



for a greener tomorrow



MELSEC iQ-F

серия

ПРОМЫШЛЕННАЯ АВТОМАТИЗАЦИЯ



Руководство по выбору
программируемых контроллеров
MELSEC серии iQ-F/F

FX5U FX5UC

Новый уровень автоматизации



FX5UJ

Раздвигая границы управления



МИРОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ MITSUBISHI ELECTRIC

ОБЗОР



Девиз Mitsubishi Electric — Changes for the Better (Перемены к лучшему) — ведет в будущее, полное перспектив.

Концепция	4
Краткое описание функций	8
Конфигурация системы	34
Технические характеристики	40
Перечень продукции	44
Сертификация	48

Changes for the Better

Mitsubishi Electric активно работает во многих областях:

Для разработки самых высоких технологий мы собрали лучшие умы. Мы осознаем, что технологии являются движущей силой изменений к лучшему в нашей жизни. Они приносят комфорт в повседневную жизнь, повышают эффективность бизнеса и придают динамику общественному развитию. Mitsubishi Electric объединяет технологии и новаторство для поглощения перемен к лучшему.

Энергетические и электротехнические системы

Самое разнообразное электротехническое оборудование — от генераторов до широкоформатных дисплеев.

Электронные компоненты

Широкий ассортимент передовых полупроводниковых устройств.

Бытовая техника

Надежные бытовые приборы, такие как кондиционеры и домашние мультимедийные системы развлечений.

Информационно-коммуникационные системы

Оборудование, изделия и системы как коммерческого назначения, так и ориентированные на потребителя.

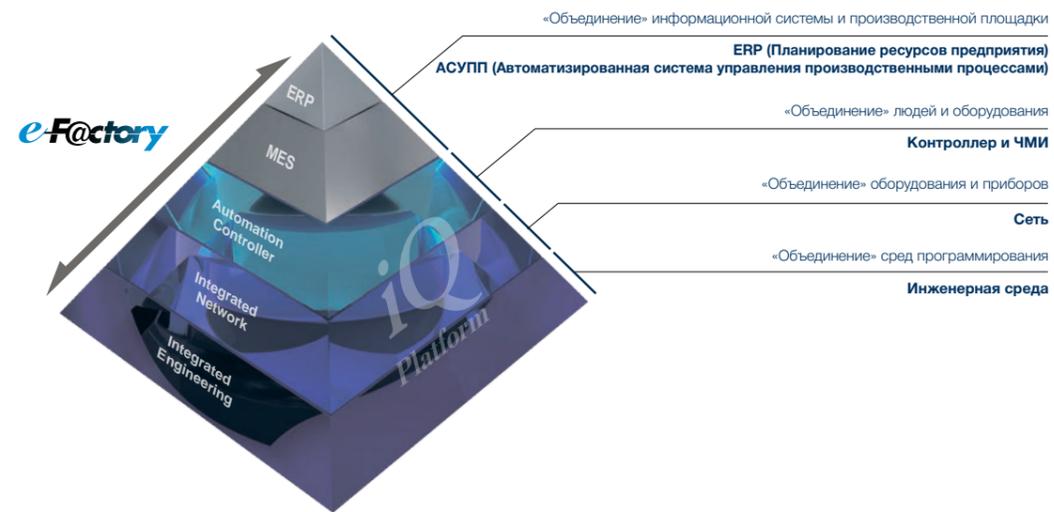
Системы промышленной автоматизации

Максимальное повышение производительности и эффективности с помощью передовых технологий автоматизации.

iQ Platform

Единая платформа промышленной автоматизации

iQ Platform — это решение, которое объединяет в единую инфраструктуру контроллеры, панели оператора, сети и среды разработки, обеспечивая их бесшовное взаимодействие на любом участке производственной площадки. Это платформа, на которой базируются реализации концепции e-F@ctory, стирающей границы между информационными системами верхнего уровня и оборудованием производственного уровня, внедряя передовые технологии и создавая общее информационное пространство для непрерывного совершенствования всех процессов и снижения затрат на любом уровне, будь-то разработка, производство или обслуживание.



Фундаментальное решение задач автоматизации с точки зрения затрат

Контроллер и ЧМИ

Повышение производительности и качества продукции

1. Значительное повышение общей производительности системы благодаря высокоскоростным системным шинам серии MELSEC.
2. Выделение памяти специально для FB *1 и меток, необходимой для стандартизации программ.
3. Встроенные функции защиты.

Сеть

Снижение потерь при высокой точности и скорости производства

1. Возможность подключения к высокоскоростному каналу коммуникации 1 Гбит/с, реализованному посредством сети CC-Link IE Field Network.
2. Реализация бесшовной коммуникации между различными устройствами с помощью SLMP *2.

Инженерная среда

Эффективная разработка, эксплуатация и обслуживание

1. Возможность обнаружения и создания схемы конфигурации крупномасштабной сети на базе конкретной машины.
2. Обеспечение взаимного обмена параметрами между MELSOFT Navigator и средами разработки.
3. Автоматическое отслеживание изменения привязки регистров системных лейблов, участвующих в обмене данными между панелью оператора и каждым ПЛК.



*1: функциональный блок

*2: прозрачный протокол сообщений

MELSEC

Серия MELSEC — это оптимальное решение для автоматического управления с помощью очень разнообразного оборудования как в рамках локальной задачи, так и в рамках масштаба всего предприятия. Эта серия предназначена для реализации специальных функций и отвечает всем потребностям производственной площадки.

MELSEC iQ-F серия

Высокофункциональная модель

FX5U



- Расширенные встроенные функции
- Компактность
- Высокая функциональность
- Высокая скорость
- Стоимость
- Расширяемость

FX5UC



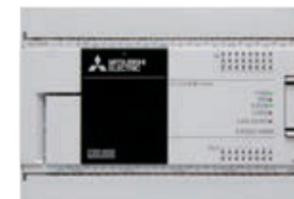
- Расширенные встроенные функции
- Компактность
- Высокая функциональность
- Высокая скорость
- Стоимость
- Расширяемость

Макс. 384 *1-точечное управление

(512-точечное управление при использовании CC-Link или AnyWireASLINK)

Стандартная модель

FX5UJ НОВИНКА



- Расширенные встроенные функции
- Компактность
- Высокая функциональность
- Высокая скорость
- Стоимость
- Расширяемость

Макс. 256-точечное управление

(256-точечное управление при использовании CC-Link или AnyWireASLINK)

*1: поддерживается модулем ЦП FX5U/FX5UC вер. 1.100 или выше и GX Works3 вер. 1.047Z или выше.

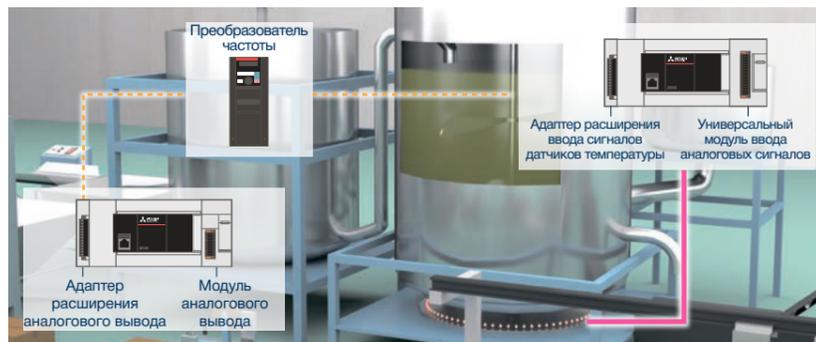
Представляем серию MELSEC iQ-F

Контроллеры серии MELSEC iQ-F отличаются простотой использования благодаря выдающимся функциям, реализованным в компактном корпусе. Широкий спектр опций способен удовлетворить самые разные потребности заказчиков.

Аналоговое управление

Аналоговое управление, подходящее для выполнения прикладных задач, обеспечивается с помощью модулей расширения в дополнение ко встроенной функции аналогового ввода-вывода модуля ЦП FX5U.

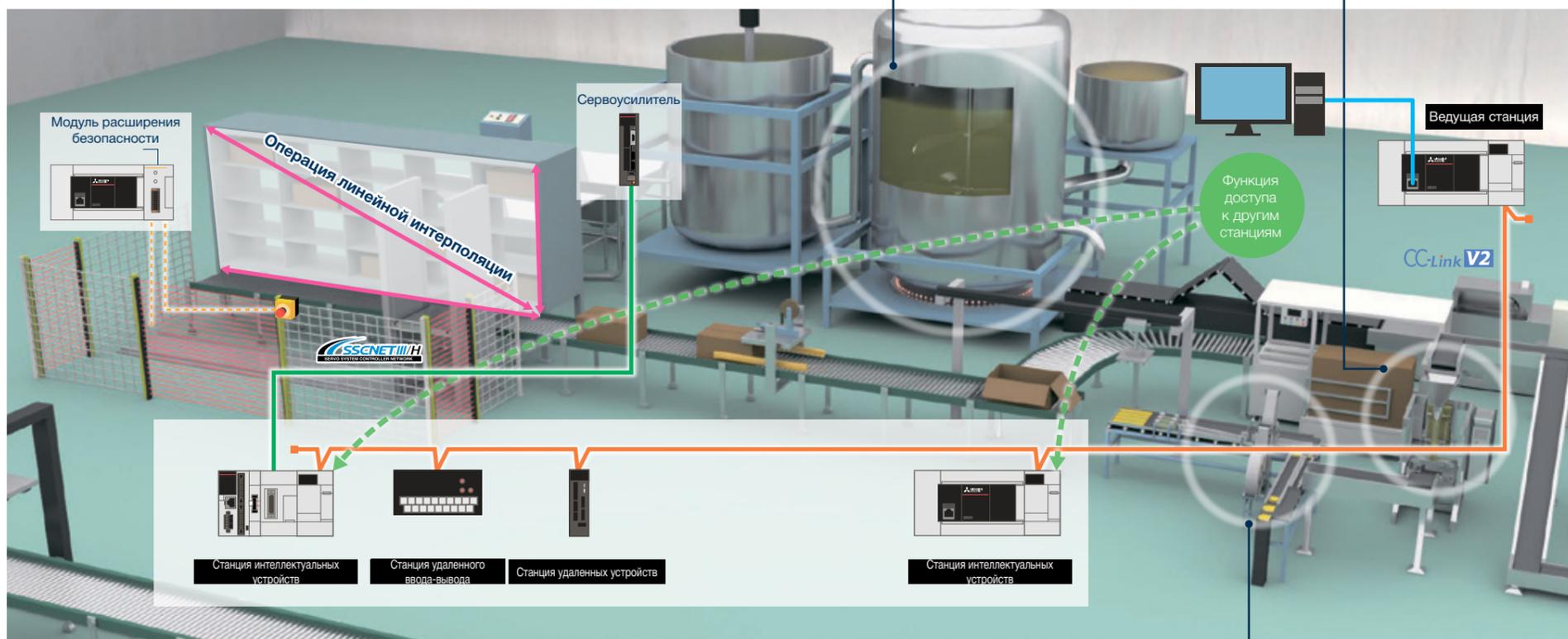
Подробности см. на стр. 24.



Функция безопасности

Модули расширения безопасности, прошедшие сертификацию (категория 4, PL e и SIL 3), которые соответствуют международным стандартам безопасности, обеспечивают безопасность машин и оборудования.)

Подробности см. на стр. 23.



Встроенные функции

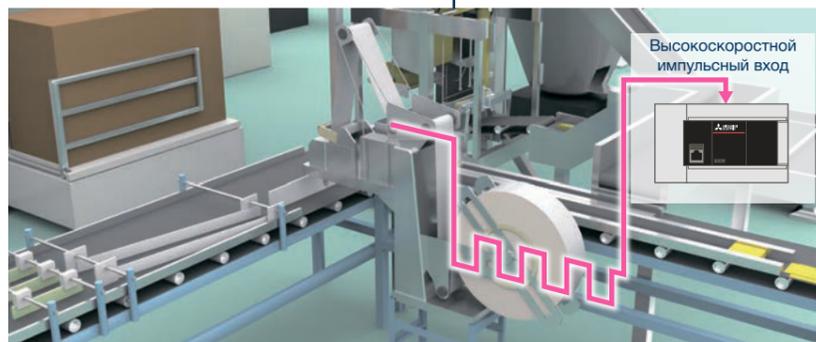
Благодаря реализации встроенных функций эксплуатация стала еще проще. Они позволяют заказчику усовершенствовать производство.

Подробности см. на стр. 12.

Высокоскоростные счетчики

Высокоэффективные высокоскоростные счетчики, встроенные в модуль ЦП, обеспечивают выполнение высокоскоростного управления с помощью простой программы.

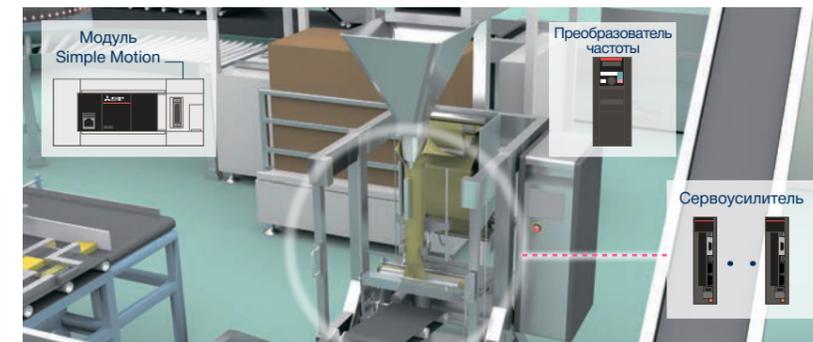
Подробности см. на стр. 27.



Управление позиционированием

Управление движением возможно не только с помощью встроенных функций ПЛК, но и с помощью полноценных модулей импульсного или сетевого управления движением.

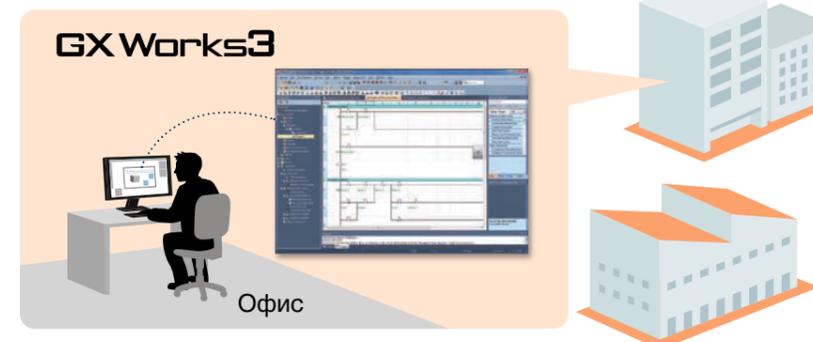
Подробности см. на стр. 26.



Сеть/коммуникация

Поддержка такой сети, как AnyWireASLINK, а также сетей CC-Link IE Field Network и CC-Link V2.

Подробности см. на стр. 31.



Среда программирования

Интуитивная работа и простое программирование путем конфигурирования.

Подробности см. на стр. 18.

Краткое описание функций

Стандартная модель

ПЛК нового поколения с превосходным соотношением цена/производительность. Обширный набор встроенных в FX5U/FX5UC функций, поможет любому заказчику усовершенствовать производство.

Производительность ЦП

Скорость обработки FX5UJ выросла вдвое по сравнению с FX3U. Этот ПЛК демонстрирует отличную производительность, в том числе и при использовании интеллектуальных модулей расширения с большим объемом передаваемых данных.

Объем программы 48 тыс. шагов	Скорость обработки команд (инструкции LD, MOV) 34 нс	Программа прерывания с фиксированным циклом МИН. 1 мс
---	--	---

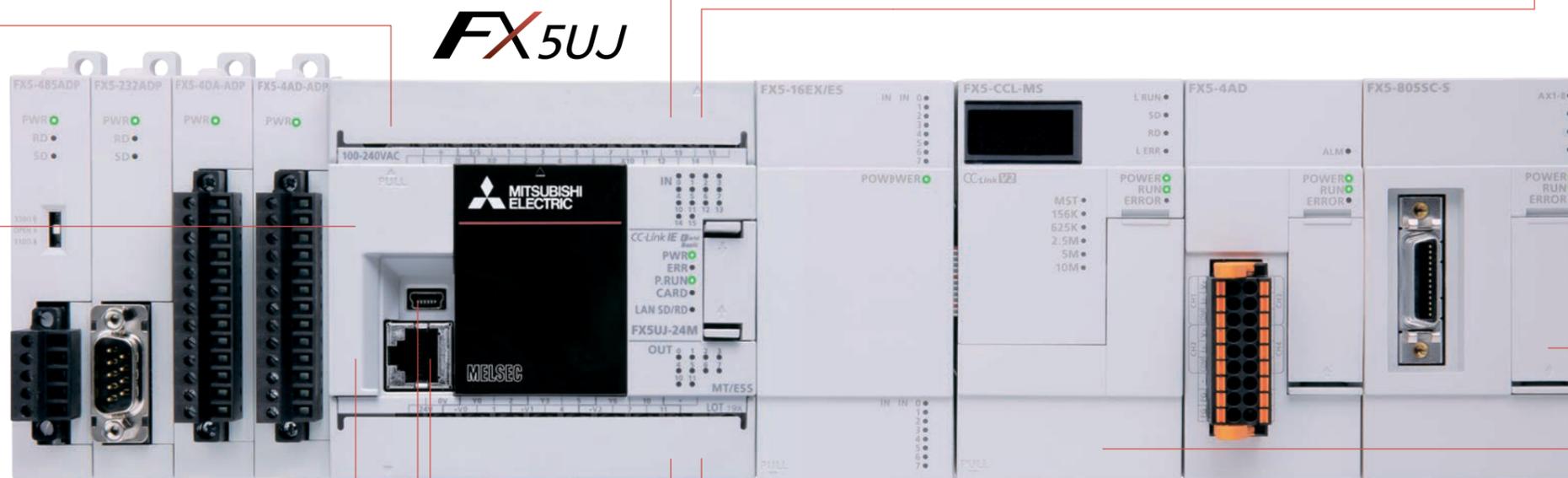
Встроенные высокоскоростные счетчики

Высокоскоростные счетчики используют входные клеммы общего назначения в модуле ЦП и могут принимать высокоскоростные импульсные сигналы, которые невозможно измерить с помощью обычного счетчика. После настройки параметров импульсы подсчитываются командами HIOEN или UDCNTF.

- Назначение каналов от 1 до 8.
- Поддерживаются следующие типы счетчиков: 1-фазные счетчики с 1 и 2 входами и 2-фазные счетчики с 2 входами.
- Режим измерения сигналов с ШИМ.
- Режим измерения скорости вращения или частоты следования импульсов.

Безопасность

Серия MELSEC iQ-F имеет расширенные функции безопасности (аутентификация с паролем на доступ к функциональному блоку, файлу программы или на подключение к ПЛК, а также защита ключом доступа и функция IP-фильтрации) для предотвращения хищения данных и незаконных операций несанкционированными лицами.



Переключатель RUN/STOP/RESET

Встроенный переключатель RUN/STOP/RESET (ПУСК/ОСТАНОВ/СБРОС). Для удобства отладки возможна перезагрузка ПЛК без отключения основного питания.

Встроенный разъем USB (Mini-B)

Еще один, дополнено к порту Ethernet, интерфейс для программирования. Встроенный разъем USB (Mini-B) упрощает подключение к GX Works3^{®3}.

- Соединение MELSOFT.

Встроенный порт Ethernet

Порт Ethernet позволяет передавать данные по сети и поддерживает до 8 одновременных соединений. Поддерживается также сеть CC-Link IE Field Network Basic.

Функции Ethernet	FX5UJ
	Число подключаемых устройств
Соединение MELSOFT ^{*1}	Всего до 8 подключений
SLMP	
Predefined protocol function	
Сокетное соединение MODBUS/TCP	8 подключений
CC-Link IE Field Network Basic	8 подключений
Простая коммуникация с ЦП	8 подключений
FTP-сервер	1 подключение
Функция настройки времени (клиент SNTP)	1 подключение
Веб-сервер	4 подключения
Мониторинг в реальном времени	1 подключение

Встроенная функция позиционирования

- Позиционирование по 3 осям и менее.
- Может выводиться последовательность импульсов до 200 тыс. имп./с (транзисторный выход).
- Режим PULSE/SIGN (ИМПУЛЬС/ЗНАК).
- Позиционирование специальными командами (DRVA, DRV1, DVIT, DSRZ и т. п.).

Встроенный слот для карты памяти SD

Слот для карты памяти SD, необходимой для выполнения различных функций, таких как регистрация данных и восстановление резервной копии.

- Функция регистрации.
- Функция восстановления резервной копии.
- Функция дампа памяти.
- Функция обновления прошивки.
- Операция загрузки с SD карты (при необходимости).



Не нужны батарейка и обслуживание

В серии MELSEC iQ-F программы и данные регистров хранятся в энергонезависимой памяти, флеш-ПЗУ.

*1: одно соединение MELSOFT не входит в число соединений (входят второй и последующие соединения).
 *2: прозрачный протокол сообщений.
 *3: драйвер устанавливается автоматически при подключении модуля ЦП к персональному компьютеру и модуля ЦП. Если драйвер не установился автоматически, выполните установку вручную.
 Подробности см. в руководстве пользователя MELSEC iQ-F FX5 (приложение).

Краткое описание функций

Высокофункциональная модель

ПЛК нового поколения, который поддерживает высокую скорость системной шины, встроенные расширенные функции и различные сети. Для надежной поддержки заказчика в усовершенствовании производства может быть предложена как автономная, так и сетевая система.

Производительность ЦП

Устройства серии MELSEC iQ-F оснащены ЦП, способным выполнять высокоскоростную обработку с быстрейшим выполнением команд (команд LD) 34 нс *2. Кроме того, теперь ЦП поддерживает выполнение структурированных и многокомпонентных программ, поддерживаются языки LD, ST, FB и т. п.

Объем программ 64/128 тыс. *1 шагов	Скорость обработки команд (инструкции LD, MOV) 34 нс *2	Программа прерывания с фиксированным циклом МИН. 1 мс
--	--	--

Встроенный аналоговый ввод-вывод

Модуль ЦП FX5U имеет встроенный 12-битный 2-канальный аналоговый ввод напряжения и 1-канальный аналоговый вывод напряжения. Для использования этого модуля программирование не требуется, необходимо просто настроить параметры. Настройки значений, параметры масштабирования и настройки вывода предупреждения также легко выполняются с помощью параметров.

- Функция мониторинга выхода за установленные границы
- Функция масштабирования.
- Функция сдвига.
- Функция отсечки.

