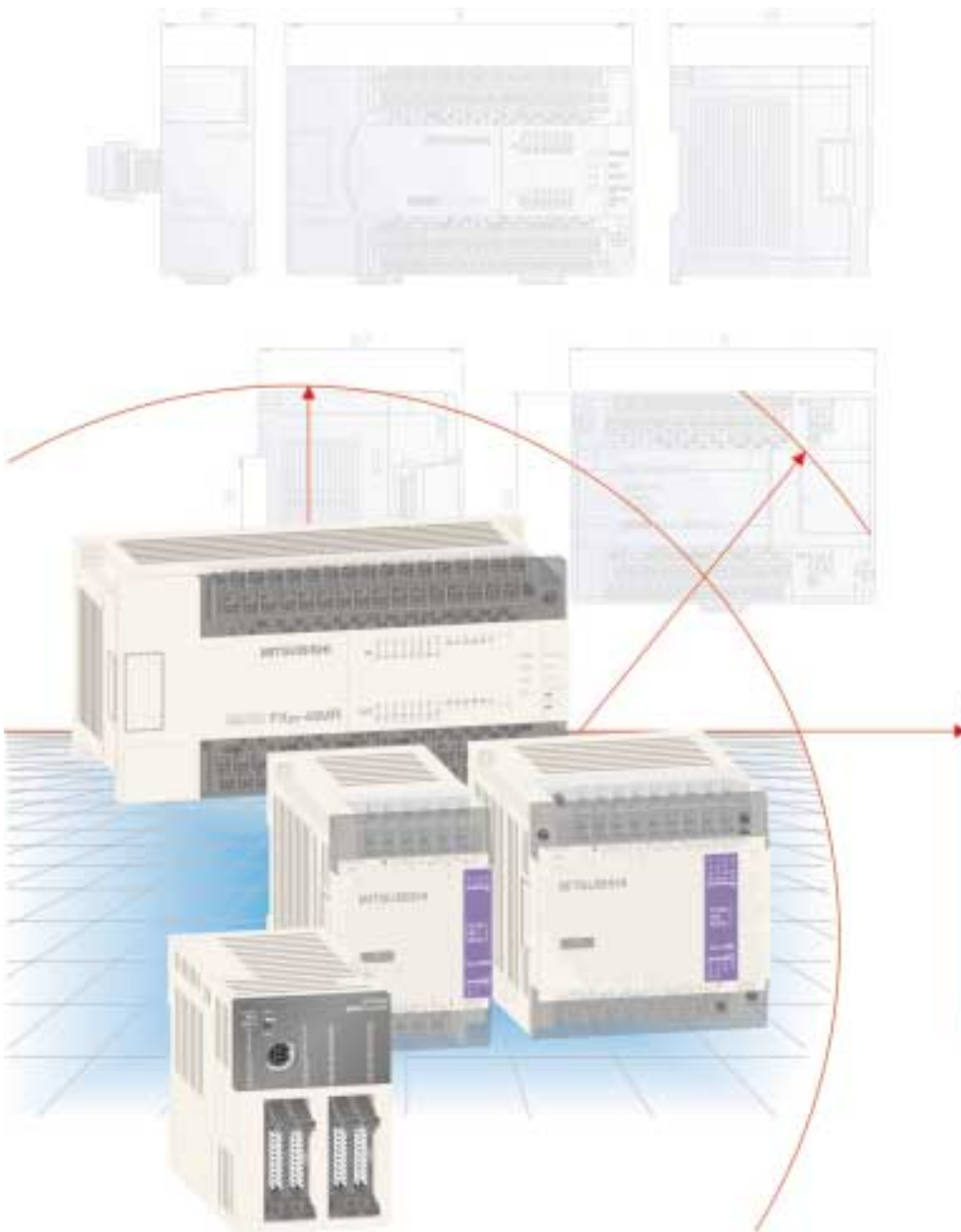


Программируемые  
Логические  
Контроллеры

**MELSEC**  
**FX1S**  
**FX1N**  
**FX2N**  
**FX2NC**



---

**Технический каталог**

**2003**



## Новое в каталоге

### Новые продукты 2003



#### **MELSEC FX2NC**

Новая серия FX2NC является аналогом серии FX2N. Предлагая те же возможности, что и FX2N, серия FX2NC выгодно отличается существенно меньшими размерами. Предусмотрено 5 типов базовых модулей: от 16 до 96 I/O, а также шесть модулей расширения на 16 и 32 входа или выхода.



#### **Специальные функциональные модули**

Новый модуль сети Ethernet COM-ET10-T обеспечивает возможность подключения всех контроллеров семейства FX к сети Ethernet. Новый master-модуль сети Profibus/DP FX2N-64DP-M обеспечивает связь со slave-модулями данной сети.

Коммуникационный модуль FX2N-32CAN совместим с контроллерами FX1N, FX2N, FX2NC. Теперь контроллеры данных серий могут быть интегрированы в сеть CANopen.

Два новых коммуникационных модуля FX2NC-232ADP и FX2NC-485 предназначены для подключения к базовым модулям контроллеров FX внешних устройств по последовательному интерфейсу.



#### **Принадлежности**

Разработан ряд модулей-адаптеров и кабельных аксессуаров для серии FX2NC, а также источник питания 24В, устанавливаемый на DIN-рейку.

#### **Программное обеспечение**

Программный пакет FX-TRN-BEG-EUL предназначен для начинающих пользователей контроллеров FX с целью ускорения процесса обучения.

## Другие издания по программируемым контроллерам

### Технические каталоги

#### **Серии Q, AnU, QnA, AnS, QnAS Технические каталоги**

Каталоги по программируемым контроллерам и аксессуарам.

#### **Сети. Технический каталог.**

Каталог по Master и Slave модулям, а также аксессуарам для программируемых контроллеров в открытых сетях и сетях MELSEC

#### **Панели оператора. Технический каталог.**

Каталог по панелям оператора, программному обеспечению и аксессуарам

#### **Дополнительная информация**

Информацию из данного каталога, дополнения, изменения к каталогу Вы можете найти на сайте MITSUBISHI ELECTRIC ([www.mitsubishi-automation.com](http://www.mitsubishi-automation.com)).

На сайте MITSUBISHI Вы можете также найти различную документацию по всему спектру оборудования MITSUBISHI ELECTRIC, а также все текущие версии каталогов. Содержимое сайта обновляется ежедневно, информация представлена на английском и немецком языках.

