX3U-FLROM-64L	●	○	—	○	●	●	●	●	●	●	●	●

● = соответствует, ○ = соответствие не требуется

*NSR = директива по установкам низкого напряжения

О

Описание системы семейство FX	
Компоненты программируемого контроллера	7
Конфигурация	8
Обзор продукции	4
Расчет энергопотребления	18
Руководство по выбору серия FX	6

П

Программирование	
MELSOFT – Прогрессивная концепция программного обеспечения	96
Комплексная среда разработки: iQ Works	98
ПО для сетей FX3U-20SSC-H	
FX Configurator FP	100
ПО для сетей Profibus	
GX Configurator DP	100
Программное обеспечение для визуализации процессов и динамического обмена данными	
MX Components	99
MX OPC Server	99
Программное обеспечение для программирования ПЛК	
GX Works2/GX Works2 FX	97
GX Works3	97
Среда программирования для серии ALPHA	
AL-PCS/WIN	96

С

Серия ALPHA 2	
Базовые модули	82
Модули расширения	84
Принадлежности	85
Программное	96
Размеры	95
Судовые допуски	102
Технические данные	83
Устройство модуля	81

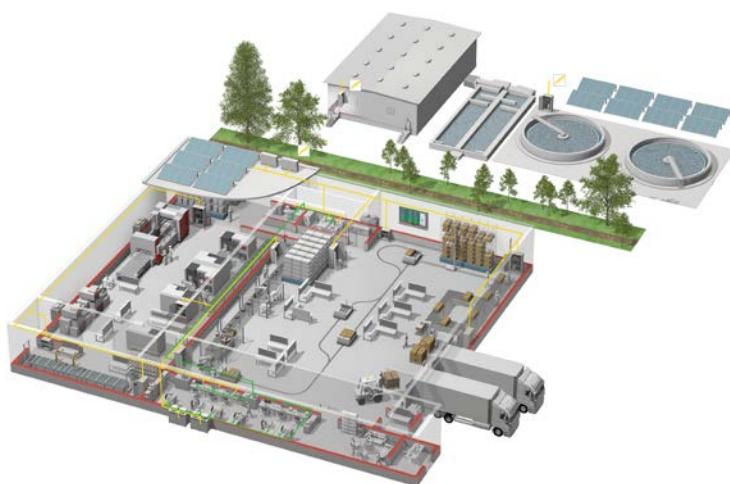
Серия MELSEC F

Адаптерные модули высокоскоростных счетчиков	60
Адаптеры расширения	71
Аксессуары	74
Аналоговые модули	55
Базовый модуль	
FX3G	36
FX3GC	40
FX3GE	38
FX3S	33
FX3U	43
FX3UC	47
Интерфейсные адаптеры	73
Коммуникационные модули	68
Конфигурация	
FX3G	14
FX3GC	16
FX3GE	14
FX3S	16
FX3U	12
FX3UC	12
Модули высокоскоростных счётчиков	59
Модули регулирования температуры	58
Модуль позиционирования для SSCNET III	61
Модуль регистрации данных	59
Обзор продукции	5
Одноосевые модули позиционирования	60
Особые функции	
Решения для управления серии FX	25
Размеры	87
Расширение входов/выходов	49
Сетевые модули	62
Судовые допуски	102
Технические данные	28
FX3G	41
FX3GC	41
FX3GE	41
FX3S	34
FX3U	45
FX3UC	48
Устройство модуля	
FX3G	35
FX3GC	39
FX3GE	37
FX3S	32
FX3U	42
FX3UC	46

Серия MELSEC iQ-F

Аксессуары	74
Аналоговые модули	55
Базовый модуль	
FX5U	27
FX5UC	30
Интерфейсные адаптеры	73
Коммуникационные модули	68
Конфигурация	
FX5U	8
FX5UC	10
Модули высокоскоростных счётчиков	59
Модули регулирования температуры	58
Модуль управления движением Simple Motion	61
Обзор продукции	4
Одноосевые модули позиционирования	60
Особые функции	
Базовое управление позиционированием	23
Безбатарейные необслуживаемые модули	22
Встроенная функция позиционирования	22
Встроенные аналоговые входы/выходы	20
Встроенный порт Ethernet	19
Встроенный порт RS485	20
Встроенный слот для карты памяти SD	20
Интуитивная среда программирования	21
Модули управления движением	23
Расширенное управление движением	24
Регистрация данных	21
Связь по высокоскоростной системной шине	19
Функции защиты	21
Размеры	86
Расширение входов/выходов	50
Сетевые модули	62
Судовые допуски	101
Технические данные	
FX5U	28
FX5UC	31
Устройство модуля	
FX5U	26
FX5UC	29
Судовые допуски	101

Your solution partner



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 130.000 человек, Mitsubishi Electric имеет все возможности оказывать качественный сервис и поддержку, а также поставлять самую лучшую продукцию.



Низкое напряжение: АВЛК, МАВ, автоматический выключатель



Среднее напряжение: вакуумный выключатель, VCC



Мониторинг мощности, управление энергопотреблением



Компактные и модульные контроллеры



Преобразователи частоты, сервопреобразователи и двигатели



Визуализация: панели оператора, ПО, связь с MES



Числовое программное управление (ЧПУ)



Роботы SCARA, с шарнирным манипулятором



Обработка станки: электроэрозионные, лазерные, IDS



Климат-контроль, фотоэлектрические устройства, ED5

Global Partner. Local Friend.

mitsubishi-electric.ru
MITSUBISHI ELECTRIC (RUSSIA) LLC / РОССИЯ / Москва / ул. Летниковская 2 стр. 1
Тел.: +7 495 721 20 70 / Факс: +7 495 721 20 71 / automation@mer.mee.com / <https://ru3a.mitsubishielectric.com>

Проверка версии



Арт. № 208414-H

Mitsubishi Electric Europe B.V.

FA - European Business Group
Mitsubishi-Electric-Platz 1
D-40882 Ratingen Germany
Tel.: +49(0)2102-4860 Fax: +49(0)2102-4861120
info@mitsubishi-automation.com
<https://eu3a.mitsubishielectric.com>

Тех. параметры могут быть изменены / Все зарегистрированные товарные знаки защищены законом об охране авторских прав.

Напечатано в июнь 2018