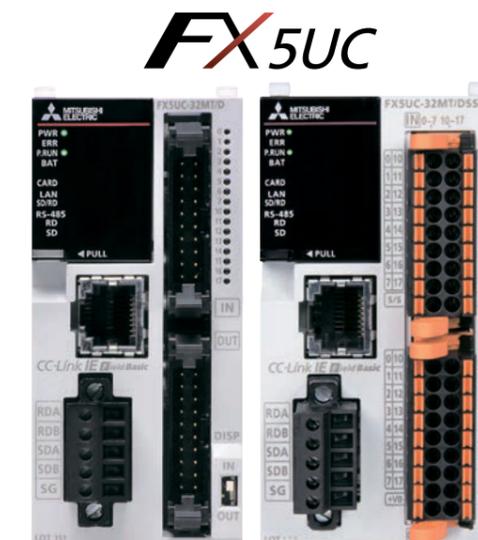
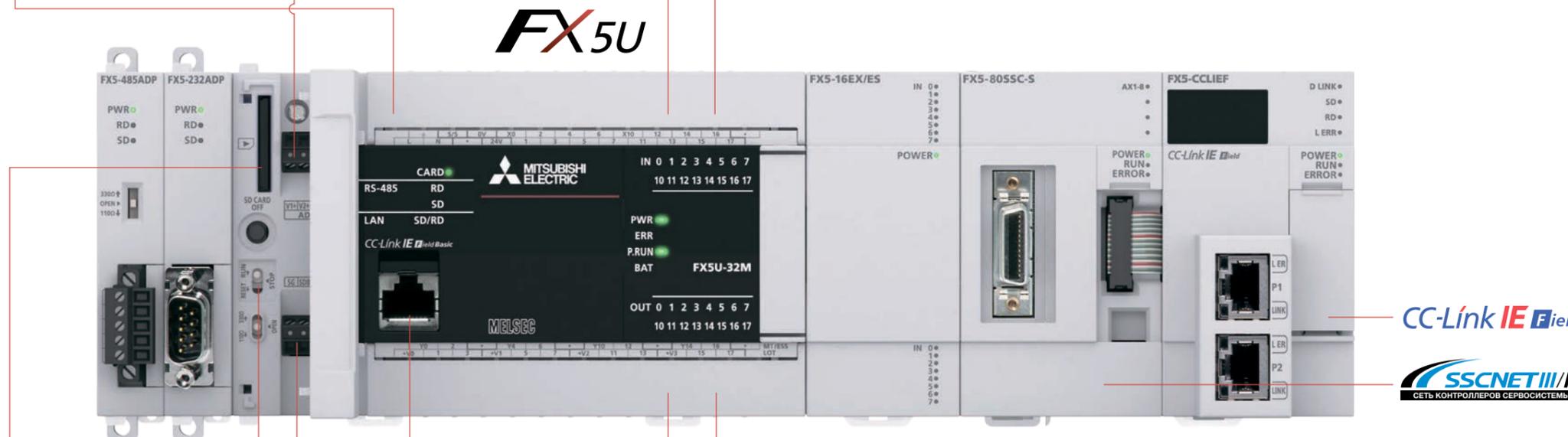
Встроенные высокоскоростные счетчики

Высокоскоростные счетчики используют входные клеммы общего назначения модуля ЦП и могут принимать высокоскоростные импульсные сигналы, которые невозможно измерить с помощью обычных счетчиков. После задания параметров импульсы подсчитываются командами HIOEN или UDCNTF.

- Присвоены каналы от 1 до 8.
- Поддерживаются следующие типы счетчиков: 1-фазные счетчики с 1 и 2 входами, а также 2-фазные счетчики с 2 входами.
- Режим измерения сигналов с ШИМ.
- Режим измерения скорости вращения или частоты следования импульсов.

Безопасность

MELSEC iQ-F имеет расширенные функции безопасности (аутентификация с паролем на доступ к функциональному блоку, файлу программы или на подключение к ПЛК, а также защита ключом доступа и функция IP-фильтрации) для предотвращения хищения данных и незаконных операций несанкционированными лицами.



Переключатель RUN/STOP/RESET

Имеется встроенный переключатель RUN/STOP/RESET (ПУСК/ОСТАНОВ/СБРОС). Для удобства отладки возможна перезагрузка ПЛК без отключения основного питания.

Встроенный слот для карты памяти SD

Имеется слот для карты памяти SD, необходимой для выполнения различных функций, таких как регистрация и восстановление резервной копии.

- Функция регистрации *3.
- Функция восстановления резервной копии *3.
- Функция дампа памяти *3.
- Функция обновления прошивки.
- Операция загрузки.

Встроенный порт RS-485

- Соединение MELSOFT MODBUS RTU.
- Predefined protocol function.
- Коммуникация с инвертором.

- Протокол MC (кадры 1C/3C/4C).
- Беспроволочная коммуникация.
- Сеть N:N.
- Параллельная связь.

Встроенный порт Ethernet

Коммуникационный порт Ethernet позволяет передавать данные по сети и поддерживает до 8 одновременных подключений к персональному компьютеру и другим устройствам. Кроме того, коммуникационный порт Ethernet поддерживает бесшовную интеграцию по протоколу SLMP *4 с устройством верхнего уровня.

Функция Ethernet-коммуникации	FX5U/FX5UC	
	Число подключаемых устройств	
Соединение MELSOFT *5		
SLMP		
Predefined protocol function	Всего до 8 подключений	
Сокетное соединение MODBUS/TCP		
CC-Link IE Field Network Basic	16 подключений	
Простая коммуникация ЦП	16 подключений	
FTP-сервер	1 подключение	
Функция настройки времени (клиент SNTP)	1 подключение	
Веб-сервер	4 подключения	
Мониторинг в реальном времени	1 подключение	

Самозажимной пружинный клеммный блок

Стр. 19

Встроенная функция позиционирования

- Позиционирование по 4 осям и менее.
- Может выводиться последовательность импульсов до 200 тыс. имп/с (транзисторный выход).
- Режим PULSE/SIGN (ИМПУЛЬС/ЗНАК) или CW/CCW (по часовой стрелке / против часовой стрелки).
- Позиционирование специальными командами (DRVA, DRV1, DVIT, DSZR и т. п.).

Не нужны батарейка и обслуживание

В серии MELSEC iQ-F программы и данные регистров хранятся в энергонезависимой памяти, флеш-ПЗУ.

*1: поддерживается модулями FX5U/FX5UC версии не ниже 1.100, серийные номера 17X*** (178*** для FX5UC-32MT/DS-TS и FX5UC-32MT/DSS-TS) и больше. При выборе 128 тыс. шагов к операциям применяется ряд ограничений.

Подробности см. в руководстве.

*2: если объем хранимых программ составляет 64 тыс. шагов.

*3: поддерживается модулями ЦП, серийные номера 16Y*** и больше.

*4: прозрачный протокол сообщений.

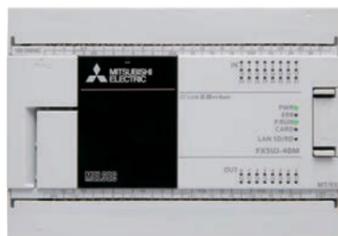
*5: одно соединение MELSOFT не входит в число соединений (учитываются второе и последующие соединения).



Встроенные функции

Серия MELSEC iQ-F имеет превосходные встроенные функции для различных видов управления. Стандартное оборудование: порт Ethernet, слот для карты памяти SD, слот USB (Mini-B) (только FX5UJ) и порт RS-485 (только FX5U/FX5UC). Порт Ethernet совместим с CC-Link IE Field Network Basic и поддерживает подключение различных устройств.

Тип с винтовой клеммной колодкой



НОВИНКА **FX5UJ**

Тип с винтовой клеммной колодкой



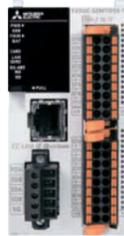
FX5U

Компактный тип с разъемом раскрытия



FX5UC

Тип с самозажимным пружинным клеммным блоком



Производительность ЦП

FX5UJ	Объем программ 48 тыс. шагов	Скорость обработки команд (инструкции LD, MOV) 34 нс	Программа прерывания с фиксированным циклом мин. 1 мс	FX5U	Объем программ 64/128 тыс. *1 шагов	Скорость обработки команд (инструкции LD, MOV) 34 нс *2	Программа прерывания с фиксированным циклом мин. 1 мс
				FX5UC			

Встроенная функция высокоскоростного счетчика

FX5UJ FX5U FX5UC

Назначение входа встроенного высокоскоростного счетчика

Назначение устройств ввода для высокоскоростного счетчика задается параметрами. Назначение конкретного счетчика определяется при задании соответствующих функций для каждого канала с помощью параметров. Счетчики активируются с помощью команды HIOEN.

Встроенная функция позиционирования

FX5U FX5UC

Имеет 4-осевой импульсный выход с частотой 200 тыс. имп/с (транзисторный выход) и поддерживает быстрый отклик на команду записи (20мкс).

FX5UJ

Имеет 3-осевой импульсный выход с частотой 200 тыс. имп/с (транзисторный выход).

Число осей управления

FX5UJ	3 оси
FX5U/FX5UC	4 оси *4

Максимальная частота

FX5UJ	Макс. 200 тыс. имп/с
FX5U/FX5UC	Макс. 200 тыс. имп/с

Не требуется батарейка и обслуживание

FX5UJ FX5U FX5UC

В серии MELSEC iQ-F программы и данные регистров хранятся в энергонезависимой *3 памяти.

*1: поддерживается базовыми модулями FX5U/FX5UC вер. не ниже 1.100, серийные номера 17X**** (178**** для FX5UC-32MT/DS-TS и FX5UC-32MT/DSS-TS) и больше.
При выборе 128 тыс. шагов к операциям применяется ряд ограничений. Подробности см. в руководстве.
*2: если объем программ составляет 64 тыс. шагов.
*3: для увеличения объема хранения данных в FX5U/FX5UC может использоваться дополнительная батарейка.
*4: две оси, если использует режим счетчика импульсов — по часовой стрелке / против часовой стрелки (CW/CCW).

Встроенный порт RS-485 (с функцией MODBUS)

FX5U FX5UC

Встроенный порт RS-485 контроллера позволяет подключать различные устройства по последовательной шине, находящиеся на удалении до 50 м. С помощью 6 специальных команд можно управлять 16 преобразователями частоты Mitsubishi Electric. Также поддерживается MODBUS и возможность подключения до 32 устройств MODBUS, таких как ПЛК, датчики, контроллеры температуры и другие.



Встроенный аналоговый ввод-вывод

FX5U

FX5U имеет встроенный 12-битный 2-канальный аналоговый ввод и 1-канальный аналоговый вывод напряжения (0-10В).



Встроенный порт Ethernet

FX5UJ FX5U FX5UC

Коммуникационный порт Ethernet позволяет передавать данные по сети, и поддерживает до 8 одновременных подключений, а также несколько подключений к персональному компьютеру и другим устройствам. Кроме того, коммуникационный порт Ethernet может поддерживать бесшовную интеграцию с устройством верхнего уровня с помощью протокола SLMP.

Переключатель RUN/STOP/RESET

FX5UJ FX5U FX5UC

Имеется встроенный переключатель RUN/STOP/RESET (ПУСК/ОСТАНОВ/СБРОС). Для удобства отладки возможна перезагрузка ПЛК без отключения основного питания.

Разъем USB (Mini-B)

FX5UJ

Еще один, в дополнение к порту Ethernet, интерфейс для программирования. Стандартный разъем USB (Mini-B) упрощает подключение к среде разработки.

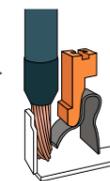


Самозажимной пружинный клеммный блок **FX5UC**

Что такое тип с самозажимным пружинным клеммным блоком?

Самозажимные пружинные клеммы удерживают провода на месте с помощью внутренних пружин. Создаваемое ими постоянное прижимное усилие удерживает провода на месте, предотвращая их выпадение, например при вибрации.

<Внутренняя конструкция>
Надежная фиксация силой упругости!



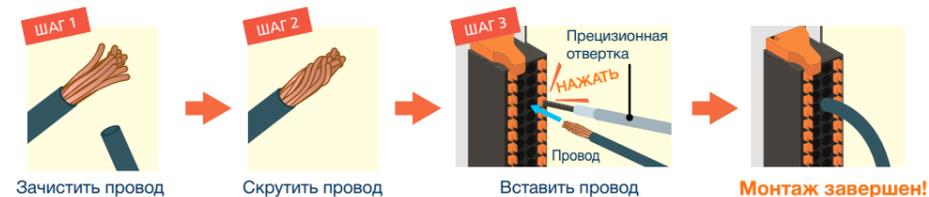
Преимущества

Не нужны ни наконечники, ни обжимной инструмент! В результате электромонтаж выполняется быстро и дешево. Внешние клеммы также не требуются. Провода освобождаются и надежно зажимаются фиксатором.



Благодаря съемным клеммам перерасключение проводов не требуется даже при замене модулей.

При использовании самозажимного пружинного клеммного блока электромонтаж выполняется в 3 шага!



Дополнительно!

При использовании проводников с наконечником электромонтаж может быть выполнен путем простой вставки и нажатия. Электромонтаж без проблем даже на труднодоступной панели.



При оконцовке проводников рекомендуется следующее. (Эталонный продукт: PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG *4)

Модель	Тип	
CRIMPFOX 6	Обжимной инструмент	
AI 0.5-10 WH	Обжимная клемма 10мм (наконечник с изоляционной втулкой)	Размер провода 0,5 мм²
AI 0.75-10 GY		Размер провода 0,75 мм²
A 1.0-10	Обжимная клемма 10мм (наконечник без изоляционной втулки)	Размер провода 1,0 мм²
A 1.5-10		Размер провода 1,5 мм²

*: если используется продукт, отличный от эталонного, кабельный наконечник может застрять или фиксироваться ненадежно (например из-за малой длины). Перед использованием убедиться, что кабельный наконечник подходит по размерам.

Память для любой задачи

FX5UJ FX5U FX5UC

Емкость памяти под программы модуля ЦП FX5U/FX5UC составляет 64/128 тыс. шагов*, а модуля ЦП FX5UJ — 48 тыс. шагов. Поскольку эта область памяти зарезервирована исключительно под программы можно писать комментарии и описания, не опасаясь конфликтов в этой области.



Максимальное число символов

Комментарий: 1024 символов | Описание: 5000 символов

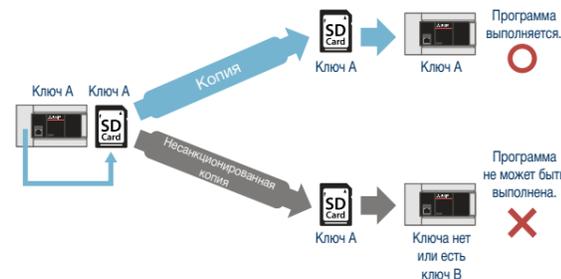
В ПЛК MELSEC iQ-F программа и данные регистров хранятся в энергонезависимой памяти, поэтому батарейка не требуется.

Безопасность

FX5UJ FX5U FX5UC

Предотвращает связанные с доступом третьих лиц хищение данных, незаконный доступ, неправильное использование, несанкционированное выполнение и т. п. путем использования функций безопасности (аутентификация с паролем на доступ к функциональному блоку, файлу программ или на подключение к ПЛК, а также защита ключом доступа).

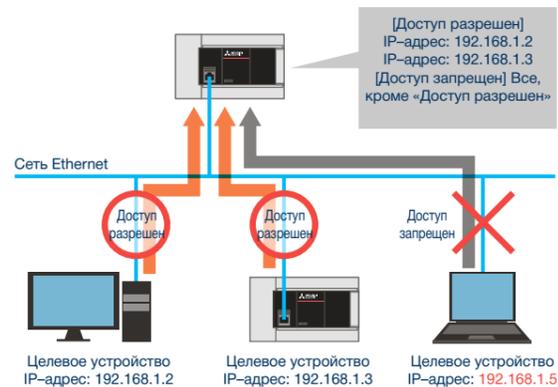
>> Пример функции аутентификации с ключом защиты



Функция фильтрации IP*1

FX5UJ FX5U FX5UC

Функция фильтрация IP позволяет управлять доступом к ПЛК. Если IP-адрес, доступ с которого должен быть разрешен или заблокирован, задан в параметрах встроенной функции серии MELSEC iQ-F, соединение может быть ограничено. Для предотвращения доступа с неразрешенных IP-адресов возможна идентификация IP-адреса источника запроса на доступ.

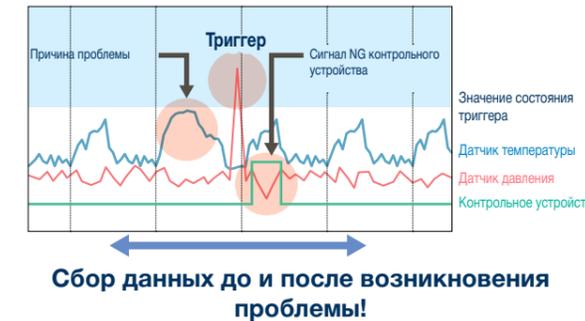


Функция регистрации данных*1*2

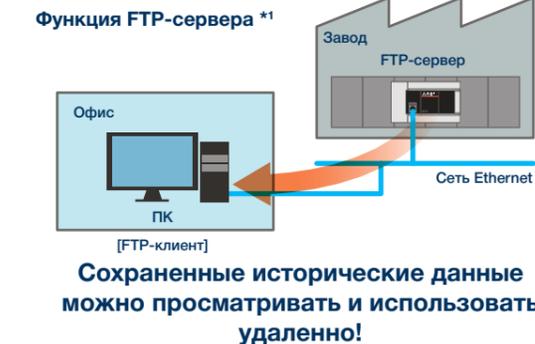
FX5UJ FX5U FX5UC

Информацию о технологическом процессе можно периодически сохранять на SD-карту памяти. Использование сохраненных данных позволяет эффективно анализировать рабочее состояние устройства и причины неисправностей. Все настройки функции регистрации данных выполняются в простой программе CPU Module Logging Configuration Tool. Дополнительные действия, например написание программы ПЛК, не требуются.

Проблему можно эффективно проанализировать путем [регистрации по триггеру], при которой регистрируется только ситуация до и после проблемы. Гибко настраивая условия регистрации, можно выборочно сохранять только важные данные.



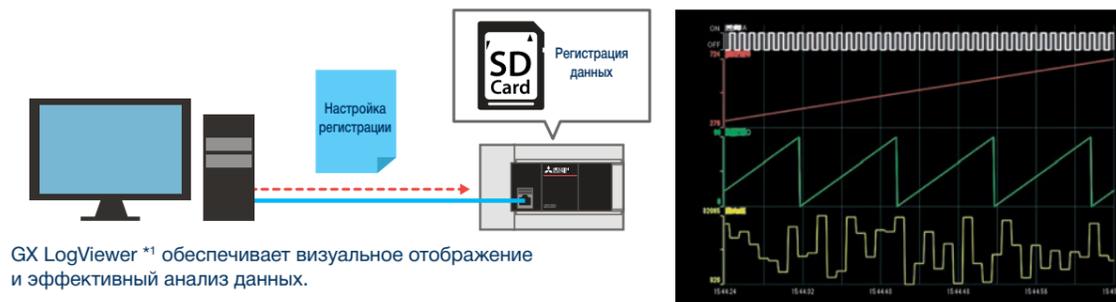
Благодаря функции FTP-сервера*1 сохраненные данные можно собирать дистанционно, не посещая объект. С помощью одного офисного компьютера можно одновременно обрабатывать данные с нескольких ПЛК, тем самым сокращать объем работ по управлению и обслуживанию.



Эффективный анализ регистрируемых данных с помощью GX LogViewer*1

FX5UJ FX5U FX5UC

GX LogViewer*1 — это инструмент для отображения и анализа больших объемов собранных модулями с функцией регистрации*1 данных с использованием простых для понимания операций. Он позволяет установить соединение с помощью той же операции, что и инструмент настройки регистрации данных и среда разработки, и тем самым упрощает проверку файла регистрации исторических данных.



*1: версию прошивки и версию ПО соответствующего модуля ЦП см. на стр. 23.
*2: поддерживается базовыми модулями FX5U/FX5UC вер. не ниже 1.100, серийные номера 17X**** (178**** для FX5UC-32MT/DS-TS и FX5UC-32MT/DSS-TS) и больше, GX Works3 вер. 1.047Z или выше. При выборе 128 тыс. шагов к операциям применяется ряд ограничений. Подробности см. в руководстве.

*1: версию прошивки и версию ПО соответствующего модуля ЦП см. на стр. 23.
*2: функции регистрации данных и дампа памяти нельзя использовать одновременно. Существует ряд ограничений на использование функции восстановления резервной копии. Подробности см. в руководстве.

Встроенные функции

Функция восстановления из резервной копии *1 (данные регистров/меток *2*3, память данных *2)

FX5UJ FX5U FX5UC

Значения регистров/меток и память данных в модуле ЦП могут копироваться *5 на карту памяти SD. При необходимости резервную копию данных можно восстановить.

Резервное копирование данных выполняется в чрезвычайных ситуациях!



Если карта памяти SD установлена в модуль ЦП, то резервное копирование данных можно выполнить в любое время. Резервные копии данных можно восстановить в любое время.

Восстановление возможно даже без персонального компьютера!



Если используется функция автоматического обмена модуля ЦП, данные с карты памяти SD автоматически восстанавливаются при включении питания или при перезагрузке модуля ЦП. В случае неисправности модуля ЦП его можно немедленно заменить, не используя персональный компьютер.

Функция дампа памяти *2*4

FX5UJ FX5U FX5UC

Состояние регистров модуля ЦП может быть сохранено на карте памяти SD в любое время. Настроив триггер на срабатывание при возникновении ошибки, можно определить условия возникновения ошибки. Это полезно при анализе проблемы и определении ее причины.

Настройка дампа памяти...



Эта информация используется для отладки разрабатываемых систем, устранения неполадок, когда проблема возникает в удаленном месте, и т. п.

Экран просмотра дампа памяти

Результаты сбора данных можно подтвердить с помощью GX Works3.

Экран автономного монитора

Эту информацию можно также проверить в редакторе программы.



Внимание! Если в модуле ЦП есть данные, защищенные паролем файла, функция восстановления резервной копии будет недоступна. При настройке аутентификации с ключом безопасности программа не может быть запущена, если ключ защиты не был записан в новый модуль ЦП.

*1: при выполнении функции восстановления резервной копии ряд функций временно недоступен. Подробности см. в руководстве.
 *2: версию прошивки и версию ПО соответствующего модуля ЦП см. на стр. 23.
 *3: за исключением буферной памяти модуля интеллектуальных функций.
 *4: функции дампа памяти и регистрации данных нельзя использовать одновременно. Существует ряд ограничений на использование функции восстановления резервной копии. Подробности см. в руководстве.
 *5: поддерживается базовыми модулями FX5U/FX5UC, серийные номера 16Y**** и больше.

Функция мониторинга в реальном времени *1

FX5UJ FX5U FX5UC

Содержимое любых регистров можно контролировать в реальном времени с помощью GX LogViewer *1. Поскольку значения регистров данных отображаются на в графическом виде, любые изменения можно заметить сразу же! Это значительно повышает эффективность отладки при пусконаладке и поиска или устранения неполадок. Эта функция упрощает процедуру перезагрузки и позволяет проверить график позже.

Просмотр собранных модулем ЦП данных в реальном времени в видет таблиц данных и графиков

Функция перемещения курсора
 ([Операции с графиком] -> [Переместить курсор]) Курсор можно переместить к конкретному значению, дате или номеру набора данных на графике тренда.

Масштабирование оси времени
 ([Ctrl] + прокрутка колесика мыши)

Функция веб-сервера *1

FX5UJ FX5U FX5UC

Доступ к веб-серверу с помощью веб-браузера персонального компьютера или любого другого, в том числе мобильного устройства, позволяет выполнить мониторинг и диагностику модуля ЦП без использования специальных инструментов. Возможно также создание пользовательских веб-страницы *1*2.