#### **О данном каталоге**

Из-за постоянно увеличивающегося спектра продукции, технических изменений в оборудовании данный каталог обновляется регулярно. Текст, рисунки и диаграммы, приведенные в данном каталоге, используются только в целях пояснения работы, выбора состава и заказа контроллеров и аксессуаров. Информация, необходимая для проектирования, установки и обслуживания приведена в инструкции по эксплуатации. Информация приведенная в инструкциях по эксплуатации должна быть внимательно изучена перед установкой и обслуживанием оборудования и соответствующего программного обеспечения. При возникновении вопросов по данному оборудованию обращайтесь в отделение MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. В Германии (г. Ratingen). Части данного каталога не должны копироваться, сохраняться в информационных системах или передаваться без письменного разрешения MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V..

© MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. 10/2003 (Издание 3-ое, версия C)

**Серия FX****ВВЕДЕНИЕ ПО СЕРИИ FX**

- ♦ Введение по серии FX . . . . . 4
- ♦ Сети . . . . . 8

**MELSEC FX1S****БАЗОВЫЕ МОДУЛИ**

- ♦ Описание возможностей . . . . . 10
- ♦ Характеристики . . . . . 12

**АКСЕССУАРЫ**

- ♦ Адаптеры, дисплейные модули и панели управления . . . . . 14
- ♦ Кассеты памяти, устройства имитации сигналов, GSM-связь для FX1S. . . . . 15

**РАСПОЛОЖЕНИЕ КЛЕММ И РАЗМЕРЫ**

- ♦ Расположение клемм . . . . . 16
- ♦ Размеры . . . . . 17

**MELSEC FX1N/FX2N****ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ**

- ♦ Базовые модули, возможные конфигурации . . . . . 18
- ♦ Модули расширения и специальные функциональные модули . . . . . 24
- ♦ Технические характеристики . . . . . 27

**БАЗОВЫЕ МОДУЛИ**

- ♦ Характеристики FX1N. . . . . 28
- ♦ Характеристики FX2N/FX2NC . . . . . 30

**МОДУЛИ РАСШИРЕНИЯ**

- ♦ Компактные блоки расширения . . . . . 35
- ♦ Модули расширения . . . . . 37
- ♦ Адаптеры расширения . . . . . 40

**СПЕЦИАЛЬНЫЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ МОДУЛИ**

- ♦ Аналоговые модули и адаптеры, температурные модули . . . . . 41
- ♦ Модули быстрого счета и позиционирования . . . . . 47
- ♦ Интерфейсные модули и адаптеры . . . . . 49
- ♦ Коммуникационные модули, сетевые модули . . . . . 51

**АКСЕССУАРЫ**

- ♦ Конвертеры интерфейса, коммуникационные модули, адаптеры, PROM-адаптеры . . . . . 70
- ♦ Кассеты памяти, батареи . . . . . 72
- ♦ Дисплейный модуль, панель управления . . . . . 73
- ♦ Устройства имитации сигналов, кабели . . . . . 74
- ♦ Клеммные панели . . . . . 75
- ♦ Кабели для клеммных панелей, съемные панели, источники питания . . . . . 76

**РАСПОЛОЖЕНИЕ КЛЕММ И РАЗМЕРЫ**

- ♦ Расположение клемм базовых модулей . . . . . 77
- ♦ Расположение клемм модулей расширения . . . . . 84
- ♦ Расположение клемм спец. функциональных модулей . . . . . 88
- ♦ Размеры . . . . . 93

**ПРОГРАММИРОВАНИЕ****ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И УСТРОЙСТВА ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

- ♦ Программное обеспечение . . . . . 99
- ♦ Ручные программаторы, кабели и устройства записи EPROM . . . . . 104

**ПРИЛОЖЕНИЕ**

- ♦ Форма заказа . . . . . 106
- ♦ Указатель . . . . . 107



## Контроллеры MELSEC

### Описание

Семейство ПЛК MELSEC FX включает широкий спектр базовых модулей и модулей расширения, позволяющих Вам конфигурировать систему в точном соответствии с необходимыми требованиями. В зависимости от задачи Вы можете остановить свой выбор на малой, привлекательной по цене, серии MELSEC FX1S, на серии FX1N с возможностью расширения числа и типов модулей или еще более мощной серии FX2N/FX2NC.

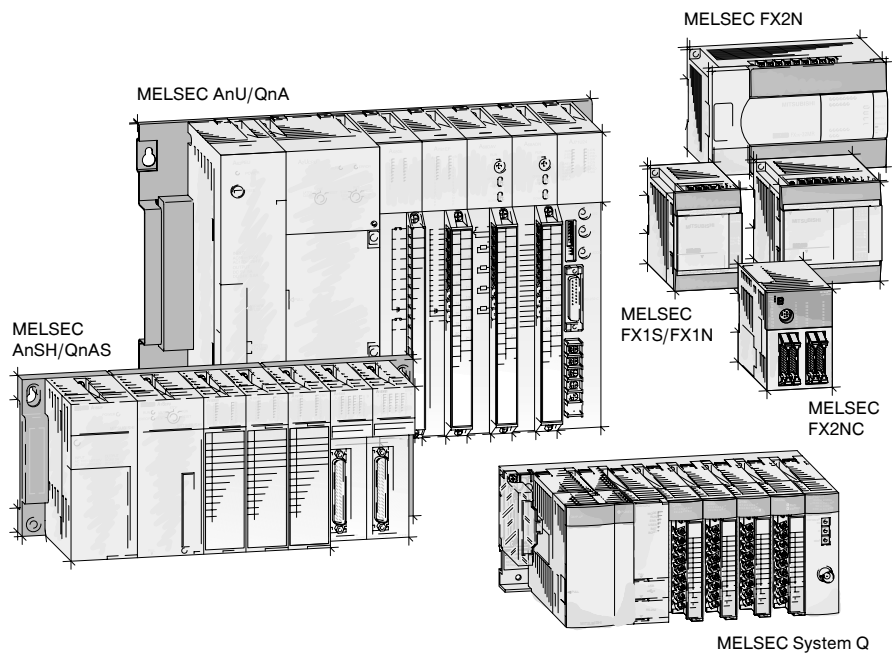
За исключением моделей FX1S, все серии контроллеров FX предусматривают возможность расширения на случай изменения требований задачи.