Таблица совместимости функций

Функция	Поддерживается версией прошивки модуля ЦП		Поддерживается версией ПО GX Works3	
	FX5UJ	FX5U/FX5UC	FX5UJ	FX5U/FX5UC
Функция регистрации данных		Версия не ниже 1.040, серийные номера 16Y**** и больше	GX Works3: версия не ниже 1.060N (инструмент настройки регистрации модуля ЦП: версия не ниже 1.100E) (GX LogViewer: версия не ниже 1.100E)	GX Works3: версия не ниже 1.030G (инструмент настройки регистрации модуля ЦП: версия не ниже 1.64S) (GX LogViewer: версия не ниже 1.64S)
Функция фильтрации IP	С самого начала	Версия не ниже 1.050	GX Works3: версия не ниже 1.060N	GX Works3: версия не ниже 1.035M
Функция FTP-сервера		Версия не ниже 1.040, серийные номера 16Y**** и больше		GX Works3: версия не ниже 1.030G
Функция восстановления резервной копии		Версия не ниже 1.045	—	—
Функция дампа памяти		Версия не ниже 1.050, серийные номера 16Y**** и больше	GX Works3: версия не ниже 1.060N	GX Works3: версия не ниже 1.035M
Функция мониторинга в реальном времени	С самого начала	Версия не ниже 1.060	GX Works3: версия не ниже 1.060N (GX LogViewer: версия не ниже 1.100E)	GX Works3: версия не ниже 1.040S (GX LogViewer: версия не ниже 1.76E)
Функция веб-сервера	Системные веб-страницы	Версия не ниже 1.060	GX Works3: версия не ниже 1.060N	GX Works3: версия не ниже 1.040S
	Пользовательские веб-страницы	Не поддерживается	Версия не ниже 1.100, серийные номера 17X**** и больше *3	GX Works3: версия не ниже 1.047Z

*1: версию прошивки и версию ПО соответствующего модуля ЦП см. в таблице совместимости функций выше.
 *2: только FX5U/FX5UC.
 *3: поддерживается FX5UC-32MT/DS-TS и FX5UC-32MT/DSS-TS, серийные номера 178**** и больше.

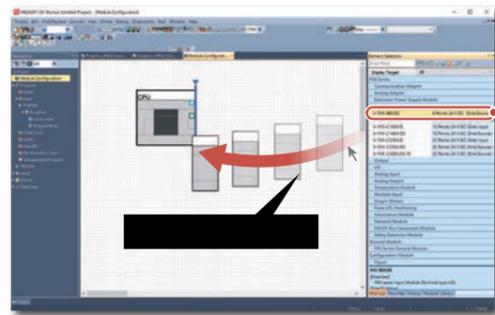


Среда программирования GX Works3

GX Works3 — это программное обеспечение, с помощью которого можно обеспечить полную поддержку проекта на всех этапах его жизненного цикла от проектирования и пусконаладки до обслуживания. Среда разработки имеет интуитивно понятный интерфейс, что упрощает разработку прикладных решений, кроме этого многие операции не требуют программирования, а настраиваются методом конфигурирования параметров. Функция диагностики, поиска и устранения неполадок позволяет снизить расходы на проектирование и обслуживание.

Проектирование систем с помощью удобной библиотеки элементов

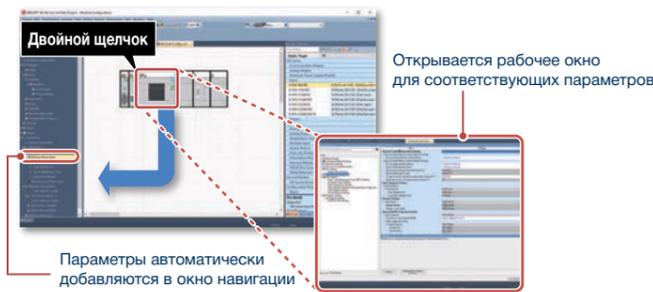
Благодаря GX Works3 проектирование системы превращается в простую подготовку схемы конфигурации модулей путем перетаскивания выбранных элементов.



Добавление модуля путем простого перетаскивания

Автоматическое генерирование параметров модуля

При в процессе создания конфигурации модулей дважды кликните по графическому изображению модуля. Откроется окно с простым в использовании экраном настройки параметров, позволяющим при необходимости изменить все доступные параметры модуля.



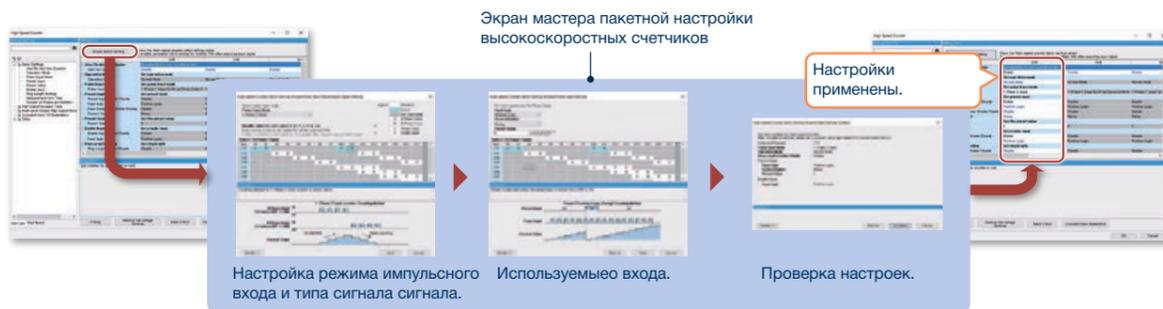
Двойной щелчок

Открывается рабочее окно для соответствующих параметров

Параметры автоматически добавляются в окно навигации

Простая настройка параметров модуля GX Works3: версия не ниже 1.060N

Возможна простая настройка различных параметров. Даже высокоскоростные счетчики с большим количеством параметров можно настроить, просто следуя указаниям мастера настройки. Можно также легко проверить используемые высокоскоростные счетчики СН и соответствующую схему расключения сигналов.



Экран мастера пакетной настройки высокоскоростных счетчиков

Настройки применены.

Настройка режима импульсного входа и типа сигнала сигнала.

Используемое входа.

Проверка настроек.

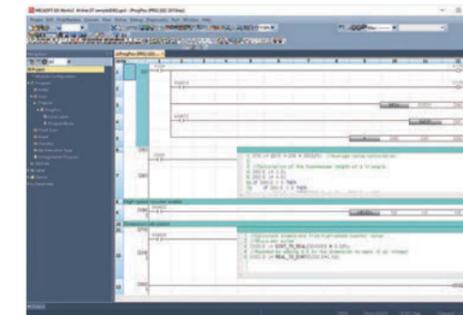
Использование GX Works3 для программирования устройств серии MELSEC iQ-F.

Программное обеспечение	GX Works3	GX Works2	GX Developer
Совместимые модели	Серия MELSEC iQ-R Серия MELSEC iQ-F	Серия MELSEC-Q Серия MELSEC-L Серия MELSEC-F	Серия MELSEC-Q Серия MELSEC-L Серия MELSEC-F

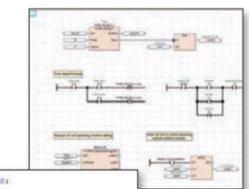
Основные поддерживаемые языки программирования

GX Works3 поддерживает основные языки МЭК. В одном проекте одновременно могут использоваться различные языки программирования, их можно легко просматривать через вкладку меню. Метки и регистры данных, а также программный код, используемые в каждой программе, благодаря функции создания пользовательских функциональных блоков и библиотек могут быть повторно использованы в других проектах.

Лестничная диаграмма (с ST вставками)



Язык FBD/LD

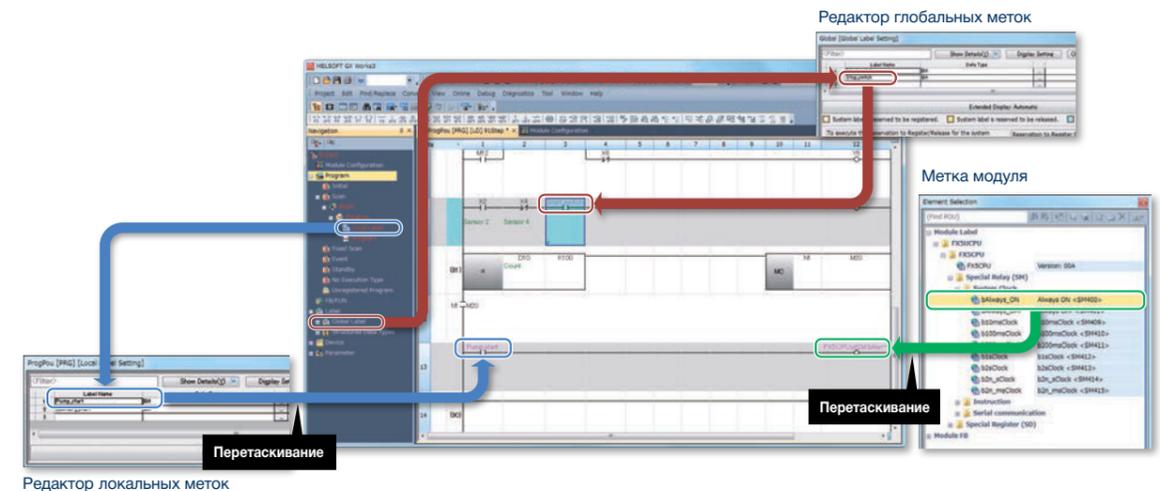


Язык ST



Сокращение числа повторяющихся задач программирования

GX Works3 в процессе работы с данным позволяет использовать глобальные метки, локальные метки и метки модулей, а также программирование с прямой адресацией регистров. Глобальные метки могут использоваться несколькими программами или в другом программном обеспечении MELSOFT. Локальные метки можно использовать только в программах или функциональных блоках (FB). Метки модулей содержат информацию, хранящуюся в буферной памяти различных интеллектуальных модулей. Следовательно, программирование может выполняться без организации обмена данными с буферной памятью модуля на уровне прикладной программы ПЛК.



Редактор глобальных меток

Метка модуля

Перетаскивание

Перетаскивание

Редактор локальных меток

Среда программирования

Интегрированный инструмент настройки модуля Simple Motion

GX Works3 имеет интегрированную утилиту настройки модуля Simple Motion, которая позволяет легко изменять параметры работы модуля, данные позиционирования и параметры сервопривода и кинематическую конфигурацию системы привода. Кроме того, с ее помощью упрощается регулировка и тонкая настройка сервопривода.

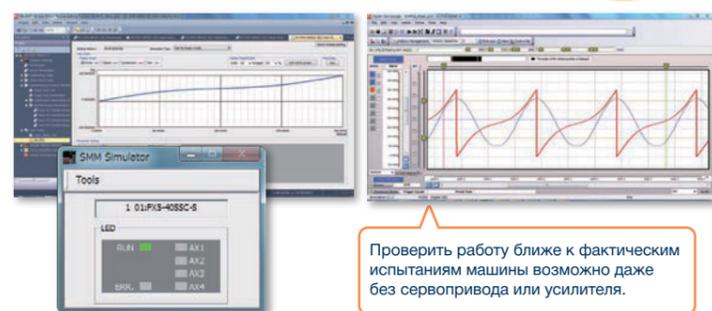
Моделирование движения

GX Simulator3 обеспечивает отладку программ путем использования виртуального ПЛК на компьютере. Это очень удобно иметь возможность выполнить проверку перед запуском на реальной машине.

Моделирование работы ЦП



Моделирование работы модуля Simple Motion **



Проверить взаимодействие модуля ЦП и модуля Simple Motion можно даже при отсутствии реальной машины!

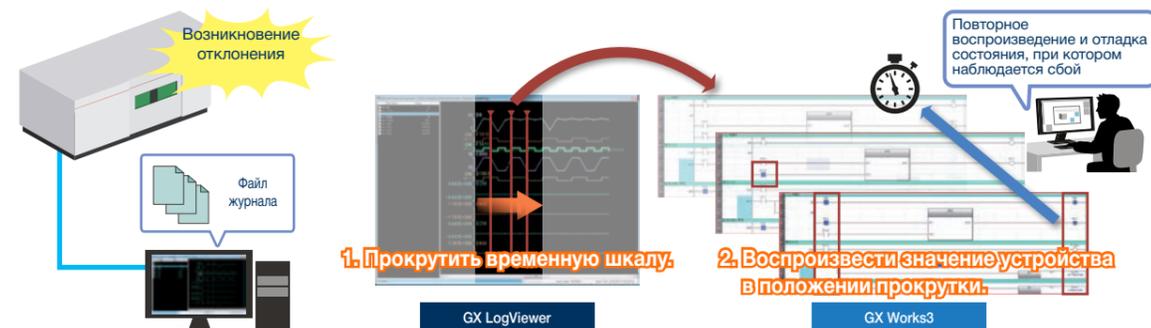
Проверить работу ближе к фактическим испытаниям машины возможно даже без сервопривода или усилителя.

Проверить работу перед фактическими испытаниями машины можно даже без сервоприводов или усилителей. Моделирование можно выполнять, даже не посещая объект, что сокращает трудозатраты на программирование.

Мониторинг (регистрация) в автономном режиме

GX Works3: версия не ниже 1.040S

Значения регистров данных в файле регистрации, отображаемом в GX LogViewer, могут быть просмотрены в программном редакторе GX Works3 по аналогии с режимом мониторинга. Используя файл регистрации, полученный например удаленно по электронной почте, в приложении GX LogViewer можно воспроизвести и проанализировать в автономном режиме состояние регистров данных, используя временную шкалу (красный курсор).



GX Works3 и GX LogViewer работают совместно при отладке без ПЛК!

Библиотека MELSOFT позволяет сократить трудозатраты

Поскольку функциональные блоки (FB) ** для работы с модулями расширения модуля поставляются в комплекте с GX Works3, многие библиотеки можно использовать для программирования сразу после установки.

FB ** для работы с каждым модулем расширения уже разработаны.

FB ** — это программный компонент, управляющий модулем расширения. Использование FB ** устраняет необходимость в программировании взаимодействия с каждым модулем расширения и сокращает трудозатраты на разработку проекта программы для ПЛК.



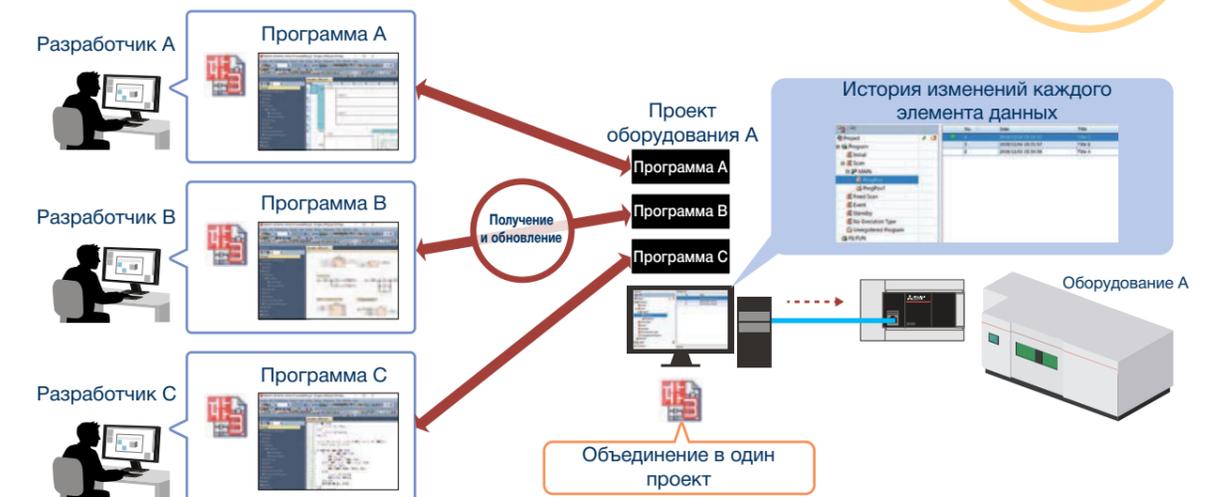
FB ** для всех модулей расширения уже включены в GX Works3.

Функция управления версиями проекта

GX Works3: версия не ниже 1.057K

Функция управления версиями проекта ведет историю изменений проекта путем записи вносимых правок в проект. Программы, созданные несколькими разработчиками, могут быть объединены в один проект или восстановлены до предыдущего состояния для каждого элемента данных, что позволяет сократить трудозатраты на программирование.

ПО GX Works3 достаточно для управления конфигурацией ПЛК!



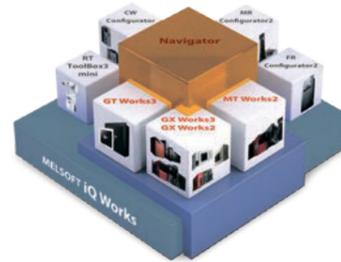
*1: поддерживается программой GX Works3 вер. не ниже 1.035M.

*1: подробности см. в справочном руководстве по FB для каждого продукта.

ПО для программирования

MELSOFT iQ Works

В основе инженерного пакета MELSOFT iQ Works лежит ПО MELSOFT Navigator, которое позволяет интегрировать проекты различных сред разработки для различного оборудования Mitsubishi Electric (GX Works2/GX Works3, MT Works2, GT Works3, RT ToolBox3 mini, FR Configurator2) в единую систему с общим адресным пространством.



Комплексная среда разработки MELSOFT iQ Works FA *1

iQ Works (английская версия) Наименование: SW2DND-IQWK-E (DVD-ROM)

Инженерное ПО для ПЛК MELSOFT GX Works3 *1

GX Works3 (английская версия) Наименование: SW1DND-GXW3-E (DVD-ROM)

Поддерживаемое оборудование

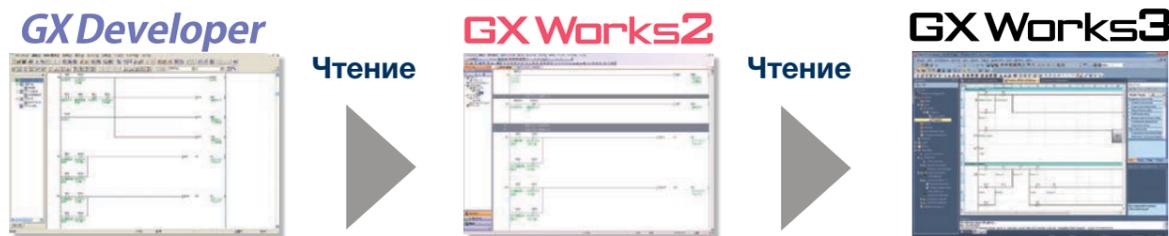
ПО GX Works3 FX5UJ, FX5U, FX5UC

ПО GX Works2 FX3U, FX3UC, FX3G, FX3GE, FX3GC, FX3S

ПО GX Developer FX3U, FX3UC, FX3G, FX3GE, FX3GC, FX3S *2

GX Works2 и GX Developer также совместимы с FX2N, FX2NC, FX1N, FX1NC, FX1S, FX0N, FX0S, FX0, FXU, FX2C и FX1.

Программы, созданные в GX Developer, могут использоваться с GX Works3.



*1: GX Works2 и GX Developer также входят в пакет.

*2: при использовании FX3S возможно создание цепи путем выбора модели FX3G. (Емкость программы настроена на 4000 шагов или менее.)

Подробности об иных ограничениях см. в техническом бюллетене «Ограничения и меры предосторожности при использовании устройства серии FX3S с GX Developer» (HIME-T-P-0118A).

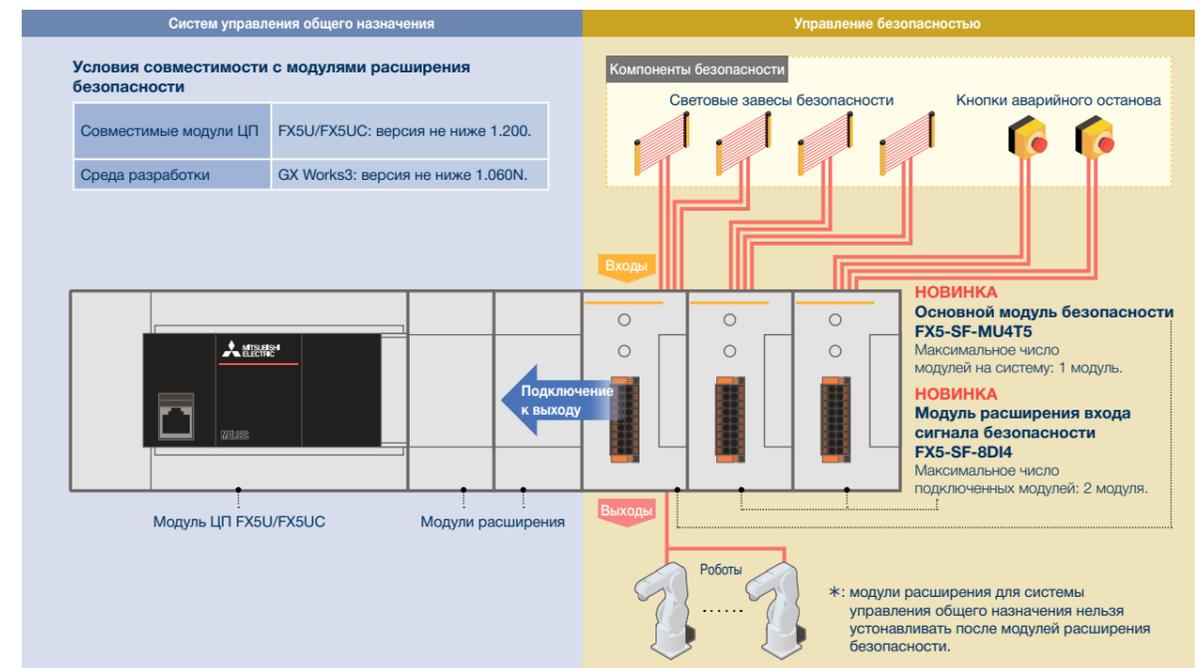
Имеется отдельный каталог (буклет) для MELSOFT iQ Works (указанные в каталоге функции могут меняться в зависимости от модели ПЛК).
 Подробности см. в следующем каталоге:
 «Каталог MELSOFT iQ Works» L(NA)08232ENG.



Функция безопасности

В условиях глобализации различных отраслей и систем очень важна безопасность устройств. В составе серии MELSEC iQ-F также присутствуют новые модули, соответствующие стандартам безопасности.

Перечень моделей



Поворотный переключатель для выбора встроенного алгоритма

Каждый модуль расширения безопасности имеет девять типов встроенных алгоритмов работы. При формировании системы управления безопасностью просто используйте для выбора запускаемой встроенной программы поворотный переключатель на передней панели модуля. Это устраняет необходимость в разработке логики управления безопасностью самостоятельно.

Просто поверните переключатель
 прецизионной отверткой
 или аналогичным инструментом!
 Девять типов встроенных алгоритмов.





Аналоговое управление

iQ-F может работать с аналоговыми сигналами (напряжение, ток и т. п.) с помощью модулей аналогового ввода и аналогового вывода. Используйте обширную линейку модулей расширения для аналогового управления, подходящую для ваших задач.

Перечень моделей

Ввод-вывод напряжения/тока

	3 канала	4 канала	8 каналов	
Аналоговый вход	<p>2 канала</p> <p>FX5U</p> <p>Модуль ЦП FX5U</p> <ul style="list-style-type: none"> Разрешение выхода от 0 до 10 В пост. тока: 2,5 мВ (12 бит). 	<p>FX5UJ FX5U FX5UC</p> <p>FX5-4AD-ADP</p> <ul style="list-style-type: none"> Разрешение входа от -10 до 10 В пост. тока: 1250 мкВ (14 бит). Разрешение входа от -20 до 20 мА пост. тока: 2,5 мкА (14 бит). 	<p>FX5UJ FX5U FX5UC</p> <p>FX5-4AD *1</p> <ul style="list-style-type: none"> Разрешение входа от -10 до 10 В пост. тока: 312,5 мкВ (16 бит). Разрешение входа от -20 до 20 мА пост. тока: 625 нА (16 бит). Самозажимной пружинный клеммный блок Регистрация: 10 000 точек/канал. 	<p>FX5U FX5UC</p> <p>FX3u-4AD *2</p> <ul style="list-style-type: none"> Разрешение входа от -10 до 10 В пост. тока: 0,32 мВ (16 бит). Разрешение входа от -20 до 20 мА пост. тока: 1,25 мкА (16 бит).
Аналоговый выход	<p>FX5UJ FX5U FX5UC</p> <p>FX5-4DA-ADP</p> <ul style="list-style-type: none"> Разрешение выхода от -10 до 10 В пост. тока: 1250 мкВ (14 бит). Разрешение выхода от 0 до 20 мА пост. тока: 1,25 мкА (14 бит). 	<p>FX5UJ FX5U FX5UC</p> <p>FX5-4DA¹</p> <ul style="list-style-type: none"> Разрешение выхода от -10 до 10 В пост. тока: 312,5 мкВ (16 бит). Разрешение выхода от 0 до 20 мА пост. тока: 625 нА (16 бит). Самозажимной пружинный клеммный блок. Возможно формирование выходной величины заранее заданной формы. 	<p>FX5U FX5UC</p> <p>FX3u-4DA²</p> <ul style="list-style-type: none"> Разрешение выхода от -10 до 10 В пост. тока: 0,32 мВ (16 бит). Разрешение выхода от 0 до 20 мА пост. тока: 0,63 мкА (16 бит). 	

*1: для подключения к модулю ЦП FX5UC требуется адаптер FX5-CNV-IFC или источник питания FX5-C1PS-5V.
*2: для подключения к модулю ЦП FX5U/FX5UC требуется модуль конвертера шины FX5-CNV-BUS или FX5-CNV-BUSC.



Аналоговое управление

Перечень моделей

Вход датчика температуры

	Ввод температуры 4 канала	8 каналов	Регулирование температуры 4 канала
Термопара	<p>FX5UJ FX5U FX5UC</p> <p>FX5-4AD-TC-ADP</p> <ul style="list-style-type: none"> Поддерживаемые типы датчиков: K, J, B, R, S. Диапазон и разрешение измерения температуры: Тип K: от -200 до 1200 °C (0,1 °C). Тип J: от -40 до 750 °C (0,1 °C). 	<p>FX5UJ FX5U FX5UC</p> <p>FX5-8AD *1</p> <ul style="list-style-type: none"> Поддерживаемые типы датчиков: K, J, T, B, R, S. Диапазон и разрешение измерения температуры: Тип K: от -200 до 1200 °C (0,1 °C). Тип J: от -40 до 750 °C (0,1 °C). Функция регистрации. 	<p>FX5UJ FX5U FX5UC</p> <p>FX5-4LC *1</p> <ul style="list-style-type: none"> Поддерживаемые типы датчиков: K, J, R, S, E, T, B, N, PL II, W5Re/W26Re, U, L. Диапазон и разрешение измерения температуры: Тип K: от -100 до 1300 °C (1 °C). Тип J: от -100 до 800 °C (0,1 °C).
Резистивный температурный датчик	<p>FX5UJ FX5U FX5UC</p> <p>FX5-4AD-PT-ADP</p> <ul style="list-style-type: none"> Поддерживаемые типы датчиков: Pt100, Ni100. Диапазон и разрешение измерения температуры: Pt100: от -200 до 850 °C (0,1 °C). Ni100: от -60 до 250 °C (0,1 °C). Функция регистрации. 	<p>FX5UJ FX5U FX5UC</p> <p>FX5-4LC *2</p> <ul style="list-style-type: none"> Поддерживаемые типы датчиков: Pt100, Ni100. Пример диапазона и разрешения измерения температуры: Pt100: от -200 до 600 °C (0,1 °C). Pt1000: от -200 до 650 °C (0,1 °C). Функция регистрации. 	<p>FX5U FX5UC</p> <p>FX3u-4LC *2</p> <ul style="list-style-type: none"> Поддерживаемые типы датчиков: Pt100, JPt100, Pt1000. Диапазон и разрешение измерения температуры: Pt100: от -200 до 600 °C (0,1 °C). Pt1000: от -200 до 50 °C (0,1 °C). Транзисторный (n-p-n) выход с открытым коллектором, 4 точки. Стандартное ПИД-регулирование. ПИД-регулирование нагрева/охлаждения. Функция истории неисправностей. Отслеживание температуры.

*1: для подключения к модулю ЦП FX5UC требуется адаптер FX5-CNV-IFC или источник питания FX5-C1PS-5V.
*2: для подключения к модулю ЦП FX5U/FX5UC требуется модуль конвертера шины FX5-CNV-BUS или FX5-CNV-BUSC.



Управление движением

Серия MELSEC iQ-F оснащена встроенной функцией позиционирования. Сложное многоосевое управление в том числе с интерполяцией осей может быть реализовано с помощью модулей импульсного управления движением или модулей Simple Motion.

Перечень моделей

	1 ось	2 оси	3 оси	4 оси	8 осей	
<p>Модуль ЦП (встроенное позиционирование)</p> <p>Высокоскоростной модуль импульсного ввода/вывода</p>		<p>FX5U FX5UC</p>  <p>FX5-16ET/ES-H*3, FX5-16ET/ESS-H*3</p> <ul style="list-style-type: none"> До 200 тыс. имп./с. FX5-16ET/ES-H: транзисторный выход (отриц. логика) FX5-16ET/ESS-H: транзисторный выход (полож. логика). Режим PULSE/SIGN, режим CW/CCW. Простая линейная интерполяция (одновременный запуск 2х осей). 	<p>FX5UJ</p>  <p>Модуль ЦП FX5UJ Тип с транзисторным выходом</p> <ul style="list-style-type: none"> До 200 тыс. имп./с. Транзисторный выход. Режим PULSE/SIGN. 	<p>FX5U FX5UC</p>  <p>Модуль ЦП FX5U/FX5UC Тип с транзисторным выходом</p> <ul style="list-style-type: none"> До 200 тыс. имп./с. Транзисторный выход. Режим PULSE/SIGN, режим CW/CCW*1. Простая линейная интерполяция (одновременный запуск 2х осей). 		
<p>Модуль позиционирования</p>	<p>FX5U FX5UC</p>  <p>FX3U-1PG*2</p> <ul style="list-style-type: none"> До 200 тыс. имп./с. Транзисторный выход. Режим PULSE/SIGN, режим CW/CCW. 	<p>FX5UJ FX5U FX5UC</p>  <p>FX5-20PG-P*3</p> <ul style="list-style-type: none"> До 200 тыс. имп./с. Транзисторный выход. Режим PULSE/SIGN, режим CW/CCW, режим Phase A/Phase B. Линейная интерполяция, круговая интерполяция. 				
		 <p>FX5-20PG-D*3</p> <ul style="list-style-type: none"> До 5 млн имп./с. Выход дифференциального электропривода. Режим PULSE/SIGN, режим CW/CCW, режим Phase A/Phase B. Линейная интерполяция, круговая интерполяция. 				
<p>Модуль Simple Motion</p>				<p>FX5UJ FX5U FX5UC</p>  <p>FX5-40SSC-S*3</p> <ul style="list-style-type: none"> Линейная интерполяция, круговая интерполяция. Синхронное управление, кулачковое управление, управление по моменту. ПО настройки параметров: GX Works3 (инструмент настройки модуля Simple Motion). 	<p>FX5UJ FX5U FX5UC</p>  <p>FX5-80SSC-S*3</p> <ul style="list-style-type: none"> Линейная интерполяция, круговая интерполяция. Синхронное управление, кулачковое управление, управление по моменту. ПО настройки параметров: GX Works3 (инструмент настройки модуля Simple Motion). 	

*1: две оси, если режим выходного импульса — по часовой стрелке / против часовой стрелки (CW/CCW).

*2: для подключения к модулю ЦП FX5U/FX5UC требуется модуль конвертера шины FX5-CNV-BUS или FX5-CNV-BUSC.

*3: для подключения к модулю ЦП FX5UC требуется адаптер FX5-CNV-IFC или источник питания FX5-C1PS-5V.



Функция высокоскоростного счетчика

Высокоскоростные сигналы от энкодера или датчика могут быть получены программируемым контроллером с помощью высокоскоростного счетчика.

Модуль ЦП имеет встроенные высокопроизводительные высокоскоростные счетчики, позволяющие осуществлять высокоскоростное управление с помощью простой программы.

Перечень моделей

	Количество каналов	Формат ввода / входное напряжение	Тип / макс. частота
<p>Модуль ЦП (встроенный высокоскоростной счетчик)</p>  <p>Модуль ЦП FX5UJ</p>	Макс. 8 каналов	Открытый коллектор +24 В пост. тока	<ul style="list-style-type: none"> 1 фаза, 1 вх. 100 кГц¹ 1 фаза, 2 вх. 100 кГц¹ 2 фазы, 2 вх. [умнож. на 1] 100 кГц¹ 2 фазы, 2 вх. [умнож. на 2] 50 кГц¹ 2 фазы, 2 вх. [умнож. на 4] 25 кГц¹
<p>Модуль ЦП (встроенный высокоскоростной счетчик)</p>  <p>Модуль ЦП FX5U/FX5UC</p>	Макс. 8 каналов FX5U-32M□/FX5UC-32M□ 1 фаза, 1 вход 200 кГц 6 каналов 10 кГц 2 канала	Открытый коллектор +24 В пост. тока	<ul style="list-style-type: none"> 1 фаза, 1 вх. 200 кГц¹ 1 фаза, 2 вх. 200 кГц¹ 2 фазы, 2 вх. [умнож. на 1] 200 кГц¹ 2 фазы, 2 вх. [умнож. на 2] 100 кГц¹ 2 фазы, 2 вх. [умнож. на 4] 50 кГц¹
<p>Высокоскоростной модуль импульсного ввода-вывода</p>  <p>FX5-16ET/ES-H*2, FX5-16ET/ESS-H*2</p>	Макс. 2 канала	Открытый коллектор +24 В пост. тока	<ul style="list-style-type: none"> 1 фаза, 1 вх. 200 кГц 1 фаза, 2 вх. 200 кГц 2 фазы, 2 вх. [умнож. на 1] 200 кГц 2 фазы, 2 вх. [умнож. на 2] 100 кГц 2 фазы, 2 вх. [умнож. на 4] 50 кГц
<p>Модуль высокоскоростного счетчика</p>  <p>FX3U-2HC*3</p>	Макс. 2 канала	Открытый коллектор Дифференциальный выход от 5 до 24 В пост. тока	<ul style="list-style-type: none"> 1 фаза, 1 вх. 200 кГц 1 фаза, 2 вх. 200 кГц 2 фазы, 2 вх. [умнож. на 1] 200 кГц 2 фазы, 2 вх. [умнож. на 2] 100 кГц 2 фазы, 2 вх. [умнож. на 4] 50 кГц

*1: максимальная частота может меняться в зависимости от высокоскоростного счетчика. См. руководство пользователя MELSEC iQ-F FX5 (Приложение).

*2: для подключения к модулю ЦП FX5UC требуется адаптер FX5-CNV-IFC или источник питания FX5-C1PS-5V.

*3: для подключения к модулю ЦП FX5U/FX5UC требуется модуль конвертера шины FX5-CNV-BUS или FX5-CNV-BUSC.



Сеть/коммуникация

На базе серия MELSEC iQ-F можно создавать высокоскоростные сети CC-Link, CC-Link IE Field и другие, соответствующие требованиям промышленной связи, например, такие как Ethernet, MODBUS, Sensor Solution и PROFIBUS-DP.

Промышленная сеть CC-Link IE Field Network Basic — это сеть автоматизации производства, в которой используются универсальные соединения Ethernet для эффективного создания заводских систем.

Перечень моделей

Открытая промышленная сеть

	Ведущая станция	Станция интеллектуальных устройств
CC-Link	<p>FX5UJ FX5U FX5UC CC-Link V2</p> <p>FX5-CCL-MS*1</p> <p>Модуль ЦП FX5UJ</p> <ul style="list-style-type: none"> Макс. 14 станций. Станции удаленного ввода-вывода: 6/192 точки. Станции удаленных устройств + станции интеллектуальных устройств: 8/256 точек. Назначение регистров связи параметрированием. <p>Модуль ЦП FX5U/FX5UC</p> <ul style="list-style-type: none"> Макс. 28 станций. Станции удаленного ввода-вывода: 14/448 точек. Станции удаленных устройств + станции интеллектуальных устройств: 14/448 точек. Назначение регистров связи параметрированием. 	<p>FX5UJ FX5U FX5UC CC-Link V2</p> <p>FX5-CCL-MS*1</p> <ul style="list-style-type: none"> Занимает от 1 до 4 станций. Назначение регистров связи параметрированием.
	<p>FX5U FX5UC CC-Link V2</p> <p>FX3U-16CCL-M*2</p> <ul style="list-style-type: none"> Макс. 16 станций. Станции удаленного ввода-вывода: 8/256 точек. Станции удаленных устройств + станции интеллектуальных устройств: 8/256 точек. Назначение регистров связи из программы. 	<p>FX5U FX5UC CC-Link V2</p> <p>FX3U-64CCL*2</p> <ul style="list-style-type: none"> Занимает от 1 до 4 станций. Назначение регистров связи из программы.
Сеть CC-Link IE Field Network		<p>FX5UJ FX5U FX5UC CC-Link IE Field</p> <p>FX5-CCLIEF*1</p> <ul style="list-style-type: none"> Назначение регистров связи параметрированием.
CC-Link IE Field Network Basic	<p>FX5UJ FX5U FX5UC CC-Link IE Field Basic</p> <p>Модуль ЦП FX5UJ/FX5U/FX5UC (встроенный порт Ethernet)</p> <p>FX5-ENET*1</p> <p>Модуль ЦП FX5UJ</p> <ul style="list-style-type: none"> Макс. 8 станций. Назначение регистров связи из программы. <p>Модуль ЦП FX5U/FX5UC</p> <ul style="list-style-type: none"> Макс. 16 станций. Назначение регистров связи из программы. <p>Макс. 32 станции*3.</p> <ul style="list-style-type: none"> Назначение регистров связи из программы. 	

*1: для подключения к модулю ЦП FX5UC требуется адаптер FX5-CNV-IFC или источник питания FX5-C1PS-5V.

*2: для подключения к модулю ЦП FX5U/FX5UC требуется модуль конвертера шины FX5-CNV-BUS или FX5-CNV-BUSC.

*3: максимальное количество подключенных модулей ведомой станции под управлением FX5-ENET (ведущая станция).



Сеть/коммуникация

Перечень моделей

Сеть Ethernet

Сеть Ethernet

Модуль ЦП FX5UJ/FX5U/FX5UC (встроенный порт Ethernet)

Макс. 8 подключений

Макс. 32 подключения

Поддерживаемые протоколы

- Соединение MELSOFT.
- SLMP (3E frame).
- Поддержка Predefined Protocol Function (включая MODBUS/TCP).
- Сокетное соединение (беспротокольная коммуникация).
- FTP-сервер*3.
- Функция настройки времени (клиент SNTP).
- Веб-сервер*4.
- Простая связь между ЦП.

Поддерживаемые протоколы

- Сокетное соединение.

EtherNet/IP

EtherNet/IP

Макс. 32 подключения

Поддерживаемый протокол

- EtherNet/IP (класс 1, класс 3, UCMM).

Сенсорное решение

Ведущая станция

AnyWireASLINK

Модуль ЦП FX5UJ

- Макс. 128 устройств / 216 точек.

Модуль ЦП FX5U/FX5UC

- Макс. 128 устройств / 448 точек.

Макс. 128 устройств / 128 точек.

*1: для подключения к модулю ЦП FX5UC требуется адаптер FX5-CNV-IFC или источник питания FX5-C1PS-5V.

*2: для подключения к модулю ЦП FX5U/FX5UC требуется модуль конвертера шины FX5-CNV-BUS или FX5-CNV-BUSC.

*3: поддерживается для модуля ЦП FX5U/FX5UC с серийными номерами 16Y*** и больше.

*4: модуль ЦП FX5UJ не поддерживает пользовательские веб-страницы.

Сеть/коммуникация

Перечень моделей

MODBUS

	RS-485	RS-232C
MODBUS/RTU	<p>Модуль ЦП FX5U/FX5UC (встроенный порт RS-485)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Возможность выбора функции ведущего/ведомого устройства. • Макс. 32 станции на одно ведущее устройство. • Расстояние передачи до 50 м. 	<p>FX5-485-BD</p> <ul style="list-style-type: none"> • Возможность выбора функции ведущего/ведомого устройства. • Макс. 32 станции на одно ведущее устройство. • Расстояние передачи до 1200 м.
	<p>FX5-485ADP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Возможность выбора функции ведущего/ведомого устройства. • Макс. 1 станция на одно ведущее устройство. • Расстояние передачи до 15 м. 	<p>FX5-232ADP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Возможность выбора функции ведущего/ведомого устройства. • Макс. 1 станция на одно ведущее устройство. • Расстояние передачи до 15 м.

Для верных устройств используйте адреса от 2 до 32. Адрес 1 закреплен за ведущим устройством.

Сеть Ethernet

MODBUS/TCP

Модуль ЦП FX5UJ/FX5U/FX5UC (встроенный порт Ethernet)

- Поддержка функции клиента/сервера.

PROFIBUS

PROFIBUS

<p>FX5-DP-M*1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ведущее устройство. • Макс. 64 станции. • Расстояние передачи до 4800 м. 	<p>FX3U-32DP*2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ведомое устройство.
--	--

Сеть/коммуникация

Перечень моделей

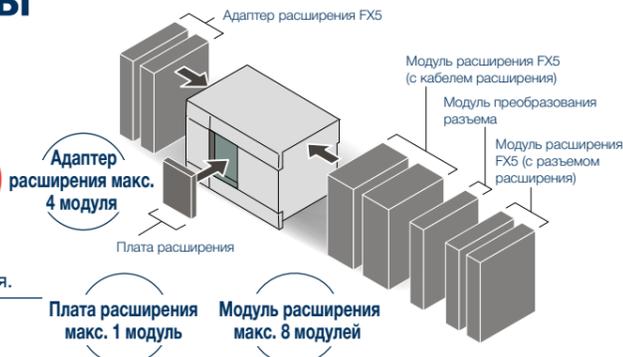
Последовательная коммуникация

	RS-485		RS-485
Коммуникация с инвертором	<p>Модуль ЦП FX5U/FX5UC (встроенный порт RS-485)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Макс. 16 устройств. • Расстояние передачи до 50 м. 	<p>FX5-485-BD</p>	<p>16 устройств/канал</p> <p>FX5-485ADP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Макс. 16 устройств. • Расстояние передачи до 1200 м.
	<p>Модуль ЦП FX5U/FX5UC (встроенный порт RS-485)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Макс. 8 устройств. • Может использоваться с серией FX3. • Расстояние передачи до 50 м. 	<p>FX5-485-BD</p>	<p>1:n (n = 1-7)</p> <p>FX5-485ADP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Макс. 8 устройств. • Может использоваться с серией FX3. • Расстояние передачи до 1200 м.
	<p>Модуль ЦП FX5U/FX5UC (встроенный порт RS-485)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1:1 между одинаковыми устройствами серии MELSEC IQ-F. • Расстояние передачи до 50 м. 	<p>FX5-485-BD</p>	<p>1:1</p> <p>FX5-485ADP</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1:1 между одинаковыми устройствами серии MELSEC IQ-F. • Расстояние передачи до 1200 м.

	RS-485		RS-232C
MC протокол	<p>Модуль ЦП FX5U/FX5UC (встроенный порт RS-485)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Поддержка кадров 1C, 3C, 4C. • Расстояние передачи до 50 м. 	<p>FX5-485-BD</p>	<p>FX5-232-BD</p>
	<p>Модуль ЦП FX5U/FX5UC (встроенный порт RS-485)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Поддержка кадров 1C, 3C, 4C. • Расстояние передачи до 1200 м. 	<p>FX5-485ADP</p>	<p>FX5-232ADP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Поддержка кадров 1C, 3C, 4C. • Расстояние передачи до 15 м.

*1: для подключения к модулю ЦП FX5UC требуется адаптер FX5-CNV-IFC или источник питания FX5-C1PS-5V.
 *2: для подключения к модулю ЦП FX5U/FX5UC требуется модуль конвертера шины FX5-CNV-BUS или FX5-CNV-BUSC.

Конфигурация системы



FX5UJ с превосходным соотношением цена/производительность. Широчайшая сфера применения.

FX5UJ по умолчанию имеет слот для SD-карты памяти, встроенный интерфейс USB (Mini-B) и коммуникационный порт Ethernet. Кроме того, для повышения эффективности использования расширены такие функции, как позиционирование и высокоскоростные счетчики.

Адаптеры расширения FX5

Макс. 2*9 модуля

Коммуникационные

FX5-232ADP Для коммуникации RS-232C
FX5-485ADP Для коммуникации RS-485

Макс. 2 модуля

Аналоговые

FX5-4AD-ADP Для аналогового ввода
FX5-4DA-ADP Для аналогового вывода
FX5-4AD-PT-ADP Для входа резистивного датчика температуры
FX5-4AD-TC-ADP Для входа терпары

Платы расширения FX5

Макс. 1 модуль

Коммуникационные

FX5-232-BD Для коммуникации RS-232C
FX5-485-BD Для коммуникации RS-485
FX5-422-BD-GOT Для коммуникации RS-422 (для подключения GOT)

Периферийное устройство

Панели оператора

GOT2000, GOT1000

- AC Источник питания перем. тока
 - D2 Вход пост. тока (отрицательная/положительная логика)
 - T1 Транзисторный выход (отрицательная логика)
 - T2 Транзисторный выход (положительная логика)
 - R Релейный выход
- Разъемное подключение
Кабельное подключение
- ★ : новый продукт

Модуль ЦП FX5UJ

★ FX5UJ-24MR/ES AC D2 R
★ FX5UJ-24MT/ES AC D2 T1
★ FX5UJ-24MT/ESS AC D2 T2

★ FX5UJ-40MR/ES AC D2 R
★ FX5UJ-40MT/ES AC D2 T1
★ FX5UJ-40MT/ESS AC D2 T2

★ FX5UJ-60MR/ES AC D2 R
★ FX5UJ-60MT/ES AC D2 T1
★ FX5UJ-60MT/ESS AC D2 T2

Дополнительно

<p>Клемная колодка</p> <p>FX-16E-TB FX-32E-TB FX-16EYR-TB FX-16EYS-TB FX-16EYT-TB</p> <p>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</p>	<p>Кабель ввода-вывода</p> <p>● Кабель ввода-вывода общего назначения FX-16E-500CAB-S (5 м, 20-контактный, свободные концы) ● Для клемной колодки FX-16E-□CAB (20 контактов на обоих концах) □: 150 (1,5 м) / 300 (3 м) / 500 (5 м) ● Для клемной колодки FX-16E-□CAB-R (20 контактов на обоих концах) □: 150 (1,5 м) / 300 (3 м) / 500 (5 м)</p>	<p>Разъем для внешних устройств</p> <p>● Под пайку (прямой) *3 A6CON1 (40-контактный) ● Под обжим (прямой) *3 A6CON2 (40-контактный) ● Под пайку (прямой/диагональный) *3 A6CON4 (40-контактный)</p> <p>Разъем для самостоятельного изготовления кабеля ввода-вывода ● Под плоский кабель FX2C-I/O-COIN (0,1 мм², 20-контактный) ● Под отдельные проводники FX2C-I/O-COIN-S (0,3 мм², 20-контактный) FX2C-I/O-COIN-SA (0,5 мм², 20-контактный)</p>		
<p>Удлинительный кабель</p> <p>● Удлинительный кабель FX5-30EC *1 FX5-65EC *1</p> <p>● Шинный соединитель FX5-CNV-BC</p>	<p>Кабель питания</p> <p>● Кабель питания FX2NC-100BPCB (1 м) ● Кабель питания - перемычка FX2NC-10BPCB1 (0,1 м)</p>	<p>Карта памяти SD</p> <p>NZ1MEM-2GBSD (2 Гб) NZ1MEM-4GBSD (4 Гб) NZ1MEM-8GBSD (8 Гб) NZ1MEM-16GBSD (16 Гб)</p>	<p>Кабель связи</p> <p>● Последовательная коммуникация FX-232CAB-1 ● USB-коммуникация MR-J3USBCBL3M (3 м) GT09-C30USB-5P (3 м)</p>	<p>Среда разработки</p> <p>GX Works3</p>

Обзор технических характеристик

Элемент	Обзор технических характеристик	
Источник питания	Номинальное напряжение	Источник питания перем. тока: от 100 до 240 В перем. тока; 50/60 Гц
	Потребляемая мощность *1	Источник питания перем. тока: 30 Вт (24М), 32 Вт (40М), 35 Вт (60М)
	Пусковой ток	Источник питания перем. тока: 24М: макс. 25 А для 5 мс или менее / 100 В перем. тока, макс. 50 А для 5 мс или менее / 200 В перем. тока 40М/60М: макс. 30 А для 5 мс или менее / 100 В перем. тока, макс. 50 А для 5 мс или менее / 200 В перем. тока
	Мощность источника питания 24 В пост. тока *2	Источник питания перем. тока: 400 мА (24М/40М/60М) Если используется внешний источник питания для входной цепи модуля ЦП: 460 мА (24М), 500 мА (40М), 550 мА (60М)
Ввод-вывод	Характеристики ввода	5,3 мА / 24 В пост. тока (X010 и новее: 4,0 мА / 24 В пост. тока)
	Характеристики вывода	Релейный выход: 2 А / 1 точка, 6 А или менее / 3 общие точки, 8 А или менее / 4 общие точки, 30 В пост. тока или менее, 240 В перем. тока или менее (250 В перем. тока или менее в случае несоответствия стандартам CE, UL/cUL) Транзисторный выход: 0,5 А / 1 точка, 0,6 А или менее / 3 общие точки, 0,8 А или менее / 4 общие точки, от 5 до 30 В пост. тока
	Расширение ввода-вывода	Возможно подключение устройств расширения для FX5: при добавлении разъема расширения требуется использовать адаптер преобразования разъема (FX5-CNV-IF)
Встроенный порт коммуникации	Ethernet (100BASE-TX/10BASE-T), USB (Mini-B) 1 канал каждый	
Встроенный слот для карты памяти	1 слот для карты памяти SD	

*1: значения показывают состояние, при котором рабочее питание 24 В пост. тока потребляется максимально, если конфигурация имеет макс. количество подключений к модулю ЦП. (Включая ток в цепи ввода.)
*2: при подключении модулей ввода-вывода потребляется ток от рабочего источника питания 24 В пост. тока. Подробности о рабочем источнике питания 24 В пост. тока см. в руководстве пользователя MELSEC IQ-F FX5UJ (оборудование).