Также поддерживается сетевая интеграция, что делает возможным связь контроллеров FX с другими контроллерами/компьютерами и панелями оператора. Контроллеры конфигурируются как локальные станции в сетях MITSUBISHI и как slave-станции в открытых сетях (Profibus/DP). Кроме того, контроллеры MELSEC серий FX1S/FX1N/FX2N поддерживают объединение в многоточечную сеть, а также сеть с конфигурацией точка-точка. Все контроллеры MELSEC FX совместимы друг с другом.

### Особенности:

- Возможность расширения от 10 до 256 I/O.
- Компактное исполнение
- Обширные коммуникационные возможности
- Простота установки

- Прогрессивные технологии обеспечивают эффективность ваших капиталовложений
- Соответствие мировым стандартам
- Качество продукции сертифицировано ISO 9001 и многим международным стандартам качества.



### Возможности расширения и производительность

Семейство контроллеров MELSEC FX отличается высокой гибкостью, возможностью быстрой и эффективной настройки и программирования. Это идеальный выбор вне зависимости от того, необходима ли простая система, требующая до 34 I/O (FX1S) или более сложная, требующая до 256 I/O (FX2N и FX2NC). Размер памяти контроллеров семейства FX может быть расширен при помощи кассет памяти. Энергонезависимые кассеты памяти емкостью до 16 К шагов программы обеспечивают надежное, длительное хранение управляющих программ контроллеров. Замена кассет памяти - самый быстрый способ смены управляющей программы. В семействе MELSEC FX предусмотрено 3 серии контроллеров, каждая из которых разработана для различных профилей применения:

#### ● Серия FX1S

Серия MELSEC FX1S - самый привлекательный по цене представитель семейства ПЛК MELSEC FX. Малые размеры и простота использования делают эту серию прекрасной альтернативой релейным щитам.

#### ● Серия FX1N

Серия FX1N является более мощной, чем серия FX1S. Главное отличие - возможность расширения, причем не только дискретными I/O, но и специальными функциональными модулями с широким спектром применения.

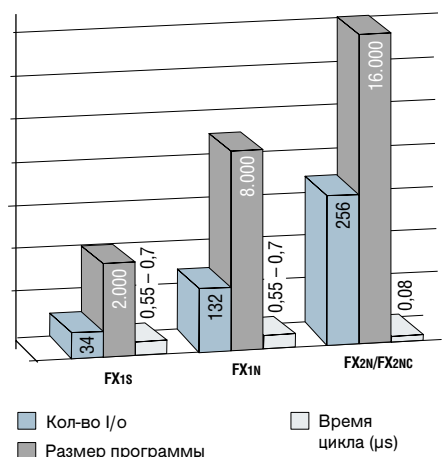
#### ● Серия FX2N

Новая серия FX2N дополняет существующее семейство контроллеров FX и предоставляет свободу расширения с большим выбором модулей расширения и специальных функциональных модулей. FX2N обладает высочайшим быстродействием: время обработки одной логической инструкции - 0.08  $\mu$ s.

#### ● Серия FX2NC

Производительность контроллеров FX2NC полностью аналогична контроллерам серии FX2N, при этом серия FX2NC обладает существенно меньшими размерами.

Таким образом, серии FX2N и FX2NC обладают наиболее мощным процессором и сочетают в себе достоинства компактных ПЛК с производительностью модульных.





## Особенности

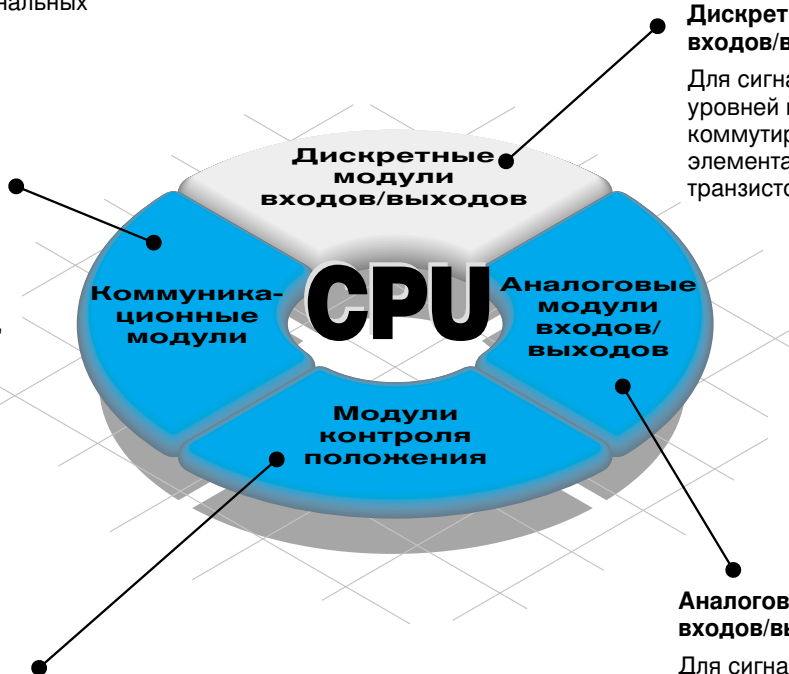
Модульное исполнение контроллеров серии FX1N/FX2N/FX2NC обеспечивает гибкость в использовании и широкий спектр применения.

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

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

### Коммуникационные модули

Модули с интерфейсом RS-232C/RS-422/RS-485 для подключения к различным периферийным устройствам, компьютерам и контроллерам. Сетевые модули для сетей Profibus/DP, AS-I, DeviceNet, CANopen а также для сетей Mitsubishi.



### Дискретные модули входов/выходов

Для сигналов различных уровней и с различными коммутирующими элементами (реле/транзисторы).

### Модули контроля положения

Модули быстрого счета импульсов для подключения к инкрементальным энкодерам и модули позиционирования для серво- и шаговых приводов.

### Аналоговые модули входов/выходов

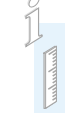
Для сигналов по току/напряжению или для измерений температуры, а также для управления температурой с возможностью прямого подключения термоэлементов типа Pt100 или термопар.

### Конфигурирование дискретных и специальных функциональных модулей

Количество доступных дискретных и специальных функциональных модулей зависит от типа используемого в системе CPU. При расчете количества специальных функциональных модулей, которые вы можете использовать в системе, необходимо учитывать, как число цифровых модулей, так и максимальное число специальных функциональных модулей.