Выберите тип ввода-вывода модуля ЦП или модуль ввода-вывода, подходящий для вашего оборудования. Формат ввода-вывода каждого продукта см. в руководстве.

Модули расширения FX5 (кабельного типа)

<p>Модули ввода-вывода дискретных сигналов</p> <p>Модуль ввода-вывода с внешним питанием FX5-32ER/ES FX5-32ET/ES FX5-32ET/ESS</p> <p>Модуль ввода FX5-8EX/ES FX5-16EX/ES</p> <p>Модуль ввода-вывода FX5-16ER/ES FX5-16ET/ES FX5-16ET/ESS</p> <p>Модуль вывода FX5-8EYR/ES FX5-8EYT/ES FX5-8EYT/ESS FX5-16EYR/ES FX5-16EYT/ES FX5-16EYT/ESS</p>	<p>Интеллектуальные модули</p> <p>Аналоговые FX5-4AD FX5-4DA FX5-8AD</p> <p>Позиционирование FX5-20PG-P FX5-20PG-D</p> <p>Коммуникация FX5-ENET/IP*5 CC-Link IE Basic FX5-ENET/IP*5 FX5-CCLIEF CC-Link IE V2 FX5-CCL-MS*8 CC-Link V2 FX5-ASL-M*5 AnyWireASLINK FX5-DP-M*5</p>	<p>Модули расширения питания</p> <p>FX5-1PSU-5V</p>
---	---	--

Модули расширения FX5 (тип с кабелем расширения)

Конвертер шины

Модуль преобразования разъема
FX5-CNV-IF

Модули расширения FX5 (с разъемом расширения)

Модули ввода-вывода дискретных сигналов

<p>Модуль ввода-вывода FX5-C32ET/D*4 FX5-C32ET/DSS FX5-C32ET/DS-TS*2 FX5-C32ET/DSS-TS*2</p>	<p>Модуль ввода FX5-C16EX/D*4 FX5-C16EX/DS FX5-C32EX/D*4 FX5-C32EX/DS FX5-C32EX/DS-TS*2</p>	<p>Модуль вывода FX5-C16EYT/D FX5-C16EYT/DSS FX5-C16EYR/D-TS*2 FX5-C32EYT/D FX5-C32EYT/DSS FX5-C32EYT/D-TS*2 FX5-C32EYT/DSS-TS*2</p>
--	--	---

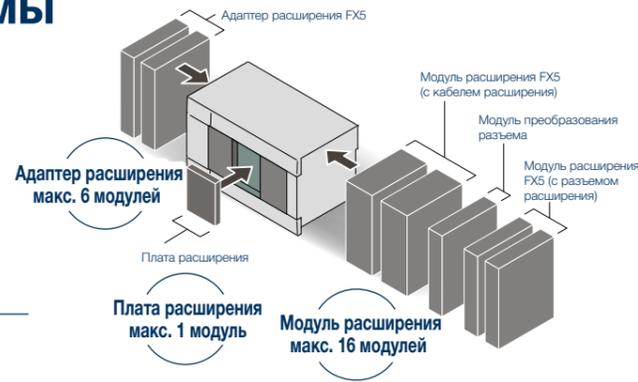
*1: используется для подключения модуля (с кабелем расширения), расположенного на удалении или на второй ступени. Если назначением соединения является модуль ввода-вывода (с кабелем расширения) или модуль интеллектуальных функций, требуется шинный соединитель (FX5-CNV-BC).
*2: тип с самозажимным пружинным клеммным блоком.
*3: для FX5-20PG-P и FX5-20PG-D.
*4: при добавлении к FX5UJ отдельно требуется FX2NC-100BPCB.
*5: к каждой системе может быть подключен только один модуль.
*6: к каждой системе может быть подключен только один модуль. Использование вместе с FX5-80SSC-S невозможно.
*7: к каждой системе может быть подключен только один модуль. Использование вместе с FX5-40SSC-S невозможно.
*8: к системе для каждого типа станции может быть подключен один модуль.
● Ведущая станция: 1 ● Станция интеллектуальных устройств: 1
*9: при подключении платы расширения к модулю ЦП можно подключить только один коммуникационный адаптер.

Конфигурация системы

FX5U

Флагманская модель оснащена расширенным набором встроенных функций и разнообразными возможностями расширения

Контроллер FX5U оснащен встроенными функциями работы с аналоговыми сигналами, каналами коммуникации, высокоскоростным входами-выходами и может быть легко расширен с помощью плат, адаптеров и модулей расширения. Высокоскоростной обмен данными по системной шине обеспечивает максимальную производительность устройств расширения, оснащенных интеллектуальными функциями.



*: к модулю ЦП можно напрямую подключить до 12 модулей. При подключении модуля ввода-вывода с питанием или модуля расширения питания можно подключить до 16 модулей. Модули расширения питания и модули преобразования разъемов не входят в число подключаемых модулей.

Адаптеры расширения FX5

Макс. 2 модуля

Коммуникационные

FX5-232ADP Для связи по RS-232C
FX5-485ADP Для связи по RS-485

Макс. 4 модуля

Аналоговые

FX5-4AD-ADP Для аналогового ввода
FX5-4DA-ADP Для аналогового вывода
FX5-4AD-PT-ADP Для входа резистивного датчика температуры
FX5-4AD-TC-ADP*5 Для входа термпары

Интегрированный разъем

Платы расширения FX5

Макс. 1 модуль

Коммуникационные

FX5-232-BD Для связи по RS-232C
FX5-485-BD Для связи по RS-485
FX5-422-BD-GOT Для связи по RS-422 (для подключения GOT)

Периферийные устройства

Панели оператора

GOT2000, GOT1000

Модули ЦП FX5U

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 точки / выход: 32 точки

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

Дополнительно

Клемная колодка

FX-16E-TB FX-16E-TB/UL
FX-32E-TB FX-32E-TB/UL
FX-16EYR-TB FX-16EYR-ES-TB/UL
FX-16EYS-TB FX-16EYS-ES-TB/UL
FX-16EYT-TB FX-16EYT-ES-TB/UL
FX-16EYT-TB FX-16EYT-ESS-TB/UL

Кабель ввода-вывода

- Кабель ввода/вывода общего назначения FX-16E-500CAB-S (5 м, 20-контактный, свободные концы)
- Для клемной колодки FX-16E-□CAB (20 контактов на обоих концах)
- : 150 (1,5 м) / 300 (3 м) / 500 (5 м)
- Для клемной колодки FX-16E-□CAB-R (20 контактов на обоих концах)
- : 150 (1,5 м) / 300 (3 м) / 500 (5 м)

Удлинительный кабель

- Удлинительный кабель FX5-30EC*2
- Шинный соединитель FX5-CNV-BC

Среды разработки GX Works3 **Батарейка** FX3U-32BL

Разъем для внешних устройств

- Под пайку (прямой) *7 A6CON1 (40-контактный)
- Под обжим (прямой) *7 A6CON2 (40-контактный)
- Под пайку (прямой/диагональный) *7 A6CON4 (40-контактный)

Разъем для самостоятельного изготовления кабеля ввода/вывода

- Под плоский кабель FX2C-I/O-COON (0,1 мм², 20-контактный)
- Под отдельные проводники FX2C-I/O-COON-S (0,3 мм², 20-контактный)
- Под плоский кабель FX2C-I/O-COON-SA (0,5 мм², 20-контактный)
- Под плоский кабель FX-I/O-COON2-S (0,3 мм², 40-контактный) **
- Под плоский кабель FX-I/O-COON2-SA (0,5 мм², 40-контактный) **

Карта памяти SD

NZ1MEM-2GBSD (2 Гб)
NZ1MEM-4GBSD (4 Гб)
NZ1MEM-8GBSD (8 Гб)
NZ1MEM-16GBSD (16 Гб)

AC Источник питания 220 В перем. тока
DC Источник питания 24 В пост. тока
D2 Вход 24 В пост. тока (отрицательная/положительная логика)
T1 Транзисторный выход (отрицательная логика)
T2 Транзисторный выход (положительная логика)
R Релейный выход

Разъемное подключение Кабельное подключение

*: новый продукт

Обзор технических характеристик

Элемент	Обзор технических характеристик	
Источник питания	Нормальное напряжение	Источник питания перем. тока: от 100 до 240 В перем. тока, 50/60 Гц Источник питания пост. тока: +24 В пост. тока
	Потребляемая мощность *1	Источник питания перем. тока: 30 Вт (32М), 40 Вт (64М), 45 Вт (80М) Источник питания пост. тока: 30 Вт
	Пусковой ток	Источник питания перем. тока: 32М: макс. 25 А для 5 мс или менее / 100 В перем. тока, макс. 50 А для 5 мс или менее / 200 В перем. тока 64М/80М: макс. 30 А для 5 мс или менее / 100 В перем. тока, макс. 60 А для 5 мс или менее / 200 В перем. тока
	Мощность внутреннего источника питания 5 В пост. тока	Источник питания пост. тока: 32М: макс. 50 А для 0,5 мс или менее / 24 В пост. тока 64М/80М: макс. 65 А для 2,0 мс или менее / 24 В пост. тока
	Мощность рабочего источника питания 24 В пост. тока	Источник питания перем. тока: 900 мА (32М), 1100 мА (64М/80М) Источник питания пост. тока: 900 мА (775 мА) *2
	Мощность внутреннего источника питания 24 В пост. тока	Источник питания перем. тока: 400 мА [300 мА *3] (32М), 600 мА [300 мА *3] (64М/80М) Если используется внешний источник питания для входной цепи модуля ЦП: 480 мА [380 мА *3] (32М), 740 мА [440 мА *3] (64М), 770 мА [470 мА *3] (80М)
Ввод-вывод	Характеристики ввода	Источник питания пост. тока: 480 мА (360 мА *3) (32М), 740 мА (530 мА *3) (64М), 770 мА (560 мА *3) (80М) 5,3 мА / 24 В пост. тока (X020 и новее: 4,0 мА / 24 В пост. тока)
	Характеристики вывода	Релейный выход: 2 А / 1 точка, 8 А или менее / 4 общие точки, 8 А или менее / 8 общих точек, 30 В пост. тока или менее, 240 В перем. тока или менее (50 / 3 перем. тока или менее в случае несоответствия стандартам CE, UL/cUL) Транзисторный выход: 0,5 А / 1 точка, 0,8 А или менее / 4 общие точки, 1,6 А или менее / 8 общих точек, от 5 до 30 В пост. тока
	Расширение ввода-вывода	Возможно подключение устройств расширения для FX5: при добавлении разъема расширения требуется использовать адаптер преобразования разъема (FX5-CNV-IF).
Встроенный порт коммуникации	Ethernet (100BASE-TX/10BASE-T), RS-485 1 канал каждый	
Встроенный слот для карты памяти	1 слот для карты памяти SD	
Встроенный аналоговый ввод-вывод	Ввод: 2 канала, вывод: 1 канал	

*1: значения показываются состоянием, при котором рабочее питание 24 В пост. тока потребляется максимально, если конфигурация имеет макс. количество подключений к модулю ЦП. (Включая ток в цепи ввода.)
*2: значения в круглых скобках «()» указывают на мощность источника питания, которая будет получена в результате снижения напряжения питания до величины от 16,8 до 19,2 В пост. тока.
*3: значения в квадратных скобках «[]» — это значение, получаемое в результате снижения температуры окружающей среды ниже 0 °C во время работы.

Выберите тип ввода-вывода модуля ЦП или модуль ввода-вывода, подходящий для вашего оборудования. Формат ввода-вывода каждого продукта см. в руководстве.

Модули расширения FX5 (кабельного типа)

Модули ввода-вывода дискретных сигналов

Модуль ввода-вывода с внешним питанием: FX5-32ER/ES*3, FX5-32ET/ES*3, FX5-32ET/ESS*3, FX5-32ER/DS*4, FX5-32ET/DS*4, FX5-32ET/DSS*4

Модуль ввода: FX5-8EX/ES, FX5-16EX/ES, FX5-8EYR/ES, FX5-8EYT/ES, FX5-16EYR/ES, FX5-16EYT/ES, FX5-16EYT/ESS

Модуль ввода-вывода: FX5-16ER/ES, FX5-16ET/ES, FX5-16ET/ESS, FX5-16ET/ES-H, FX5-16ET/ESS-H

Высокоскоростной импульсный модуль ввода-вывода

Интеллектуальные модули

Аналоговые: FX5-4AD, FX5-4DA, FX5-8AD

Регулирование температуры: FX5-4LC

Позиционирование: FX5-20PG-P, FX5-20PG-D

Simple Motion: FX5-40SSC-S, FX5-80SSC-S

Коммуникация: FX5-ENET, CC-Link IE Basic Field, FX5-CCLIEF, CC-Link IE Basic Field, FX5-ASL-M, AnyWireASLINK, FX5-ENET/IP, FX5-ENET/IP, FX5-CCL-MS, CC-Link V2, FX5-DP-M

Модули расширения безопасности *10

Основной модуль безопасности: FX5-SF-MU4T5

Модуль расширения входов безопасности: FX5-SF-8D14

Модуль расширения питания

Модуль расширения питания: FX5-1PSU-5V*1*3

Модули расширения FX5 (с кабелем расширения)

Конвертер шины

FX5-CNV-IF

Модули расширения питания

FX5-C1PS-5V*1*4

Модули ввода-вывода дискретных сигналов

Модуль ввода-вывода Аналоговые сигналы: FX5-C32ET/D*5, FX5-C32ET/DSS, FX5-C32ET/DS-TS*6, FX5-C32ET/DSS-TS*6

Модуль ввода: FX5-C16EX/D*9, FX5-C16EX/DS, FX5-C32EX/D*9, FX5-C32EX/DS, FX5-C32EX/DS-TS*6

Модуль вывода: FX5-C16EYT/D, FX5-C16EYT/DSS, FX5-C16EYR/D-TS*6, FX5-C32EYT/D, FX5-C32EYT/DSS, FX5-C32EYT/D-TS*6, FX5-C32EYT/DSS-TS*6

Конвертер шины

Конвертер шины: FX5-CNV-BUS

Конвертер шины: FX5-CNV-BUS

Модули расширения FX3 *11

Модули интеллектуальных функций

Аналоговые сигналы: FX3U-4AD Для ввода, FX3U-4DA Для вывода

Регулирование температуры: FX3U-4LC

Позиционирование: FX3U-1PG Для импульсного вывода

Высокоскоростной счетчик: FX3U-2HC

Коммуникация: FX3U-64CCL Ведомое устройство CC-Link, FX3U-16CCL-M Ведущее устройство C-Link, FX3U-128ASL-M Ведущее устройство AnyWireASLINK, FX3U-32DP Ведомое устройство PROFIBUS-DP

Модуль расширения питания

Модуль расширения питания: FX3U-1PSU-5V*1*3

*1: при добавлении модуля расширения необходимо подключить его к передней ступени модуля расширения в случае нехватки мощности внутреннего источника питания в модуле ЦП.
*2: используется при подключении модуля с кабелем расширения к удаленному месту или при выполнении двухуровневых соединений. При подключении к модулю ввода-вывода (с кабелем расширения), модулю высокоскоростного импульсного ввода-вывода или модулю интеллектуальных функций требуется шинный соединитель (FX5-CNV-BC). При использовании в одной системе модуля преобразования шины модуль расширения питания FX5 или модуль ввода-вывода с питанием подключается сразу после удлинительного кабеля.

*3: возможно подключение только к системе с источником питания перем. тока.
*4: возможно подключение только к системе с источником питания пост. тока.
*5: имеются ограничения по числу устройств расширения и порядку подключения FX5-4AD-TC-ADP. Подробности см. в руководстве.
*6: тип с самозажимным пружинным клеммным блоком.
*7: для FX5-20PG-P и FX5-20PG-D.
*8: для FX3U-2HC.

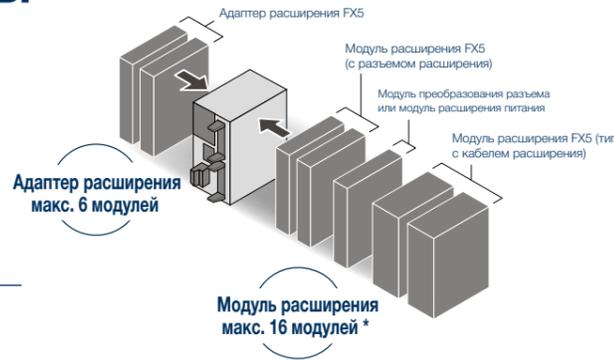
*9: при добавлении к FX5U отдельно требуется FX2NC-100BPCB.
*10: при подключении модуля расширения безопасности FX5 на последующей ступени (справа) подключение модуля расширения невозможно.
*11: для модулей, требующих задания параметра в модуле расширения FX3, требуется программная настройка параметров. При подключении модуля расширения FX3 для доступа применяется скоростная шина для FX3.

Конфигурация системы

FX5UC

Способствует миниатюризации оборудования благодаря широчайшему набору функций в компактном корпусе

Модули расширения, совместимые с FX5UC, — это компактный и простой в использовании модуль, позволяющий уменьшить размер системы. Простое подключение модулей расширения FX5 и FX3 с помощью конвертеров шины.



*: к модулю ЦП можно напрямую подключить до 12 модулей. При подключении модуля ввода-вывода с внешним питанием или модуля расширения питания можно подключить до 16 модулей. Модули расширения питания и модули преобразования разъемов не входят в число подключаемых модулей.

Обзор технических характеристик

Элемент	Обзор технических характеристик	
Источник питания	Номинальное напряжение питания	+24 В пост. тока
	Потребляемая мощность *1	32M: 5 Вт / 24 В пост. тока (30 Вт / 24 В пост. тока +20 %, -15 %) 64M: 8 Вт / 24 В пост. тока (33 Вт / 24 В пост. тока +20 %, -15 %) 96M: 11 Вт / 24 В пост. тока (36 Вт / 24 В пост. тока +20 %, -15 %)
	Пусковой ток	32M: макс. 35 А, 0,5 мс или менее / 24 В пост. тока 64M/96M: макс. 40 А, 0,5 мс или менее / 24 В пост. тока
	Мощность источника питания 5 В пост. тока	720 мА
	Мощность источника питания 24 В пост. тока	500 мА
	Характеристики ввода	5,3 мА / 24 В пост. тока (X020 и новее: 4,0 мА / 24 В пост. тока)
Ввод-вывод	Характеристики вывода	Релейный выход: 2 А / 1 точка или менее, 4 А или менее / 8 общих точек *2 30 В пост. тока или менее, 240 В перем. тока или менее (250 В перем. тока или менее в случае несоответствия стандартам CE, UL/cUL) Транзисторный выход: от Y000 до Y003 0,3 А / 1 точка, Y004 и новее 0,1 А / 1 точка, 0,8 А / 8 общих точек *3 от 5 до 30 В пост. тока
	Расширение ввода-вывода	Возможно подключение устройства расширения для FX5 (при подключении кабеля расширения требуется модуль расширения питания (FX5-C1PS-5V) или модуль преобразования разъема (FX5-CNV-IFC))
	Встроенный порт коммуникации	Ethernet (100BASE-TX/10BASE-T), RS-485 1 канал каждый
Встроенный слот для карты памяти	1 слот для карты памяти SD	

*1: значения показывают состояние, при котором рабочее питание 24 В пост. тока потребляется максимально, если конфигурация имеет макс. количество подключений к модулю ЦП, (включая ток в цепи ввода).

*2: 8 А или менее, если к внешней части подключены две общие клеммы.

*3: 1,6 А или менее, если к внешней части подключены две общие клеммы.