Таблица справа представляет собой упрощенное руководство по определению числа модулей, которое можно использовать в системе каждого типа. Более подробная информация и основные принципы конфигурирования системы изложены на стр. 23.

Тип CPU	Системные ограничения
FX1S	10 / 14 / 20 или 30 I/O; Спец. функциональные модули не могут использоваться, устанавливается только 1 адаптер расширения
FX1N	макс. 128 I/O; макс. 2 спец. функц. модуля.
FX2N	макс. 256 I/O; макс. 8 спец. функц. модулей.
FX2NC	макс. 256 I/O; макс. 4 спец. функц. модулей.

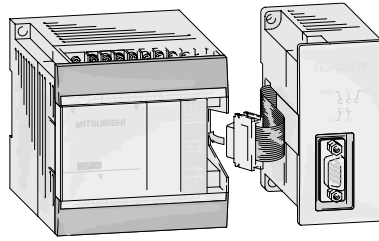


## Установка и подключение

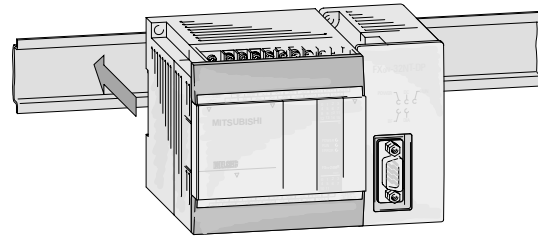
BASICS

### Установка

Установка модулей не занимает много времени и не вызывает затруднений. Для всех модулей предусмотрено крепление на DIN-рейку. Возможно также крепление на панель с помощью винтов.

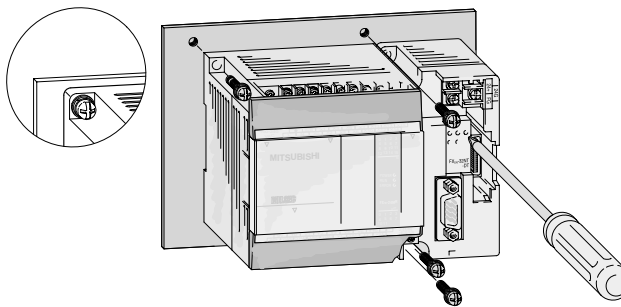


В сериях FX<sub>1N</sub>/FX<sub>2N</sub> и FX<sub>2NC</sub> подключение модулей расширения, специальных функциональных модулей к базовому процессорному модулю выполняется при помощи стандартного плоского шлейфового кабеля. Никаких дополнительных подключений - не требуется.



### Подключение

Подключение контроллера к внешним устройствам выполняется через встроенные клеммные панели с винтовым зажимом. Клеммные панели имеют защитные пластины, предохраняющие от попадания случайных токопроводящих элементов и короткого замыкания.



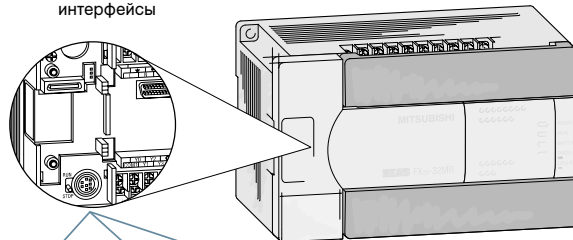
### Программирование

Все CPU имеют стандартный интерфейс для подключения программатора или персонального компьютера с предварительно установленным программным обеспечением.

Небольшие изменения в программе могут выполняться с помощью ручного программатора, панелей оператора серии MAC E или GOT, а также через программное обеспечение компьютера GX-Developer (FX).

Для создания управляющей программы предусмотрены пакеты GX IEC Developer (используется для создания больших программ в соответствии со стандартом IEC 1131.3.) либо GX Developer.

Многофункциональные интерфейсы



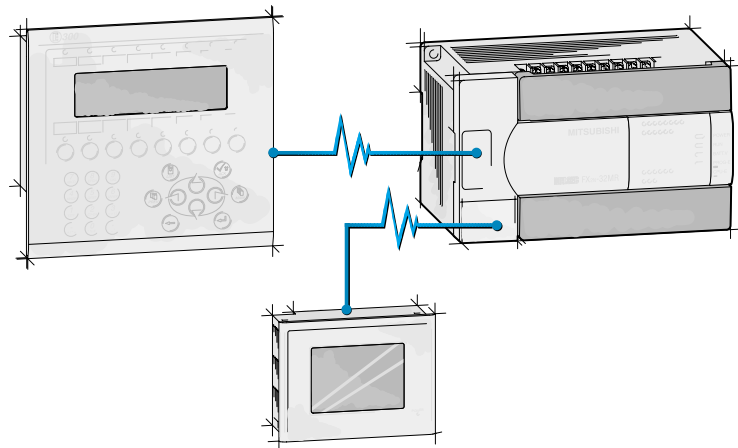
Текстовые или графические панели оператора

Ручной программатор

Компьютер с предустановленным ПО

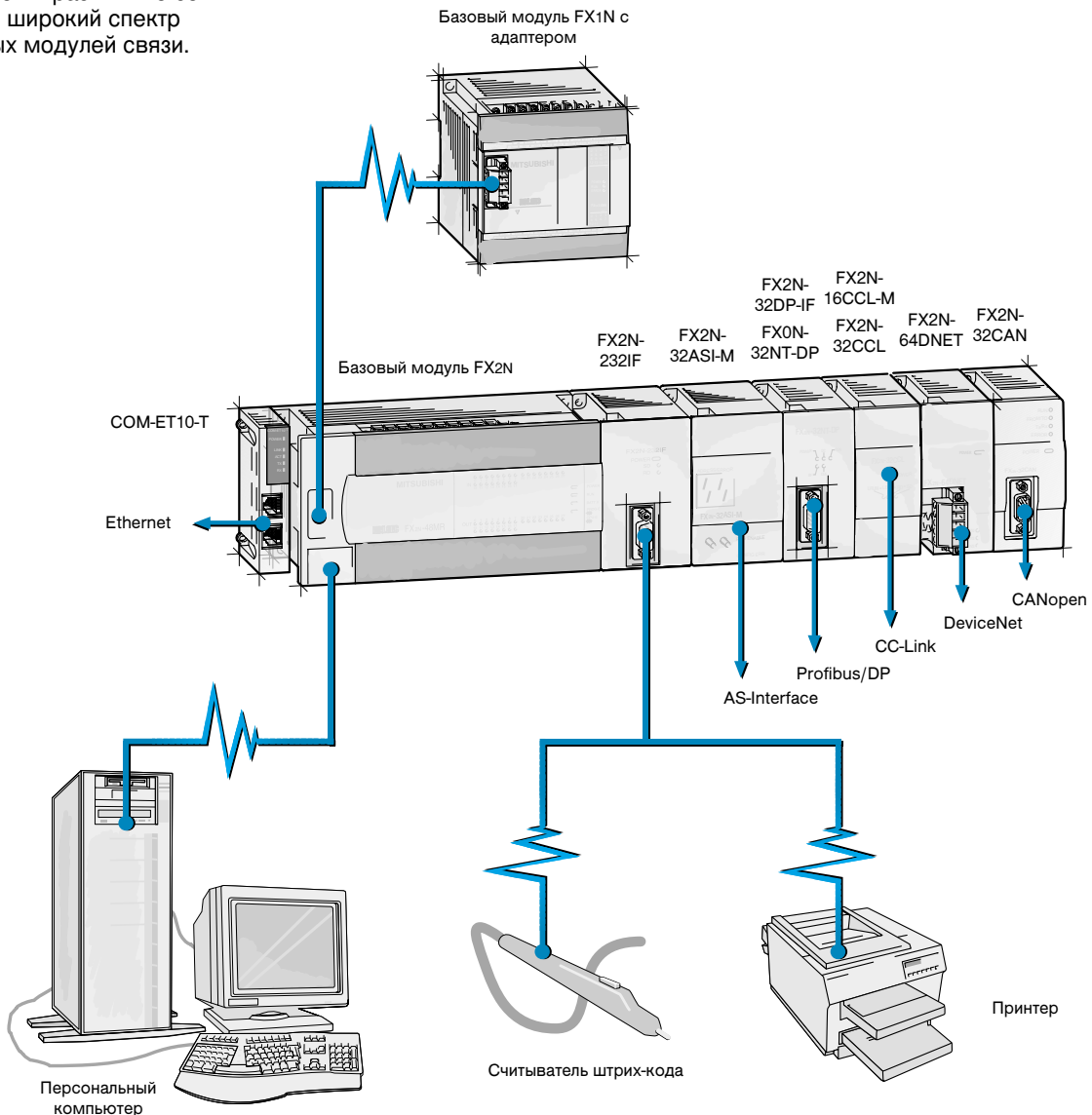
**Визуализация процесса**

Для более эффективного управления и контроля хода выполнения технологического процесса предусмотрены специализированные программные и аппаратные средства. Они включают в себя панели оператора с текстовыми или графическими экранами и мощный программный пакет для создания приложения.



**Периферия**

Отдельные интерфейсные модули предусмотрены для подключения устройств ввода-вывода, таких как принтеры, устройства чтения штрих-кода и т.п. Встраиваемый опциональный интерфейс поддерживает подключение дополнительных устройств программирования или панелей оператора, а также других устройств, оснащенных последовательным интерфейсом. Для объединения контроллеров в различные сети разработан широкий спектр специальных модулей связи.



BASICS



## Сети MELSEC

### TCP/IP ETHERNET

Коммуникационные модули, обеспечивающие обмен по стандарту TCP/IP. Компьютер, подключенный к сети Ethernet, имеет полный доступ ко всем контроллерам сети MELSECNET, вплоть до нижнего уровня.

### MELSECNET/10 и -NET(II)

Низкие затраты на прокладку кабелей, простота установки и максимальная работоспособность благодаря 'плавающему Мастеру'. Максимальное удаление станций – 30 км.

### MELSECNET/B

Недорогое и эффективное решение для производственного уровня. Простота изменения конфигурации системы управления за счет использования децентрализованной архитектуры с распределением задач.

### CC-Link

Сеть для управляющего уровня, сочетающая управление в реальном времени и распределение задач. Модули сторонних производителей могут быть интегрированы в данную сеть.

### MELSEC I/O-LINK

Дистанционные модули I/O. Модули сторонних производителей могут быть интегрированы. Прокладка кабеля - (витая пара) по древовидной структуре.

### MELSEC FX Peer-to-Peer

Объединение до 8 контроллеров FX2N и FX1N в общую сеть по принципу равноправных узлов-клиентов. Максимальное удаление - 500 м. В качестве кабеля - витая пара.