Адаптер расширения FX5

Коммуникационные

Макс. 2 модуля

FX5-232ADP Для коммуникации RS-232C
FX5-485ADP Для коммуникации RS-485

Аналоговые

Макс. 4 модуля

FX5-4AD-ADP Для аналогового ввода
FX5-4DA-ADP Для аналогового вывода
FX5-4AD-PT-ADP Для входа резистивного датчика температуры
FX5-4AD-TC-ADP *4 Для входа термопары

Периферийное устройство

ЧМИ

GOT2000, GOT1000

Модуль ЦП FX5U

FX5UC-32MT/D DC D1 T1
FX5UC-32MT/DSS DC D2 T2
FX5UC-32MT/DS-TS*5 DC D2 T1
FX5UC-32MR/DS-TS*5 DC D2 R

Вход: 16 точек / выход: 16 точек

FX5UC-64MT/D DC D1 T1
FX5UC-64MT/DSS DC D2 T2

Вход: 32 точки / выход: 32 точки

FX5UC-96MT/D DC D1 T1
FX5UC-96MT/DSS DC D2 T2

Вход: 48 точек / выход: 48 точек

DC Источник питания пост. тока
D1 Вход пост. тока (отрицательная логика)
D2 Вход пост. тока (отрицательная/положительная логика)
T1 Транзисторный выход (отрицательная логика)
T2 Транзисторный выход (положительная логика)
R Релейный выход

Разъемное подключение Кабельное подключение

*: новый продукт

Модуль расширения FX5 (с разъемом расширения)

Модуль ввода-вывода

Модуль ввода

FX5-C16EX/D*9
FX5-C16EX/DS
FX5-C32EX/D*9
FX5-C32EX/DS
FX5-C32EX/DS-TS*5

Модуль вывода

FX5-C16EY/D
FX5-C16EY/DSS
FX5-C16EYR/D-TS*5
FX5-C32EY/D
FX5-C32EY/DSS
FX5-C32EY/D-TS*5
FX5-C32EY/DSS-TS*5

Модуль ввода-вывода

FX5-C32ET/D*9
FX5-C32ET/DSS
FX5-C32ET/DS-TS*5
FX5-C32ET/DSS-TS*5

Дополнительно

<p>Клемный модуль</p> <p>FX-16E-TB FX-32E-TB FX-16EYR-TB FX-16EYS-TB FX-16EY-TB FX-16E-TB/UL FX-32E-TB/UL FX-16EYR-ES-TB/UL FX-16EYS-ES-TB/UL FX-16EY-ES-TB/UL FX-16EY-ESS-TB/UL</p>	<p>Кабель ввода-вывода</p> <p>● Кабель ввода-вывода общего назначения FX-16E-500CAB-S (5 м, 20 контактов, свободные концы) ● Для клеммного модуля FX-16E-CAB (20-контактный на обоих концах) □: 150 (1,5 м) / 300 (3 м) / 500 (5 м) ● Для клеммного модуля FX-16E-PCAB-R (20 контактов на обоих концах) □: 150 (1,5 м) / 300 (3 м) / 500 (5 м)</p>	<p>Кабель питания</p> <p>● Кабель питания для модулей ЦП FX2NC-100MPCB (1 м) (подключается к модулю ЦП и модулю интеллектуальных функций) ● Кабель питания FX2NC-100BPCB (1 м) (подключается к FX5UC-□MT/D) ● Кроссоверный кабель питания FX2NC-10BPCB1 (0,1 м) (подключается к FX5-C□EX/D и FX5-C32EY/D)</p>	<p>Удлинительный кабель</p> <p>● Удлинительный кабель FX5-30EC *3 FX5-65EC *3</p> <p>● Шинный соединитель FX5-CNV-BC</p>	<p>Разъем для внешнего устройства</p> <p>● Распаиваемый тип (прямой) *6 ABCON1 (40-контактный) ● Обжимной тип (прямой) *6 ABCON2 (40-контактный) ● Распаиваемый тип (прямой/диагональный) *6 ABCON4 (40-контактный)</p> <p>Разъем для самодельного кабеля ввода/вывода</p> <p>● Для плоского кабеля FX2C-I/O-CON (0,1 мм², 20-контактный) ● Разъем для свободных концов FX2C-I/O-CON-S (0,3 мм², 20-контактный) FX2C-I/O-CON-SA (0,5 мм², 20-контактный) FX-I/O-CON2-S (0,3 мм², 40-контактный) *8 FX-I/O-CON2-SA (0,5 мм², 40-контактный) *8</p>
<p>Среда разработки</p> <p>GX Works3</p>	<p>Батарейка</p> <p>FX3U-32BL</p>	<p>Карта памяти SD</p> <p>NZ1MEM-2GBSD (2 ГБ) NZ1MEM-8GBSD (8 ГБ) NZ1MEM-4GBSD (4 ГБ) NZ1MEM-16GBSD (16 ГБ)</p>		

Модуль расширения FX5 (с разъемом расширения)

Модуль расширения питания

Модуль расширения питания FX5-C1PS-5V*1*2

или

Модуль преобразования разъема

Модуль преобразования разъема FX5-CNV-IFC

Модуль преобразования шины

Модуль преобразования шины FX5-CNV-BUS

Модуль расширения FX3 *11

Модуль преобразования шины FX5-CNV-BUSC

Модуль расширения FX5 (с кабелем расширения)

Модуль ввода-вывода с питанием

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

Модуль ввода

FX5-8EX/ES
FX5-16EX/ES
FX5-16ET/ES
FX5-16ET/ESS

Модуль вывода

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

Высокоскоростной модуль импульсного ввода-вывода

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

Модуль преобразования шины

Модуль преобразования шины FX5-CNV-BUSC

Выберите тип ввода-вывода модуля ЦП или модуль ввода-вывода, подходящий для вашего оборудования. Формат ввода-вывода каждого продукта см. в руководстве.

Модуль интеллектуальных функций

Аналоговые FX5-4AD, FX5-4DA, FX5-8AD

Позиционирование FX5-20PG-P, FX5-20PG-D

Коммуникация/сеть FX5-ENET, CC-Link IE Field Basic, FX5-ENET/IP, CC-Link IE Field V2, FX5-CCL-MS, CC-Link V2, FX5-ASL-M, AnyWireASLINK, FX5-DP-M

Регулирование температуры FX5-4LC, FX5-40SSC-S, FX5-80SSC-S

Simple Motion

Модуль расширения безопасности *10

Основной модуль безопасности ★FX5-SF-MU4T5

Модуль расширения входов безопасности ★FX5-SF-8D4

Модуль расширения FX3 *11

Модуль интеллектуальных функций

Аналоговые FX3U-4AD Для ввода, FX3U-4DA Для вывода

Регулирование температуры FX3U-4LC, Регулирование температуры

Коммуникация/сеть FX3U-64CCL, FX3U-16CCL-M, FX3U-128ASL-M, FX3U-32DP

Позиционирование FX3U-1PG Для импульсного вывода

Высокоскоростной счетчик FX3U-2HC Для высокоскоростного ввода

Ведомое устройство CC-Link, Ведущее устройство C-Link, Ведущее устройство AnyWireASLINK, Ведомое устройство PROFIBUS-DP

*1: при добавлении модуля расширения необходимо подключить его к передней ступени модуля расширения в случае нехватки мощности внутреннего источника питания в модуле ЦП.
*2: разъем расширения последующей ступени модуля расширения питания может использоваться только для подключения через разъем или кабельное соединение. В случае соединения через разъем возможно подключение модуля разъема расширения.
*3: используется при подключении модуля с кабелем расширения к удаленному месту или при выполнении двухуровневых соединений. Адаптер преобразования разъема (FX5-CNV-BO) требуется при подключении к модулю ввода-вывода (с кабелем расширения), модулю высокоскоростного импульсного ввода-вывода или модулю интеллектуальных функций. При использовании в одной системе модуля преобразования шины модуль ввода-вывода с питанием подключается сразу после удлинительного кабеля.
*4: имеются ограничения по числу устройств расширения и порядку подключения FX5-4AD-TC-ADP. Подробности см. в руководстве.

*5: тип с самозажимным пружинным клеммным блоком.
*6: для FX5-20PG-P и FX5-20PG-D.
*7: есть ряд моделей-исключений. Подробности см. в руководстве.
*8: для FX3U-2HC.
*9: при добавлении к FX5UC□M□D□D□D-TS отдельно требуется FX2NC-100BPCB.
*10: при подключении модуля расширения безопасности FX5 на последующей ступени (справа) подключение модулей расширения невозможно.
*11: для модулей, требующих задания параметров в модуле расширения FX3, требуется программная настройка параметров. При подключении модуля расширения FX3 для доступа применяется скоростная шина для FX3.

Технические характеристики

Технические характеристики FX5U/FX5UC

Операционная система		Операционная система	
Операционная система		Система циклической обработки записанной в память устройства программы с функцией прерывания	
Система управления вводом-выводом		Обновление системы (прямой доступ к вводу-выводу допускается техническими характеристиками прямого доступа к вводу-выводу [DX, DY])	
Программные характеристики	Язык программирования	Язык лестничной логики (LD), язык структурированного текста (ST), язык функциональных блоков / лестничной логики (FBD/LD)	
	Функция программного расширения	Функциональный блок (FB), функция (FUN), лейбы (локальные/глобальные)	
	Цикл с постоянным сканированием	От 0,2 до 2000 мс (возможна настройка с шагом 0,1 мс)	
	Прерывание фиксированного цикла	От 1 до 60 000 мс (возможна настройка с шагом 1 мс)	
Характеристики обработки команд	Тип выполнения	В резерве, инициализационный, стандартное сканирование, фиксированный цикл, по событию	
	Тип прерывания	Внутренний таймер прерывания, прерывание ввода, прерывание по высокоскоростному сравнению, прерывание от модуля *1	
Емкость памяти	Объем хранимых программ	64/128 тыс. шагов *2 (128/256 кбайт, флеш-память)	
	Память регистров/меток	120 кбайт	
	Память данных	5 Мбайт	
	Число записей во флеш-память (флеш-ПЗУ)	Макс. 20 000 раз	
	Карта памяти SD	Карта памяти SD/SDHC: макс. 16 Гбайт	
	Функция записи во время работы	Доступна (команды/указатели в программном блоке, возможно добавление, изменение или удаление программных компонентов во время работы ПЛК.)	
Сохранение при отключении питания (устройство)	Объем для сохранения при отключении питания	Встроенная флеш-память: высокоскоростное устройство (M, L, B, F, S, T, ST, C, LC, D) Макс. 12 тыс. слов *3 При установке дополнительной батареи (FX3U-32BL): стандартное устройство (R, W) Макс. 48 тыс. слов	
	Память устройства/метки	1	
Емкость файлового ЗУ	Кол-во программных файлов	32	
	Количество файлов FB	16 файлов (до 15 пользовательских файлов)	
	Карта памяти SD	NZ1MEM-2GBSD: 511 *4 NZ1MEM-4GBSD, NZ1MEM-8GBSD, NZ1MEM-16GBSD: 65534 *4	
	Основные функции CC-Link IE Field Network Basic	Возможность встроенного порта Ethernet (модуль ЦП вер. не ниже 1.040) Число точек управления — 384 точки или менее (см. число точек ввода-вывода на устройстве)	
Функция регистрации *5	Собранные данные сохраняются в виде двоичных файлов на карте памяти SD. Объем данных равен объему используемой карты памяти SD (макс. 16 Гбайт)		
Функция часов *6	Отображаемая информация	Год, месяц, дата, часы, минуты, секунды, день недели (автоматическое определение високосного года)	
	Точность	Расхождение за месяц: ±45 секунд при 25 °C (стандартное значение)	
	Способ сохранения	Конденсатор большой емкости (при использовании дополнительной батареи FX3U-32BL), способ сохранения можно изменить на батарею	
Время сохранения	10 дней (температура окружающей среды: 25 °C), при использовании дополнительной батареи прикл. 5 лет (температура окружающей среды: 25 °C)		
Виды команд	501 тип 1113 команд (модуль ЦП вер. 1.060)		
Время обработки команды	LD X0	34 нс *7	
	MOV D0 D1	34 нс *7	
Кол-во точек ввода-вывода	(1) Кол-во точек ввода-вывода	256 точек или менее/ 384 точки или менее *2	—
	(2) Кол-во точек удаленного ввода-вывода	384 точки или менее/ 512 точек или менее *2	Общее количество точек удаленного ввода-вывода в CC-Link, AnyWireASLINK, должно быть не более 512 точек. (Станции удаленного ввода-вывода CC-Link IE Field Network Basic не считаются точками удаленного ввода-вывода.)
	Общее кол-во точек (1) и (2)	Макс. 512 точек	—

*1: прерывание, инициированное модулем интеллектуальных функций, высокоскоростным модулем импульсного ввода-вывода.

*2: поддерживается модулем ЦП FX5U/FX5UC вер. 1.100 или выше и GX Works3 вер. 1.047Z или выше.

*3: все устройства в зоне высокоскоростного устройства можно защитить от отключения электроснабжения. Устройства в зоне стандартного устройства можно также защитить путем установки батареи.

*4: приведенные выше значения указывают количество сохраненных файлов в корневой папке.

*5: поддерживается модулем ЦП с серийными номерами 16Y*** и больше.

*6: данные часов поддерживаются за счет энергии, накопленной в конденсаторе большой емкости, встроенном в ПЛК. Если напряжение на конденсаторе большой емкости падает, данные часов более не поддерживаются с необходимой точностью. Срок сохранения с полностью заряженным конденсатором (электричество проходит через ПЛК не менее 30 минут) составляет 10 дней (температура окружающей среды: 25 °C). Продолжительность сохранения данных конденсатором зависит от рабочей температуры окружающей среды. При высокой температуре окружающей среды время хранения сокращается.

*7: если объем хранимых программ составляет 64 тыс. шагов.

Ресурсы 'FX5U/FX5UC'

Элемент		База	№ устройства	Настройки GX Works3 по умолчанию		Характеристики
				Точки	Всего точек	
Реле ввода-вывода	X	Реле ввода	8	с X000 по X1777	1024 точки	1024 точки
	Y	Реле вывода	8	с Y000 по Y1777	1024 точки	1024 точки
Внутренние реле	M	Без фиксатора *2	10	с M0 по M499	500 точек	7680 точек
		С фиксатором *3		с M500 по M7679	7180 точек	
				с SM0 по SM9999	10 000 точек	10 000 точек
Специальные реле	SM	Для специального	10	с SM0 по SM9999	10 000 точек	—
Реле с фиксацией	L	С фиксатором *4	10	с L0 по L7679	7680 точек	7680 точек
Реле связи	B	Без фиксатора *2	16	от B0 до BFF	256 точек	256 точек
Специальные реле связи	SB	Без фиксатора	16	с SB0 по SB1FF	512 точек	512 точек
Регистры алармов	F	Без фиксатора *2	10	с F0 по F127	128 точек	128 точек
Шаговые реле	S	Без фиксатора *2	10	с S0 по S499	500 точек	4096 точек
		С фиксатором *3		с S500 по S4095	3596 точек	
Таймеры	T	Таймер *2	10	с T0 по T511	512 точек	512 точек
	ST	Запоминающий таймер *3		с ST0 по ST15	16 точек	16 точек
Счетчики	C	Без фиксатора (16 бит) *2	10	от C0 до C99 от C200 до C255	156 точек	256 точек
		С фиксатором (16 бит) *3		с C100 по C199	100 точек	
«Длинные» счетчики	LC	Без фиксатора (32 бита) *2		с LC0 по LC19	20 точек	64 точки
		С фиксатором (32 бита) *3		с LC20 по LC63	44 точки	
Высокоскоростные счетчики	LC	1-фаз. с 1 кан. (32 бита)	10	с LC35 по LC45	В диапазоне от LC35 до LC55 возможно использование до 8 точек.	Запуск и остановка высокоскоростного счетчика выполняются командой HIOEN. Однако назначение входных клемм преобразования FX3 и устройств, соответствующих C235-C255, можно заменить на LC35-LC55. (Используется команда HIOEN или команда UDCNTF.) В этом случае все высокоскоростные счетчики, встроенные в ЦП, могут использоваться только с функцией высокоскоростного счетчика, совместимой с FX3.
		1-фаз. с 2 кан. (32 бита)		с LC46 по LC50		
		2-фаз. с 2 кан. (32 бита)		с LC51 по LC55		
Регистры данных	D	Без фиксатора *2	10	с D0 по D199	200 точек	8000 точек
		С фиксатором *3		с D200 по D7999	7800 точек	
Специальные регистры	SD	Для специального	10	с SD0 по SD11999	12 000 точек	12 000 точек
Индексные регистры	Z	16 бит	10	с Z0 по Z19	20 точек	20 точек
Длинные индексные регистры	LZ	32 бита	10	с LZ0 по LZ1	2 точки	2 точки
Файловые регистры	R	Без фиксатора *5	10	с R0 по R32767	32 768 точек	32 768 точек
Расширенные файловые регистры	ER	С фиксатором	10	с ER0 по ER32767	32 768 точек	32 768 точек
Регистры доступа к модулю	U□ G□	Устройство модуля интеллектуальных функций	10	U□G□	65 536 точек	65 536 точек
Регистры связи	W	Без фиксатора *5	16	с W0 по W1FF	512 точек	512 точек
Специальные регистры связи	SW	Без фиксатора (фиксированный)	16	с SW0 по SW1FF	512 точек	512 точек
Указатели	I	Для переходов JUMP и CALL	10	с P0 по P4095	4096 точек	4096 точек
		Прерывание входа		с I0 по I15	16 точек	178 точек
		Прерывание по высокоскоростному сравнению		с I16 по I23	8 точек	
		Прерывание по внутреннему таймеру		с I28 по I31	4 точки	
Разметка	N	Прерывание от модуля	10	с I50 по I177	128 точек	
		Управление шиной LD		с N0 по N14	15 точек	15 точек
Константы	—	Десятичное число (K)	—	Подпись	16 бит: от -32 768 до +32 767	32 бита: от -2 147 483 648 до +2 147 483 647
		Шестнадцатеричное число (H)	—	Без знака	16 бит: от 0 до 65 535	32 бита: от 0 до 4 294 967 295
		Действительное число (E)	—	32 бита	от 0 до FFFFFFFF	
		Одиночной точности	—	От E-3.40282347+38 до E-1.17549435-38, 0, от E1.17549435-38 до E3.40282347+38		
		Строка символов	—	Макс. 255 однобайтовых символов в японской кодировке (256 символов, включая NULL)		

*1: поддерживается базовыми модулями FX5U/FX5UC вер. 1.100 или выше и GX Works3 вер. 1.047Z или выше.

*2: область без резервного копирования с настройками значений по умолчанию GX Works3. Область с резервным копированием встроенной флеш-памяти может быть изменена путем настройки параметров.

*3: область с резервным копированием встроенной флеш-памяти с настройками значений по умолчанию GX Works3. Возможно изменение на область без резервного копирования путем настройки параметров.

*4: фиксированная область встроенной флеш-памяти. Характеристики области не могут быть изменены.

*5: область без резервного копирования с настройками значений по умолчанию GX Works3. Возможно изменение на батарейную область с резервным копированием путем настройки параметров.

*6: макс. количество точек может быть изменено с помощью параметров в пределах диапазона емкости встроенной памяти ЦП. (Общая емкость высокоскоростных устройств M, L, B, F, SB, S, T, ST, C, LC и D составляет 12 тыс. Общая емкость стандартных устройств R, W и SW составляет 48 тыс.)

*7: индексный регистр (Z) и длинный индексный регистр (LZ) могут быть настроены максимум на 24 слова.

◆ Технические характеристики FX5UJ

Модуль ЦП FX5U/FX5UC			
Элемент	Технические характеристики		
Операционная система	Система циклической обработки записанной в память устройства программы с функцией прерывания		
Система управления вводом-выводом	Обновление системы (прямой доступ к вводу-выводу допускается техническими характеристиками (DX, DY))		
Программные характеристики	Язык программирования	Язык лестничной логики (LD), язык структурированного текста (ST), язык функциональных блоков / лестничной логики (FBD/LD)	
	Функция программного расширения	Функциональный блок (FB), функция (FUN), лейблы (локальные/глобальные)	
	Цикл с постоянным временем	От 0,5 до 2000 мс (возможна настройка с шагом 0,1 мс)	
	Прерывание фиксированного цикла	От 1 до 60 000 мс (возможна настройка с шагом 1 мс)	
	Таймеры	100 мс, 10 мс, 1 мс	
	Число выполняемых программ	32	
Характеристики обработки команд	Количество файлов FB	16 файлов (до 15 файлов для пользователя)	
	Тип выполнения	В резерве, инициализационный, стандартное сканирование, фиксированный цикл, по событию	
	Тип прерывания	Внутренний таймер прерывания, прерывание по входу, прерывание по высокоскоростному сравнению, прерывание модуля *1	
	Емкость памяти	Объем программ 48 тыс. шагов (96 кбайт, флеш-память)	
	Сохранение при отключении питания (устройство)	Память регистров/меток	120 кбайт
		Память данных	5 Мбайт
Число записей во флеш-память (флеш-ПЗУ)		Макс. 20 000 раз	
Карта памяти SD		карта памяти SD/SDHC: макс. 16 Гбайт	
Емкость файлового ЗУ	Объем для сохранения при отключении питания	Макс. 12 тыс. слов	
	Отображаемая информация	1	
	Кол-во программных файлов	32	
	Количество файлов FB	16 файлов (до 15 пользовательских файлов)	
Функция часов	Карта памяти SD	NZ1MEM-2GBSD: 511 *2 NZ1MEM-4GBSD, NZ1MEM-8GBSD, SDNZ1MEM-16GBSD: 65 534 *2	
	Отображаемая информация	Год, месяц, дата, часы, минуты, секунды, день недели (автоматическое определение високосного года)	
	Точность	Расхождение за месяц: ±45 секунд при 25 °C (стандартные условия)	
Сохранение при отключении питания (данные часов*)	Способ сохранения	Конденсатор большой емкости	
	Время сохранения	15 дней (температура окружающей среды: 25 °C)	
Кол-во точек ввода-вывода	(1) Кол-во точек ввода-вывода	Макс. 256 точек	
	(2) Кол-во точек удаленного ввода-вывода	Макс. 256 точек	
	Общее кол-во точек (1) и (2)	Макс. 256 точек	

*1: прерывание интеллектуального модуля.

*2: приведенные выше значения указывают количество сохраненных файлов в корневой папке.

*3: данные часов поддерживаются за счет энергии, накопленной в конденсаторе большой емкости, встроенном в ПЛК. Если напряжение на конденсаторе большой емкости падает, данные часов более не поддерживаются с необходимой точностью. Срок сохранения с полностью заряженным конденсатором (питание на ПЛК подается не менее 30 минут) составляет 15 дней (температура окружающей среды: 25 °C). Продолжительность сохранения данных конденсатором зависит от рабочей температуры окружающей среды. При высокой температуре окружающей среды время хранения сокращается.

◆ Ресурсы FX5UJ

Модуль ЦП FX5UJ					
Элемент		База	Точки*1	Характеристики	
Кол-во пользовательских регистров	X	Реле ввода	8	1024 точки	Общее количество X и Y, назначенное точкам ввода-вывода, достигает 256 точек.
	Y	Реле вывода	8	1024 точки	
	M	Внутреннее реле	10	7680 точек	
	L	Реле с фиксацией	10	7680 точек	
	B	Связующее реле	16	2048 точек	
	F	Регистры алармов	10	128 точек	
	SB	Специальные регистры связи	16	2048 точек	
	S	Шаговые реле	10	4096 точек	
	T	Таймеры	10	512 точек	
	ST	Суммирующие таймеры		16 точек	
	C	Счетчики	10	256 точек	
	LC	«Длинные» счетчики		64 точки	
	D	Регистры данных	10	8000 точек	
	W	Регистры связи	16	1024 точки	
Кол-во системных регистров	SW	Специальные регистры связи	16	1024 точки	
	SM	Специальное реле	10	10 000 точек	
Регистры доступа к модулю	SD	Специальный регистр	10	12 000 точек	
	—	Регистры интеллектуального модуля	10	Зависит от интеллектуального модуля	
Количество индексных регистров	Z	Индексный регистр	10	20 точек	
	LZ	Длинный индексный регистр	10	2 точки	
Кол-во файловых регистров	R	Файловый регистр	10	32 768 точек	
	ER	Расширенный файловый регистр	10	32 768 точек	
Количество вложенных точек	N	Вложение	10	15 точек	
	P	Указатель	10	2048 точек	
Количество точек указателя	I	Указатель прерывания	10	178 точек	
	K	Десятичное число	—	16 бит: от -32 768 до +32 767, 32 бита: от -2 147 483 648 до +2 147 483 647 16 бит: от 0 до 65 535, 32 бита: от 0 до 4 294 967 295	
Прочее	H	Шестнадцатеричное число	—	16 бит: от 0 до FFFF, 32 бита: от 0 до FFFFFFFF	
	E	Действительное число	—	от E-3.40282347+38 до E-1.17549435-38, 0, от E1.17549435+38 до E3.40282347+38	
	—	Строка символов	—	Макс. 255 однобайтовых символов в японской кодировке (256 символов, включая NULL)	

*1: максимальное количество точек не может быть изменено (фиксированное).