## КОМАНДНЫЙ УРОВЕНЬ

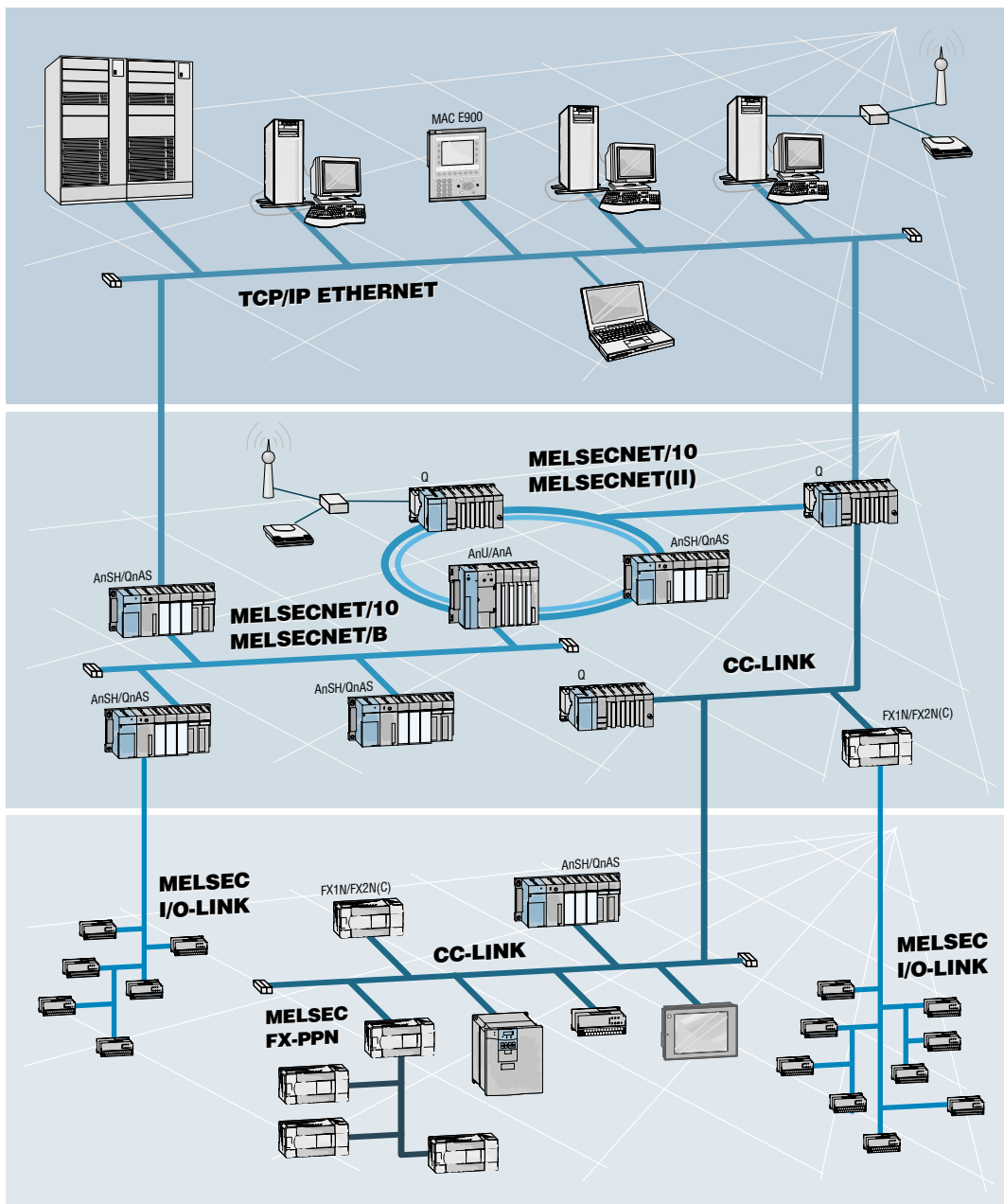
TCP/IP ETHERNET

## УПРАВЛЯЮЩИЙ УРОВЕНЬ

MELSECNET/10  
MELSECNET(II)  
MELSECNET/B  
CC-LINK

## ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ УРОВЕНЬ

CC-LINK  
MELSEC I/O-LINK  
MELSEC FX-PPN



Открытые сети

MAP 3.0 ETHERNET

Обмен данными между командным и производственным уровнем благодаря высокой скорости обмена.

CC-LINK

Новое открытое сетевое решение для управляющего и производственного уровня. Датчики и исполнительные механизмы различных производителей могут подключаться к данной сети. Допустимое число устройств в сети - 64.

Profibus/DP

Простое и удобное подключение датчиков и исполнительных механизмов различных производителей к контроллерам MELSEC. Скорость передачи данных - 12 Мбит/с.

DeviceNet

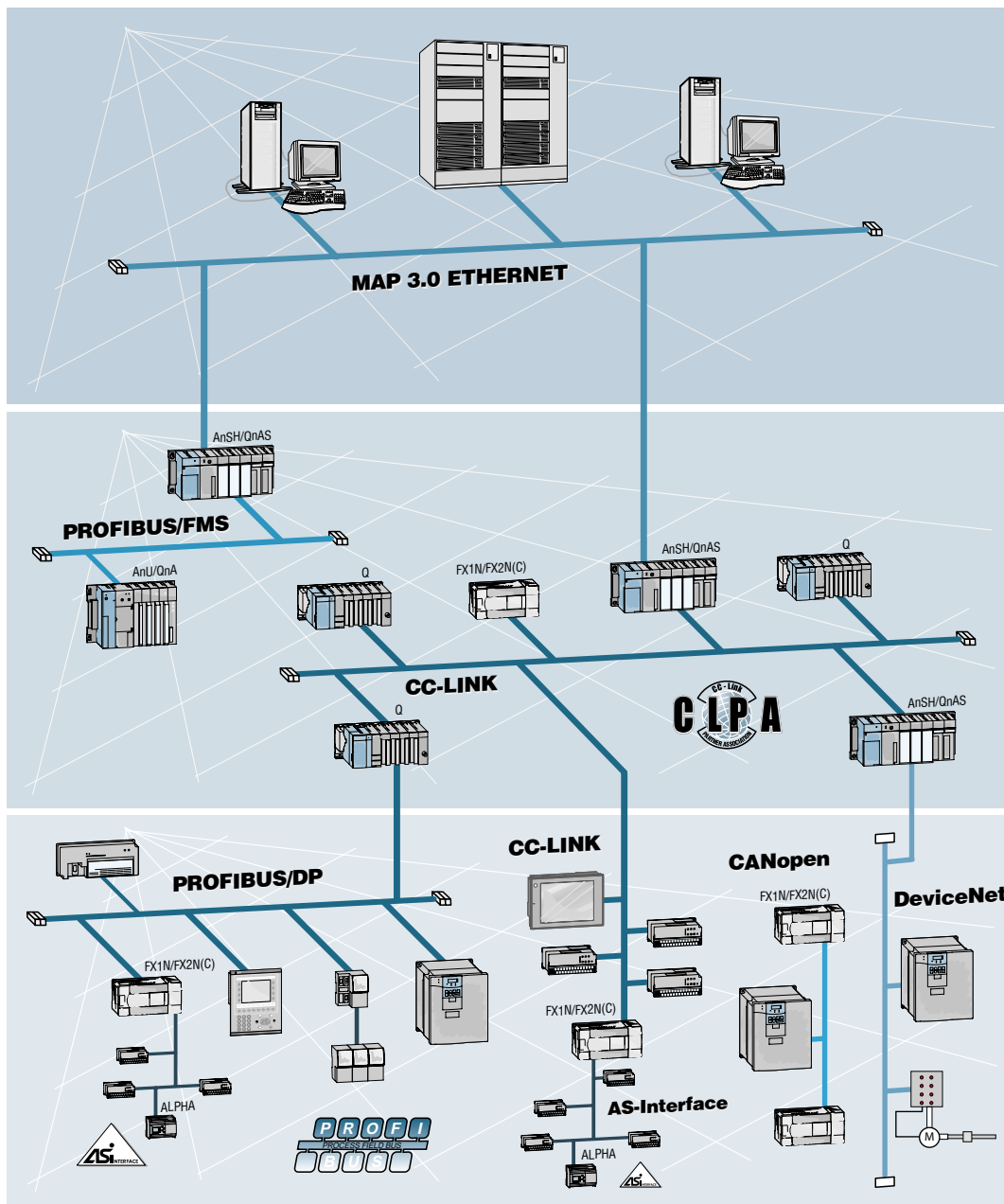
Недорогая сеть типа CAN. Устойчивая к сбоям структура с возможностью быстрой и удобной интеграции в общую сеть оборудования различных производителей.