Перечень продукции

FX5UJ/FX5U/FX5UC

Модули ЦП

Модель	Характеристики				Габаритные размеры, мм (Д × В × Ш)		
	Номинальное напряжение	вход	выход				
◆ Модуль ЦП FX5UJ							
FX5UJ-24MR/ES	от 100 до 240 В перем. тока, 50/60 Гц	14 точек	24 В пост. тока, с отрицательной/положительной логикой	Реле	95 × 90 × 83		
FX5UJ-24MT/ES				Транзистор / с отрицательной логикой			
FX5UJ-24MT/ESS				Транзистор / с положительной логикой			
FX5UJ-40MR/ES		24 точки	24 В пост. тока, с отрицательной/положительной логикой	Реле		130 × 90 × 83	
FX5UJ-40MT/ES				Транзистор / с отрицательной логикой			
FX5UJ-40MT/ESS				Транзистор / с положительной логикой			
FX5UJ-60MR/ES		36 точек	24 В пост. тока, с отрицательной/положительной логикой	Реле		175 × 90 × 83	
FX5UJ-60MT/ES				Транзистор / с отрицательной логикой			
FX5UJ-60MT/ESS				Транзистор / с положительной логикой			
◆ Модуль ЦП FX5U							
FX5U-32MR/ES		от 100 до 240 В перем. тока, 50/60 Гц	16 точек	24 В пост. тока, с отрицательной/положительной логикой		Реле	150 × 90 × 83
FX5U-32MT/ES						Транзистор / с отрицательной логикой	
FX5U-32MT/ESS	Транзистор / с положительной логикой						
FX5U-64MR/ES	32 точки		24 В пост. тока, с отрицательной/положительной логикой	Реле	220 × 90 × 83		
FX5U-64MT/ES				Транзистор / с отрицательной логикой			
FX5U-64MT/ESS				Транзистор / с положительной логикой			
FX5U-80MR/ES	40 точек		24 В пост. тока, с отрицательной/положительной логикой	Реле	285 × 90 × 83		
FX5U-80MT/ES				Транзистор / с отрицательной логикой			
FX5U-80MT/ESS				Транзистор / с положительной логикой			
FX5U-32MR/DS	+24 В пост. тока		16 точек	24 В пост. тока, с отрицательной/положительной логикой	Реле	150 × 90 × 83	
FX5U-32MT/DS					Транзистор / с отрицательной логикой		
FX5U-32MT/DSS					Транзистор / с положительной логикой		
FX5U-64MR/DS		32 точки	24 В пост. тока, с отрицательной/положительной логикой	Реле	220 × 90 × 83		
FX5U-64MT/DS				Транзистор / с отрицательной логикой			
FX5U-64MT/DSS				Транзистор / с положительной логикой			
FX5U-80MR/DS		40 точек	24 В пост. тока, с отрицательной/положительной логикой	Реле	285 × 90 × 83		
FX5U-80MT/DS				Транзистор / с отрицательной логикой			
FX5U-80MT/DSS				Транзистор / с положительной логикой			
◆ Модуль ЦП FX5UC							
FX5UC-32MT/D		+24 В пост. тока	16 точек	24 В пост. тока, с отрицательной логикой	Транзистор / с отрицательной логикой		42,1 × 90 × 89,1
FX5UC-32MT/DSS					Транзистор / с положительной логикой		
FX5UC-32MT/DS-TS	Транзистор / с отрицательной логикой						
FX5UC-32MT/DSS-TS	Транзистор / с положительной логикой						
FX5UC-32MR/DS-TS	16 точек		24 В пост. тока, с отрицательной/положительной логикой	Реле	68,2 × 90 × 93,7		
FX5UC-64MT/D				Транзистор / с отрицательной логикой			
FX5UC-64MT/DSS				Транзистор / с положительной логикой			
FX5UC-96MT/D	32 точки		24 В пост. тока, с отрицательной/положительной логикой	Транзистор / с отрицательной логикой	62,2 × 90 × 89,1		
FX5UC-96MT/DSS				Транзистор / с положительной логикой			
FX5UC-96MT/DSS				Транзистор / с отрицательной логикой			
FX5UC-96MT/DSS	48 точек		24 В пост. тока, с отрицательной/положительной логикой	Транзистор / с положительной логикой	82,3 × 90 × 89,1		

Модули безопасности

Модель	Характеристики
FX5-SF-MU4T5	Основной модуль безопасности
FX5-SF-8DI4	Модуль расширения входов безопасности

Модули ввода-вывода

Модель	Характеристики				Габаритные размеры, мм (Д × В × Ш)	
	Номинальное напряжение	вход	выход			
■■■С кабелем расширения■■■						
◆ Модуль ввода						
FX5-8EX/ES	Питается от модуля ЦП	8 точек	24 В пост. тока, с отрицательной/положительной логикой	—	40 × 90 × 83	
FX5-16EX/ES		16 точек		—		
◆ Модуль вывода						
FX5-8EYR/ES	Питается от модуля ЦП	—	—	8 точек	40 × 90 × 83	
FX5-8EY/ES				Реле		
FX5-8EY/ESS		Транзистор / с отрицательной логикой				
FX5-16EYR/ES		16 точек	—	—		Реле
FX5-16EY/ES						Транзистор / с отрицательной логикой
FX5-16EY/ESS		Транзистор / с положительной логикой				
◆ Модуль ввода-вывода						
FX5-16ER/ES	Питается от модуля ЦП	8 точек	24 В пост. тока, с отрицательной/положительной логикой	8 точек	40 × 90 × 83	
FX5-16ET/ES				Реле		
FX5-16ET/ESS				Транзистор / с отрицательной логикой		
◆ Высокоскоростной модуль импульсного ввода-вывода						
FX5-16ET/ES-H	Питается от модуля ЦП	8 точек	24 В пост. тока, с отрицательной/положительной логикой	8 точек	40 × 90 × 83	
FX5-16ET/ESS-H				Транзистор / с отрицательной логикой		
◆ Модуль ввода-вывода с питанием						
FX5-32ER/ES	от 100 до 240 В перем. тока, 50/60 Гц	16 точек	24 В пост. тока, с отрицательной/положительной логикой	16 точек	150 × 90 × 83	
FX5-32ET/ES				Реле		
FX5-32ET/ESS				Транзистор / с отрицательной логикой		
FX5-32ER/DS		+24 В пост. тока	16 точек	24 В пост. тока, с отрицательной/положительной логикой		16 точек
FX5-32ET/DS						Реле
FX5-32ET/DSS						Транзистор / с отрицательной логикой
■■■С интегрированным разъемом расширения■■■						
◆ Модуль ввода						
FX5-C16EX/D	Питается от модуля ЦП	16 точек	24 В пост. тока, с отрицательной логикой	—	14,6 × 90 × 87	
FX5-C16EX/DS			24 В пост. тока, с отрицательной/положительной логикой	—		
FX5-C32EX/D		32 точки	24 В пост. тока, с отрицательной/положительной логикой	—		20,1 × 90 × 87
FX5-C32EX/DS				24 В пост. тока, с отрицательной/положительной логикой		
FX5-C32EX/DS-TS		—	—	—		20,1 × 90 × 93,7
◆ Модуль вывода						
FX5-C16EY/D	Питается от модуля ЦП	—	—	16 точек	14,6 × 90 × 87	
FX5-C16EY/DSS				Транзистор / с отрицательной логикой		
FX5-C16EYR/D-TS		16 точек	—	—		Реле
FX5-C32EY/D						Транзистор / с отрицательной логикой
FX5-C32EY/DSS		32 точки	—	—		Транзистор / с положительной логикой
FX5-C32EY/D-TS						Транзистор / с отрицательной логикой
FX5-C32EY/DSS-TS	Транзистор / с положительной логикой					
◆ Модуль ввода-вывода						
FX5-C32ET/D	Питается от модуля ЦП	16 точек	24 В пост. тока, с отрицательной логикой	16 точек	20,1 × 90 × 87	
FX5-C32ET/DSS			Транзистор / с отрицательной логикой			
FX5-C32ET/DS-TS		24 В пост. тока, с отрицательной/положительной логикой	16 точек			
FX5-C32ET/DSS-TS		Транзистор / с отрицательной логикой				

Платы расширения, адаптеры расширения

Модель	Характеристики
FX5-232-BD	Для коммуникации RS-232C
FX5-485-BD	Для коммуникации RS-485
FX5-422-BD-GOT	Для коммуникации RS-422 подключения GOT
FX5-232ADP	Для коммуникации RS-232C
FX5-485ADP	Для коммуникации RS-485
FX5-4AD-ADP	4-канальный адаптер аналогового ввода
FX5-4AD-PT-ADP	4-канальный вход датчика температуры (резистивный датчик температуры)
FX5-4AD-TC-ADP	4-канальный вход датчика температуры (термопара)
FX5-4DA-ADP	4-канальный адаптер аналогового вывода

Модуль расширения питания FX5, модуль преобразования шины, модуль преобразования разъема

Модель	Характеристики
FX5-1PSU-5V	Модуль расширения питания FX5U (источник питания перем. тока)
FX5-C1PS-5V	FX5U (источник питания пост. тока) / модуль расширения питания FX5UC
FX5-CNV-BUS	Преобразование шины FX5 (с кабелем расширения) → FX3
FX5-CNV-BUSC	Модуль преобразования шины FX5 (с разъемом расширения) → FX3
FX5-CNV-IF	Модуль преобразования разъема FX5 (с кабелем расширения) → FX5 (с разъемом расширения)
FX5-CNV-IFC	Модуль преобразования разъема FX5 (с разъемом расширения) → FX5 (с кабелем расширения)

◆ Интеллектуальные модули FX5

Модель	Характеристики
FX5-4AD	4-канальный аналоговый ввод
FX5-4DA	4-канальный аналоговый вывод
FX5-8AD	8-канальный аналоговый универсальный ввод
FX5-4LC	4-канальное регулирование температуры
FX5-20PG-P	2-осевое импульсное управление (выход открытой коллектор)
FX5-20PG-D	2-осевое позиционирование пачкой импульсов (дифференциальный выход)
FX5-40SSC-S	4-осевое управление Simple Motion
FX5-80SSC-S	8-осевое управление Simple Motion
FX5-ENET	Модуль Ethernet
FX5-ENET/IP	Модуль EtherNet/IP
FX5-CCL-MS	Мастер сети CC-Link / станция интеллектуальных устройств
FX5-CCLIEF	Станция интеллектуальных устройств для сети CC-Link IE Field Network
FX5-ASL-M	Мастер сети AnyWireASLINK
FX5-DP-M	Мастер сети PROFIBUS-DP

◆ Модули расширения питания FX3

Модель	Характеристики
FX3U-1PSU-5V	Модуль расширения питания FX3

◆ Интеллектуальные модули FX3

Модель	Характеристики
FX3U-4AD	4-канальный аналоговый ввод
FX3U-4DA	4-канальный аналоговый вывод
FX3U-4LC	4-канальное регулирование температуры
FX3U-1PG	Импульсный выход позиционирования 200 тыс. имп/с
FX3U-2HC	2-канальный высокоскоростной счетчик 200 кГц
FX3U-16CCL-M	Мастер сети CC-Link V2
FX3U-64CCL	Станция интеллектуальных устройств CC-Link V2
FX3U-128ASL-M	Мастер сети AnyWireASLINK
FX3U-32DP	Ведомая станция сети PROFIBUS-DP

◆ Пакеты программного обеспечения

Тип	Модель	Характеристики
MELSOFT iQ Works (DVD-ROM)	SW2DND-IQWK-E *1	Инженерное ПО для автоматизации предприятий (FA) (английская версия) *2
MELSOFT GX Works3 (DVD-ROM)	SW1DND-GXW3-E	Инженерное ПО ПЛК *2 (английская версия, доп. ПО в составе: GX Works 2, с GX Developer в составе)
MX Component	SW4DNC-ACT-E	Библиотека ActiveX для коммуникации
MX Sheet	SW2DNC-SHEET-E	Инструмент поддержки коммуникации с Microsoft® Excel®
MX Works	SW2DNC-SHEETSET-E	Комплект MX Component и MX Sheet

*1: если у вас традиционная модель (SW1DND-IQWK-E), обновление невозможно.
Просим отдельно приобрести обновленную версию.
Для получения подробной информации обращайтесь к нашим торговым представителям.

*2: информацию о ПО соответствующих моделей см. в руководстве по каждому продукту.

◆ Кабели связи

Модель	Характеристики
FX-232CAB-1	3 м 9-контактный разъем D-sub (гнезда) ⇔ 9-контактный разъем D-sub (гнезда) (для DOS/V и т. п.)
MR-J3USBCBL3M	3 м
GT09-C30USB-5P	3 м Кабели USB для подключения персонального компьютера

◆ Кабели ввода-вывода

Модель	Характеристики
FX-16E-150CAB	1,5 м
FX-16E-300CAB	3,0 м
FX-16E-500CAB	5,0 м
FX-16E-500CAB-S	5,0 м Свободный конец с разъемом на другом конце
FX-16E-150CAB-R	1,5 м
FX-16E-300CAB-R	3,0 м
FX-16E-500CAB-R	5,0 м Для подключения между клеммным модулем и ПЛК FX5 (многожильный кабель круглого сечения с разъемами на обоих концах)

◆ Разъемы ввода-вывода

Модель	Характеристики
FX2C-I/O-CON	20-контактный разъем и 10 прижимных разъемов для плоского кабеля
FX2C-I/O-CON-S	20-контактный разъем и 5 комплектов корпусов для свободных концов и обжимной контакт (для 0,3 мм ²)
FX2C-I/O-CON-SA	20-контактный разъем и 5 комплектов корпусов для свободных концов и обжимной контакт (для 0,5 мм ²)
A6CON1	40-контактный разъем расплаиваемого типа для подключения внешнего устройства (прямое выступание)
A6CON2	40-контактный разъем обжимного типа для подключения внешнего устройства (прямое выступание)
A6CON4	40-контактный разъем расплаиваемого типа для подключения внешнего устройства (прямое и наклонное выступание)
FX-I/O-CON2-S	40-контактный разъем, 2 комплекта для отдельных проводов, AWG22 (0,3 мм ²)
FX-I/O-CON2-SA	40-контактный разъем, 2 комплекта для отдельных проводов, AWG20 (0,5 мм ²)

◆ Клеммные модули

Модель	Характеристики
FX-16E-TB	16 точек входа или выхода
FX-32E-TB	32 точки входа или выхода
FX-16E-TB/UL	16 точек входа или выхода
FX-32E-TB/UL	32 точки входа или выхода
FX-16EYR-TB	16 точек релейного выхода 2 A / 1 точка (8 A / 4 точки)
FX-16EYS-TB	16 точек симисторного выхода, 0,3 A / 1 точка (0,8 A / 4 точки)
FX-16EYT-TB	16 точек транзисторного выхода, 0,5 A / 1 точка (0,8 A / 4 точки) (выход с отрицательной логикой)
FX-16EYR-ES-TB/UL	16 точек релейного выхода 2 A / 1 точка (8 A / 4 точки)
FX-16EYS-ES-TB/UL	16 точек симисторного выхода, 0,3 A / 1 точка (0,8 A / 4 точки)
FX-16EYT-ES-TB/UL	16 точек транзисторного выхода, 0,5 A / 1 точка (0,8 A / 4 точки) (выход с отрицательной логикой)
FX-16EYT-ESS-TB/UL	16 точек транзисторного выхода, 0,5 A / 1 точка (0,8 A / 4 точки) (выход с положительной логикой)

◆ Кабели питания

Модель	Характеристики
FX2NC-100MPCB	Модуль ЦП FX5UC, для питания 24 В пост. тока
FX2NC-100BPCB	Модуль расширения (с разъемом расширения), для входа питания 24 В пост. тока
FX2NC-10BPCB1	Модуль расширения (с разъемом расширения), для подключения входа питания 24 В пост. тока

◆ Удлинительные кабели, адаптеры преобразования разъема

Модель	Характеристики
FX5-30EC	30 см
FX5-65EC	65 см
FX5-CNV-BC	Для подключения между удлинительным кабелем и модулем ввода-вывода FX5 (с кабелем расширения), модулем высокоскоростного импульсного ввода-вывода или модулем интеллектуальных функций FX5

◆ Батарейки

Модель	Характеристики
FX3U-32BL	Батарейка

Сертификация

Серия MELSEC iQ-F/F соответствует требованиям европейских (EN) и североамериканских (UL/cUL) стандартов. Использование серии MELSEC iQ-F/F может снизить рабочую нагрузку и привести машины/оборудование в соответствие стандартам EN и UL/cUL.

◆ Совместимость с международными стандартами

Серия MELSEC iQ-F/F соответствует маркировке CE (Европа) и стандарту UL/cUL (США, Канада), а потому может использоваться для зарубежных предприятий.



◆ Стандарты EN: соответствие директивам ЕС/маркировке CE

Директивы ЕС издаются Советом министров Европы с целью унификации европейских национальных норм и облегчения распространения гарантированно безопасной продукции. Было издано около 20 типов основных директив ЕС, касающихся безопасности продукции.

Для определенной продукции требуется присвоение ей знака CE (маркировки CE), прежде чем ее можно будет распространять в ЕС. Директива EMC (Директива по электромагнитной совместимости), Директива LVD (Директива по низковольтному оборудованию) и Директива MD (Директива по машинному оборудованию) применяются в отношении программируемых контроллеров, относящихся согласно Директивам ЕС к электрической части машинной продукции.

(1) Директива EMC

Директива по электромагнитной совместимости — это директива, которая требует, чтобы продукты имели «способность предотвращать появление помех, которые отрицательно влияют на внешние устройства: повреждающее излучение» и «способность сохранять правильность функционирования при наличии помех от внешнего источника: помехозащищенность».

(2) Директива LVD

Директива по низковольтному оборудованию обязует распространять безопасные продукты, не наносящие вреда людям, объектам, активам и т. п. В отношении программируемого контроллера это означает отсутствие опасности поражения электрическим током, возникновения пожара, получения травм и т. п.

(3) Директива MD

Директива по машинному оборудованию касается машин и их частей, которые могут причинить травму оператору по причине движения механических частей.

Оборудование для контроля безопасности должно быть сертифицировано авторизованным органом.



◆ Стандарты UL/cUL

UL — это главное частное агентство США по испытаниям и сертификации с целью обеспечения общественной безопасности.

UL устанавливает стандарты безопасности для множества областей. В соответствии со стандартами, установленными UL, выполняются строгие проверки и испытания. Только продукция, прошедшая эти испытания, может иметь знак UL.

В отличие от стандартов EN, стандарты UL не имеют юридической силы. Однако они широко используются в качестве стандартов безопасности США и являются важным условием для продажи продуктов в США. Агентство UL признано Канадской ассоциацией стандартов (CSA) в качестве агентства по сертификации и испытаниям. Продукцию, оцененную и сертифицированную UL согласно канадским стандартам, разрешено маркировать знаком cUL.

[Меры предосторожности при использовании в среде UL/cUL, класс I, раздел 2]

Маркировка * продуктов Cl. I, PA3D. 2, означающая, что они могут использоваться в среде Класса I, Раздел 2 (заполнение в легковоспламеняющейся среде в случае отклонений от нормы), на паспортной табличке указывает на то, что их можно использовать только в среде Класса I (Раздел 2, Группы A, B, C и D). Их можно использовать только до тех пор, пока они не достигнут опасного уровня.

Обращаем внимание на то, что при использовании продукта в среде Класса I, Раздел 2, необходимо принять следующие меры, чтобы избежать опасности взрыва:

- Поскольку этот продукт является устройством открытого типа, закрепите его на плате управления, подходящей для условий установки. Для доступа к плате управления должен требоваться инструмент или ключ.
- Замена продуктами, несовместимыми с Классом I, Раздел 2, может привести к ухудшению соответствия Классу I, Раздел 2. Замена на несовместимые продукты запрещена.
- Отсоединять/подсоединять устройство, а также отсоединять внешние провода от его клемм можно только при условии, что отключено его питание или отсутствует опасность.
- Не следует открывать батарею, за исключением тех случаев, когда это не представляет опасности.

*: Ниже перечислены взрывобезопасные продукты, соответствующие стандарту UL. (Произведены в октябре 2017 г. и позже.)

- Модуль FX5CPU
FX5UC-32MT/D, FX5UC-32MT/DSS, FX5UC-64MT/D, FX5UC-64MT/DSS, FX5UC-96MT/D, FX5UC-96MT/DSS.
- Модуль расширения FX5
FX5-C16EX/D, FX5-C16EX/DS, FX5-C16EY/D, FX5-C16EY/DSS, FX5-C32EX/D, FX5-C32EX/DS, FX5-C32EY/D, FX5-C32EY/DSS, FX5-C32ET/D, FX5-C32ET/DSS, FX5-232ADP, FX5-485ADP, FX5-C1PS-5V, FX5-CNV-BUSC, FX5-4AD-ADP, FX5-4DA-ADP.

◆ Морские стандарты

Серия MELSEC iQ-F/F соответствует морским стандартам каждой страны.

Она может использоваться в машинном оборудовании и агрегатах, используемых на судах.

Стандартная аббревиатура	Стандартное название	Страна назначения
DNV GL	DNV GL	Норвегия/Германия
RINA	REGISTRO ITALIANO NAVALE	Италия
ABS	Американское бюро судоходства	США
LR	Судовой реестр Ллойда	Великобритания
BV	Bureau Veritas	Франция
NK	Nippon Kaiji Kyokai	Япония
KR	Корейская ассоциация судоходства	Корея

◆ Международный стандарт системы обеспечения качества ISO 9001

Mitsubishi Electric Corporation Nagoya Works использует международный стандарт ISO 9001 для обеспечения качества всей серии микроконтроллеров на протяжении всего процесса их разработки и производства, начиная с получения заказа и заканчивая отгрузкой.

Входя в набор стандартов ISO 9000, посредством которого Международная организация по стандартизации (ISO) определяет стандарты систем обеспечения качества, стандарт ISO 9001 рассматривает широкий спектр систем обеспечения качества, связанных с разработкой, производством, материалами, качеством и продажами. Серия MELSEC iQ-F/F производится с использованием системы контроля, основанной на признанной во всем мире системе обеспечения качества.

Она также проходит регистрацию в системе экологического управления согласно ISO 14001.

◆ Корейский сертификационный знак (знак KC)

- Знак KC является знаком сертификации безопасности, который необходимо наносить на определенные продукты, распространяемые в Корею (продукты, требующие юридической сертификации в отношении безопасности, качества, охраны окружающей среды и т. д.), и указывает на соответствие различным требованиям.
- Знак KC наносится на продукты для автоматизации предприятий (FA), соответствующие Закону о радио. Обращаем внимание на то, что другие стандарты не применимы.

FX5UJ/FX5U/FX5UC

◆ Система типов (модуль ЦП, устройство расширения ввода-вывода)

(1)	Категория ЦП	FX5UJ, FX5U, FX5UC и т. п.								
(2)	Категория типа	С (с разъемом расширения) Нет (с кабелем расширения)								
(3)	Общее число точек ввода-вывода	8, 16, 24, 32, 40, 60, 64, 80, 96 и т. п.								
(4)	Категория модуля	M	Модуль ЦП							
		E	Устройства расширения, включая устройства ввода-вывода							
		EX	Модуль расширения ввода							
		EY	Модуль расширения вывода							
(5)	Тип выхода	R	Релейный выход							
		T	Транзисторный выход							
(6)	Источник питания, система ввода-вывода	Символ		Источники питания		Модуль ЦП, модуль расширения		Модуль расширения ввода-вывода		
				Тип входа		Тип с транзисторным выходом		Тип с транзисторным выходом		
		/ES	220 В перем. тока	24 В пост. тока, с отрицательной/положительной логикой	с отрицательной логикой	с отрицательной/положительной логикой	—			
		/ESS	220 В перем. тока	24 В пост. тока, с отрицательной/положительной логикой	с положительной логикой	—	с положительной логикой			
		/DS	24 В пост. тока	24 В пост. тока, с отрицательной/положительной логикой	с отрицательной логикой	с отрицательной/положительной логикой	—			
		/DSS	24 В пост. тока	24 В пост. тока, с отрицательной/положительной логикой	с положительной логикой	—	с положительной логикой			
		/D	24 В пост. тока	24 В пост. тока, с отрицательной логикой	с отрицательной логикой	с отрицательной логикой	с отрицательной логикой			
(7)	Другие символы суффикса	-H	Расширение функции высокоскоростного ввода-вывода							
		-TS	самозамкнутой пружинный клеммный блок							

FX5 - C 32 M R /ES - □
(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)

◆ Общие характеристики Технические характеристики интеллектуальных модулей расширения см. в руководстве по каждому продукту.