AS Interface

Международный стандарт для сетей нижнего уровня. Использование витой пары для подключения датчиков и исполнительных механизмов.

CANopen

Недорогая и устойчивая к сбоям информационная сеть с возможностью интеграции оборудования различных производителей.



КОМАНДНЫЙ УРОВЕНЬ

MAP 3.0 ETHERNET

УПРАВЛЯЮЩИЙ УРОВЕНЬ

Profibus FMS  
CC-LINK

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ УРОВЕНЬ

Profibus/DP  
DeviceNet  
AS Interface  
CC-LINK  
CANopen

BASICS



## Серия MELSEC FX1S

### Описание

Разработка данной серии была вызвана потребностями рынка в контроллере со следующими основными свойствами:

- малогабаритный
- высокофункциональный
- привлекательный по цене

Серия MELSEC FX1S - самый доступный представитель семейства контроллеров MELSEC FX.

Предшественники данной серии модели FX0S/FX0N программно и аппаратно совместимы с современными аналогами FX1S/FX1N.

Однако, стремясь удовлетворять современные потребности в многофункциональных контроллерах, в моделях FX добавлены следующие основные функции:

- Встроенный позиционер
- Увеличенное быстродействие
- Увеличенная допустимая частота для встроенных входов быстрого счета импульсов
- Увеличенный размер памяти
- Дополнительные возможности по вводу и отображению данных
- Расширенные коммуникационные возможности

### Структура

- Полнофункциональный базовый блок
- Встроенный источник питания
- CPU со встроенным EEPROM
- Встроенные дискретные входы и выходы
- Часы реального времени
- Программное обеспечение, в том числе соответствующее IEC 1131.3, панели оператора и программаторы
- Аксессуары

### Особенности

Базовые блоки поставляются в различных исполнениях с различными источниками питания и типом выходов. Предусмотрены модели с источниками питания 230 V AC или 12 V DC и 24 V DC, с релейными или транзисторными выходами.

Все исполнения базовых блоков имеют одинаковые CPU и одинаковую производительность.

Два аналоговых потенциометра для задания уставок и встроенный переключатель режимов RUN/STOP.

Разъем для установки дополнительного интерфейса, адаптера расширения.

Встроенный последовательный интерфейс для непосредственного соединения с компьютером.

**Гибкость при установке:** интегрированный адаптер для установки на DIN рейку или винтовое крепление для установки на панель.

**Высокоскоростные входы** для быстрого счета импульсов с частотой счета до 60 кГц и обработкой прерываний.

**Сервисный источник питания** на 24 V DC с током до 200 мА.

**Импульсные выходы**

**Встроенные импульсные выходы** с частотами коммутации от 10Гц до 100 кГц для управления шаговыми и серводвигателями.

**Встроенные часы реального времени** год, месяц, время

Управляющая программа контроллера хранятся в **памяти EEPROM** емкостью до 2000 шагов с батареей резервного питания для хранения информации при отключении от питающей сети.