Элемент	Характеристики				
Рабочая температура окружающей среды ^{*1}	FX5UJ	FX5U, FX5UC			
Температура окружающей среды при хранении	От 0 до 55 °С без заморозки	От -20 до +55 °С без заморозки ^{*2 *3}			
Рабочая влажность окружающей среды	От 5 до 95 % отн. влажности, без конденсации ^{*4}				
Влажность окружающей среды при хранении	От 5 до 95 % отн. влажности, без конденсации				
Вибростойкость ^{*5 *6}	Установлено на DIN-рейку	Частота	Ускорение	Половина амплитуда	Число ударов
		От 5,0 до 8,4 Гц	—	1,75 мм	10 раз в каждом направлении X, Y, Z (80 мин в каждом направлении)
		От 8,4 до 150,0 Гц	4,9 м/с ²	—	
		Прямой монтаж ^{*12}	От 5,0 до 8,4 Гц	—	
От 8,4 до 150,0 Гц	9,8 м/с ²	—			
Ударостойкость ^{*5}	147 м/с ² , время воздействия: 11 мс, 3 полусинусоидальных импульса в каждом направлении X, Y и Z				
Помехоустойчивость	По иммитатору помех при напряжении помех 1000 В (размах), длительности импульса помехи 1 мс и частоте от 30 до 100 Гц				
Заземление	Заземление класса D (сопротивление цепи заземления: не более 100 Ом). Общее заземление с большими электрическими системами запрещено ^{*7}				
Рабочая атмосфера	Не содержит коррозионных или воспламеняемых газов и чрезмерного количества проводящей пыли				
Высота над уровнем моря при работе ^{*8}	От 0 до 2000 м				
Размещение установки	Внутри панели управления ^{*9}				
Категория скачков напряжения ^{*10}	II или ниже				
Степень загрязнения ^{*11}	2 или ниже				
Класс оборудования	Класс 2				

*1: соотношение одновременно включенных входов или выходов ПЛК изменяется в зависимости от температуры окружающей среды. Подробности см. в руководстве по каждому продукту.
 *2: от 0 до 55 °С для продукции, произведенной до июня 2016 г. Информацию о модулях интеллектуальных функций см. в руководстве к каждому продукту.
 Следующие продукты нельзя использовать при температуре окружающей среды ниже 0 °С: FX5-40SSC-S, FX5-80SSC-S, FX5-CNV-BUS, FX5-CNV-BUSC, батарея (FX3U-32BL), карты памяти SD (NZ1MEM-2GBSD, NZ1MEM-4GBSD, NZ1MEM-8GBSD, NZ1MEM-16GBSD, L1MEM-2GBSD и L1MEM-4GBSD), модули расширения FX3, клеммные модули и кабели ввода-вывода (FX-16E-500CAB-S, FX-16E-□CAB и FX-16E-□CAB-F).
 *3: технические характеристики отличаются в случае использования при температуре ниже 0 °С. Подробности см. в руководстве по каждому продукту.
 *4: использование в низкотемпературной среде допускается только при отсутствии резких перепадов температуры. В случае резких перепадов температуры по причине открытия/закрытия панели управления или по другим причинам может образоваться конденсат, который может привести к возгоранию, аварии или неправильному функционированию устройства. Кроме того, для предотвращения образования конденсата следует использовать кондиционер в режиме осушения.
 *5: критерий приведен в стандарте IEC 61131-2.
 *6: если в системе имеется оборудование, характеристики вибростойкости которого ниже значений, указанных выше, то характеристики вибростойкости всей системы соответствуют более низким значениям.
 *7: информацию о заземлении см. в руководстве по каждому продукту.
 *8: во избежание повреждения ПЛК запрещается использовать его при давлении выше атмосферного.
 *9: предполагается, что программируемый контроллер установлен в среде, эквивалентной среде закрытого помещения.
 *10: это касается участка электропитания, к которому предполагается подключение оборудования и который соединяет электросеть общего пользования с оборудованием объекта. Категория III применима к оборудованию, электропитание которого осуществляется от стационарного электроснабжающего оборудования. Уровень скачков напряжения, выдерживаемых при номинальном напряжении до 300 В, составляет 2500 В.
 *11: этот индекс показывает степень образования проводящего материала в среде, в которой используется оборудование. Уровень загрязнения 2 означает образование только непроводящих загрязнений. Иногда следует ожидать возникновения временной проводимости по причине конденсации.
 *12: Прямой монтаж FX5UC не предусмотрен.

◆ Перечень совместимой продукции

UL/cUL	CE		UL/cUL	KC	Морские сертификаты							
	EMC	LVD			ABS	DNV GL	LR	BV	RINA	NK	KR	
◆ Модули ЦП FX5UJ												
FX5UJ-24MR/ES	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—
FX5UJ-24MT/ES	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—
FX5UJ-24MT/ESS	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—
FX5UJ-40MR/ES	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—
FX5UJ-40MT/ES	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—
FX5UJ-40MT/ESS	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—
FX5UJ-60MR/ES	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—
FX5UJ-60MT/ES	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—
FX5UJ-60MT/ESS	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—
◆ Модули ЦП FX5U												
FX5U-32MR/ES	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
FX5U-32MT/ES	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
FX5U-32MT/ESS	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
FX5U-32MR/DS	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
FX5U-32MT/DS	○	□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
FX5U-32MT/DSS	○	□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
FX5U-64MR/ES	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
FX5U-64MT/ES	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
FX5U-64MT/DS	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
FX5U-64MR/DS	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
FX5U-64MT/DS	○	□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
FX5U-64MT/DSS	○	□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
FX5U-80MR/ES	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
FX5U-80MT/ES	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
FX5U-80MT/ESS	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
FX5U-80MR/DS	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
FX5U-80MT/DS	○	□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
FX5U-80MT/DSS	○	□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
◆ Модули ЦП FX5UC												
FX5UC-32MR/DS-TS	○	○	○	○	—	—	—	—	—	○	—	—
FX5UC-32MT/D	○	□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
FX5UC-32MT/DS-TS	○	□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
FX5UC-32MT/DSS	○	□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
FX5UC-32MT/DSS-TS	○	□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
FX5UC-64MT/D	○	□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
FX5UC-64MT/DSS	○	□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
FX5UC-96MT/D	○	□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
FX5UC-96MT/DSS	○	□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
◆ Модули ввода-вывода FX5 (с винтовыми клеммами)												
FX5-8EX/ES	○	□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
FX5-8EYR/ES	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
FX5-8EYT/ES	○	□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
FX5-8EY/ESS	○	□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
FX5-16EX/ES	○	□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
FX5-16EYR/ES	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
FX5-16EYT/ES	○	□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
FX5-16EY/ESS	○	□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
FX5-16ET/ES-H	○	□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
FX5-16ET/ESS-H	○	□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
FX5-16ER/ES	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
FX5-16ET/ES	○	□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
FX5-16ET/ESS	○	□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
FX5-32ER/ES	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
FX5-32ET/ES	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
FX5-32ET/ESS	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
FX5-32ER/DS	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
FX5-32ET/DS	○	□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
FX5-32ET/DSS	○	□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

UL/cUL	CE		UL/cUL	KC	Морские сертификаты							
	EMC	LVD			ABS	DNV GL	LR	BV	RINA	NK	KR	
◆ Модуль расширения безопасности FX5												
FX5-SF-MU4T5 *3	○	□	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—
FX5-SF-8D14 *3	○	□	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—
◆ Модули ввода-вывода FX5 (с разъемом)												
FX5-C16EX/D	○	□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
FX5-C16EX/DS	○	□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
FX5-C16EYT/D	○	□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
FX5-C16EYT/DSS	○	□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
FX5-C16EYR/D-TS	○	□	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—
FX5-C32EX/D	○	□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
FX5-C32EX/DS	○	□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
FX5-C32EX/DS-TS	○	□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
FX5-C32EYT/D	○	□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
FX5-C32EYT/D-TS	○	□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
FX5-C32EYT/DSS	○	□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
FX5-C32EYT/DSS-TS	○	□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
FX5-C32ET/D	○	□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
FX5-C32ET/DS-TS	○	□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
FX5-C32ET/DSS	○	□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
FX5-C32ET/DSS-TS	○	□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Интеллектуальные модули FX5												
FX5-4AD	○	□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
FX5-4DA	○	□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
FX5-8AD	○	□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
FX5-4LC	○	□	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—
FX5-20PG-P	○	□	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—
FX5-20PG-D	○	□	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—
FX5-40SSC-S	○	□	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—
FX5-80SSC-S	○	□	○									

Инструмент выбора модели MELSEC iQ-F

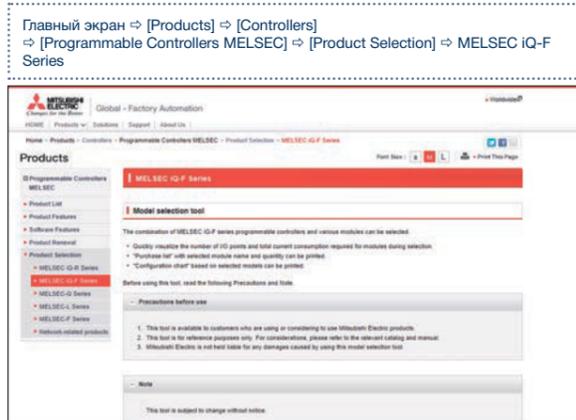
Инструмент выбора модели

Инструмент выбора модели на сайте Mitsubishi Electric FA поможет вам подобрать модель

Просто выберите модули и дополнительные продукты, соответствующие вашим потребностям, чтобы легко создать схему конфигурации системы, и подготовить перечень необходимого оборудования при размещении заказа.

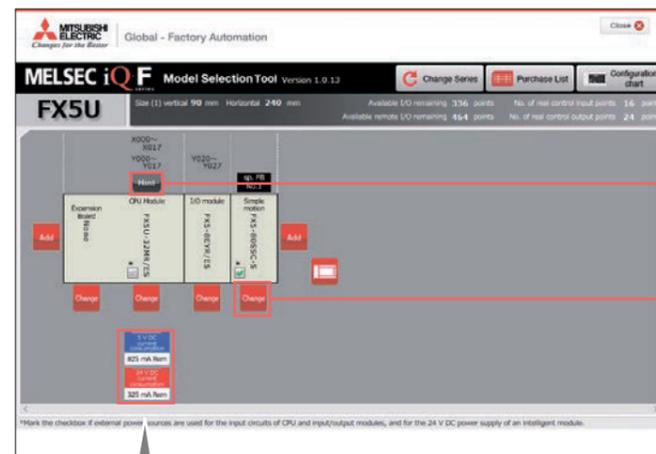
Список функций

- Отображение привязки входов/выходов.
- Отображение оставшейся мощности.
- Отображение габаритных размеров.
- Определение возможности для расширения.
- Отображение фактического числа точек ввода-вывода.
- Выбор рабочего источника питания / внешнего источника питания.



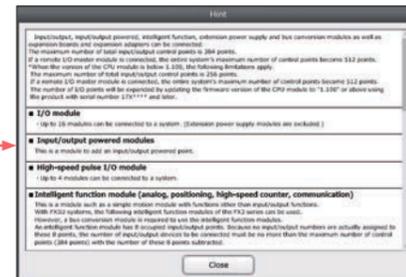
Ссылки

On-line конфигуратор



Вы можете быстро проверить оставшееся значение тока источников напряжения 5 В пост. тока и 24 В пост. тока.

Нажмите кнопку Hint («Подсказка») для проверки номеров модулей ЦП, которые можно расширять, и для просмотра подробного объяснения.



Нажмите кнопку Change («Изменить»), чтобы вставить, заменить или удалить дополнительные модули.

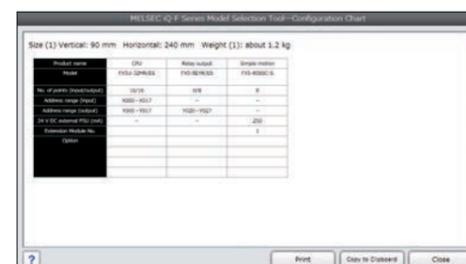


] i e / \$ d d a n b t h j W h] t V] d b V i t c # d b \$ f [h Z a n h i Z b \$ h Z a X i t c \$ f [h Z a n h i Z b \$ f [h Z a n h i Z b # i b a

Список покупок

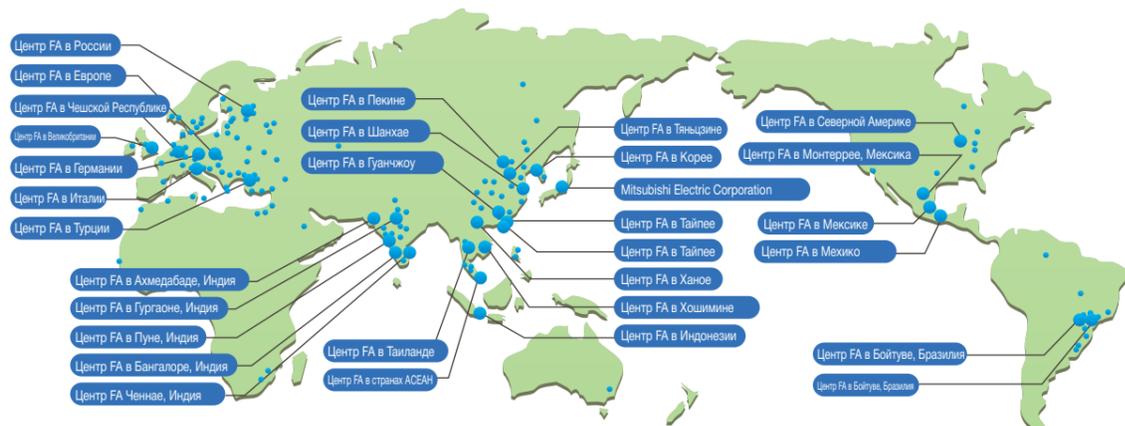


Изображение конфигурации



Международный центр FA

Центры автоматизации предприятий (FA) Mitsubishi Electric Corporation оказывают поддержку нашим заказчикам и пользователям серии MELSEC iQ-F по всему миру.



Япония (Токио)	Технический департамент FA Global Solution	(тел.:+81-3-3218-6422)
Япония (Токио)	Департамент по развитию бизнеса в Азии	(тел.:+81-3-3218-6284)
Китай (Шанхай)	Mitsubishi Electric Automation (China) Ltd.	(тел.:+86-21-2322-3030)
Китай (Пекин)	Mitsubishi Electric Automation (China) Ltd. Отделение в Пекине	(тел.:+86-10-6518-8830)
Китай (Тяньцзинь)	Mitsubishi Electric Automation (China) Ltd. Отделение в Тяньцзине	(тел.:+86-22-2813-1015)
Китай (Гуанчжоу)	Mitsubishi Electric Automation (China) Ltd. Отделение в Гуанчжоу	(тел.:+86-20-8923-6730)
Тайвань (Тайчжун)	Mitsubishi Electric Taiwan Co., Ltd.	(тел.:+886-4-2359-0688)
Тайвань (Тайпей)	Setsuyo Enterprise Co., Ltd.	(тел.:+886-2-2299-9917)
Корея	Mitsubishi Electric Automation Korea Co., Ltd.	(тел.:+82-2-3660-9629)
АСЕАН	MITSUBISHI ELECTRIC ASIA PTE. LTD.	(тел.:+65-6470-2480)
Таиланд	MITSUBISHI ELECTRIC FACTORY AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD.	(тел.:+66-2092-8600)
Индонезия	PT. MITSUBISHI ELECTRIC INDONESIA	(тел.:+62-21-2961-7797)
Вьетнам (Ханой)	MITSUBISHI ELECTRIC VIETNAM COMPANY LIMITED Отделение в Ханое	(тел.:+84-4-3937-8075)
Вьетнам (Хошимин)	MITSUBISHI ELECTRIC VIETNAM COMPANY LIMITED	(тел.:+84-8-3910-5945)
Индия (Пуна)	MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD. Отделение в Пунае	(тел.:+91-20-2710-2000)
Индия (Гургаон)	MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD. Головной офис в Гургаоне	(тел.:+91-124-463-0300)
Индия (Бангалор)	MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD. Отделение в Бангалоре	(тел.:+91-80-4020-1600)
Индия (Ченнаи)	MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD. Отделение в Ченнае	(тел.:+91-44-4554-8772)

Индия (Ахмедабад)	MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD. Отделение в Ахмедабаде	(тел.:+91-79-6512-0063)
Северная Америка	MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, INC.	(тел.:+1-847-478-2100)
Мексика	MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, INC. Офис в Керетаро	(тел.:+52-442-153-6014)
Мексика (Мехико)	MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, INC. Отделение в Мехико	(тел.:+52-55-3067-7511)
Мексика (Монтеррей)	MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, INC. Офис в Монтеррее	(тел.:+52-55-3067-7521)
Бразилия	MITSUBISHI ELECTRIC DO BRASIL COMÉRCIO E SERVIÇOS LTDA.	(тел.:+55-11-4689-3000)
Бразилия (Воторантин)	MELCO CNC DO BRASIL COMÉRCIO E SERVIÇOS S.A.	(тел.:+55-15-3023-9000)
Европа	MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Отделение в Польше	(тел.:+48-12-347-65-00)
Германия	MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Отделение в Германии	(тел.:+49-2102-486-0)
Великобритания	MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Отделение в Великобритании	(тел.:+44-1707-27-8780)
Чешская Республика	MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Отделение в Чешской Республике	(тел.:+420-255-719-200)
Италия	MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Отделение в Италии	(тел.:+39-039-60531)
Россия	MITSUBISHI ELECTRIC (RUSSIA) LLC Отделение в Санкт-Петербурге	(тел.:+7-812-633-3497)
Турция	MITSUBISHI ELECTRIC TURKEY ELEKTRİK ÜRÜNLERİ A.Ş. Отделение в Умрание	(тел.:+90-216-526-3990)

О данном каталоге продукции

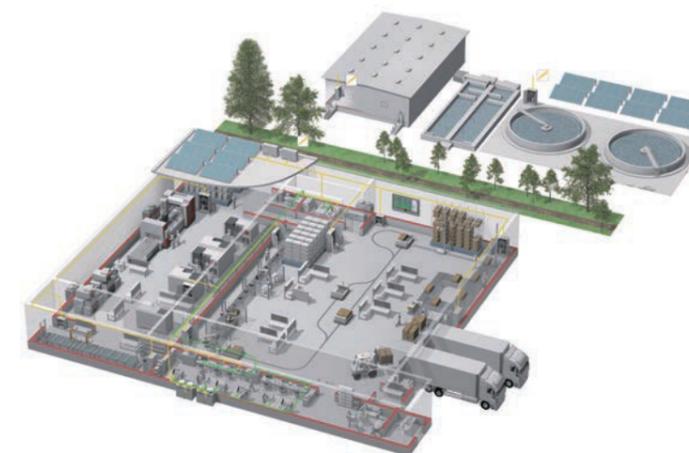
В связи с постоянно растущим ассортиментом продукции и введением изменением или добавлением новых характеристик информация в этом каталоге подлежит изменению без предварительного уведомления. За подробной информацией обратитесь к вашему поставщику продукции Mitsubishi Electric. Тексты, рисунки и схемы, представленные в этом каталоге продукции, предназначены исключительно для объяснения и помощи в планировании и заказе программируемых логических контроллеров (ПЛК) FX5 и соответствующих принадлежностей. Установка, ввод в эксплуатацию и эксплуатация модулей и принадлежностей описаны в руководствах, поставляемых с модулями. Перед установкой и вводом в эксплуатацию модулей и программного обеспечения необходимо изучить информацию, приведенную в этих руководствах. При возникновении вопросов относительно применения или использования модулей

и принадлежностей ПЛК, описанных в этом каталоге, необходимо обращаться к поставщику продукции Mitsubishi Electric.

Данный каталог не предоставляет никаких прав на объекты промышленной собственности или каких-либо других прав, равно как и патентных лицензий. Mitsubishi Electric Corporation не несет ответственности за любые проблемы, связанные с правами на объекты промышленной собственности, которые могут возникнуть в результате использования содержимого данного каталога.

- Microsoft, Microsoft Access, ActiveX, Excel, SQL Server, Visual Basic, Visual C++, Visual Studio, Windows, Windows NT, Windows Server, Windows Vista и Windows XP являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками корпорации Microsoft в США и/или других странах.
- Anywire и AnyWireASLINK являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками корпорации Anywire.
- Celeron, Intel и Pentium являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками корпорации Intel в США и/или других странах.
- Названия компаний, систем и продуктов, использованные в данном документе, являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками их соответствующих владельцев.
- В некоторых случаях используются символы товарного знака ™ или ®.

ВАШ ПАРТНЕР ПО РЕШЕНИЯМ



Компания Mitsubishi Electric предлагает обширную линейку оборудования для автоматизации, от ПЛК и ЧМИ до станков с ЧПУ и электроэрозионных станков.

ИМЯ, КОТОРОМУ МОЖНО ВЕРИТЬ

Компания Mitsubishi была основана в 1870 году, и в настоящее время это имя используют около 45 компаний, осуществляющих финансовую, коммерческую и промышленную деятельность.

Вот почему вы можете положиться на решения в области автоматизации Mitsubishi Electric — мы хорошо понимаем потребность в надежной, эффективной и простой в использовании системе автоматизации и управления на предприятиях.

Торговая марка Mitsubishi признана во всем мире как символ высшего качества.

Будучи одной из ведущих мировых компаний с общим оборотом свыше 4 трлн иен (более 40 млрд долл.) и штатом более 100 тыс. человек, Mitsubishi Electric обладает ресурсами и возможностями для предоставления услуг по обслуживанию и поддержки, а также продуктов самого высокого качества.

Mitsubishi Electric Corporation ведет деятельность в различных областях: аэрокосмическая отрасль, транспорт, полупроводниковые приборы, генерация и транспортировка электроэнергии, аудиовизуальные системы, бытовая электроника, управление зданиями и промышленная автоматизация. Корпорация имеет 237 заводов и лабораторий в 121 стране — по всему миру.



Низкое напряжение: MCCB, MCB, ACB



Среднее напряжение: VCB, VCC



Контроль электропитания, управление энергопотреблением



Компактные и модульные контроллеры



Инверторы, сервоприводы и электродвигатели



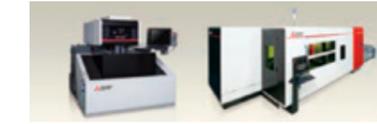
Визуализация: ЧМИ



Числовое управление



Роботы: SCARA, 6-ти осевой манипулятор



Обработкающие станки: электроэрозионные, лазерные, пром. камеры



Трансформаторы, кондиционеры, солнечные батареи

* Не все продукты доступны во всех странах.

Руководство по выбору
программируемых контроллеров
MELSEC серии iQ-F/F

mitsubishi **ELECTRIC CORPORATION**

ШТАБ-КВАРТИРА: TOKYO BLDG., 2-7-3, MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPAN (ЯПОНИЯ)
www.MitsubishiElectric.com