**Доступ по паролю** для защиты программы от несанкционированного доступа



Описание модуля

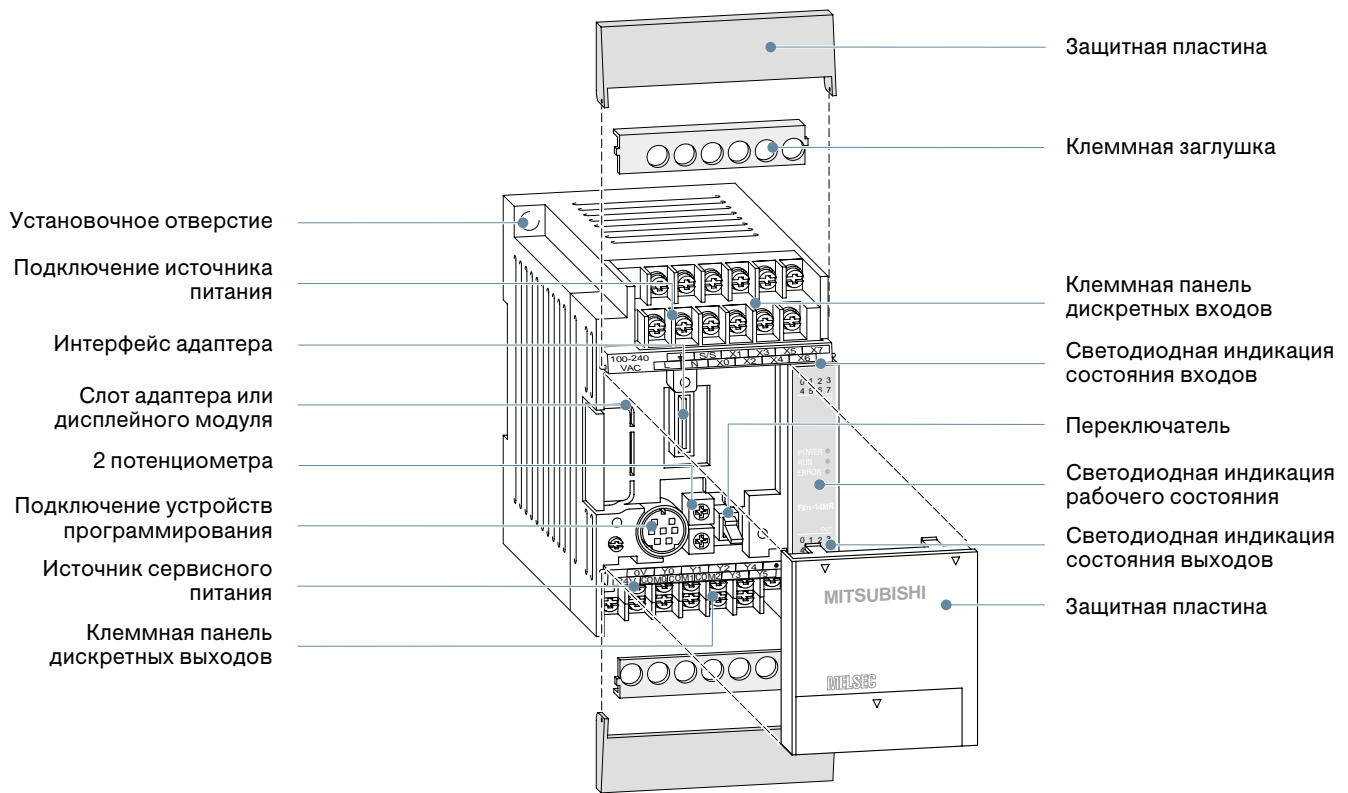


Таблица обозначения

FX□□		-	14	M	R	E	S	UL
1	2	3	4	5a	5b	6		

Следующие части кода несут информацию о:

FX□□ = Серия ПЛК

- 1 Обозначение серии ПЛК
- 2 Количество входов/выходов напр. 14 Вх./Вых.
- 3 Описание типа блока:  
M = базовый блок  
E = блок расширения  
EX = входной модуль расширения  
EY = выходной модуль расширения
- 4 Описание типа выхода:  
R = реле  
T = транзистор

5a Источник питания:

- E = 100/240 В ~
- D = 24 В =
- D12S = 12 В =

5b Исполнение:

- S = Входы с общим плюсом или минусом (по выбору)  
Релейные выходы
- SS = Входы с общим плюсом или минусом (по выбору)  
Транзисторные выходы  
общий минус

6 UL = Сертификат UL

## Общие характеристики

Характеристики	Данные
Температура окружающей среды	0 – 55 °C
Рабочая температура	0 – 55 °C
Температура хранения	-20 – +70 °C
Основной источник питания	24 В =С, 400 мА; коэффициент пульсаций при максимальной нагрузке: <math>\lt; \pm 5 \%</math>
Защита	IP 20
Помехозащищенность	1000 Vpp от генератора шума длительностью 1мксек. при 30 – 100 Гц
Напряжение пробоя изоляции	1500 В ~, 1 мин. (500 В ~ для модулей постоянного напряжения)
Относительная влажность	35 – 85 % (без конденсата)
Ударопрочность	10 G (3 раза в 3 направлениях)
Вибростойкость	2 G: вибросопротивление при 10 – 55 Гц длительностью 2 часа вдоль всех 3 осей; 0.5 G при установке на DIN рейку
Сопротивление изоляции	500 V DC, 5 МОм
Заземление	Class 3
Предохранитель	3 А
Окружающая среда	Избегать сред содержащих коррозионные газы, устанавливать в пылезащищенном месте.
Сертификаты	UL / CSA / CE / LR / DNV (лето 2003: RINA / BV / GL / ECE)

## Характеристики базовых блоков

Характеристики	FX1S-10 MR-DS	FX1S-10 MR-ES/UL	FX1S-10 MT-DSS	FX1S-10 MT-ESS/UL	FX1S-14 MR-DS	FX1S-14 MR-ES/UL	FX1S-14 MT-DSS	FX1S-14 MT-ESS/UL		
<b>Электрические параметры</b>										
Кол-во I/O	10	10	10	10	14	14	14	14		
Питание	AC (+10%, -15%)	–	100–240 V AC	–	100–240 V AC	–	100–240 V AC	–	100–240 V AC	
	частота AC	Hz	–	50/60 ( $\pm 10\%$ )	–	50/60 ( $\pm 10\%$ )	–	50/60 ( $\pm 10\%$ )	–	50/60 ( $\pm 10\%$ )
	DC (+10%, -15%)	24 V DC	–	24 V DC	–	24 V DC	–	24 V DC	–	
Макс. потребление	W	6	19	6	19	6.5	19	6.5	19	
Пиковый ток при включении	100 V AC	–	15 A / 5 ms	–	15 A / 5 ms	–	15 A / 5 ms	–	15 A / 5 ms	
	200 V AC	–	25 A / 5 ms	–	25 A / 5 ms	–	25 A / 5 ms	–	25 A / 5 ms	
	24 V DC	15 A / 0.1 ms	–	15 A / 0.1 ms	–	15 A / 0.1 ms	–	15 A / 0.1 ms	–	
Допуст. провал питания	ms	5	10	5	10	5	10	5	10	
Ток сервисного источника питания (24 V DC)	mA	–	400	–	400	–	400	–	400	
<b>Входы</b>										
Кол-во входов	6	6	6	6	8	8	8	8		
Мин. ток для лог. "1" X0→X7 / X10→∞	mA	4.5 / 3.5	4.5 / 3.5	4.5 / 3.5	4.5 / 3.5	4.5 / 3.5	4.5 / 3.5	4.5 / 3.5		
Макс. ток для лог. "0"	mA	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5		
Быстродействие входов	ms	для всех модулей MELSEC FX1S: 10 ms (заводская установка), регулируется от 0 до 15 ms с шагом 1 ms.								
<b>Выходы</b>										
Кол-во выходов	4	4	4	4	6	6	6	6		
Тип выходов	реле	реле	транзистор	транзистор	реле	реле	транзистор	транзистор		
Уровень коммутируемого напряжения (макс.)	V	для релейной версии: <math>\lt; 250 V AC, \lt; 30 V DC</math>; для транзисторной версии: 5 – 30 V DC								
Макс. выходной ток	на канал	2	2	0.5	0.5	2	2	0.5	0.5	
	на группу*	8	8	0.8	0.8	8	8	0.8	0.8	
Макс. коммутируемый ток	индук. нагр	80 VA	80 VA	12 W	12 W	80 VA	80 VA	12 W	12 W	
	актив. нагр.	W	100	100	0.9	0.9	100	100	0.9	0.9
Быстродействие выходов	ms	10	10	0.2	0.2	10	10	0.2	0.2	
Срок службы контактов (кол-во коммутаций)		для всех базовых модулей MELSEC FX1S: 3000000 при 20 VA; 1000000 при 35 VA; 200000 при 80 VA								
<b>Механические параметры</b>										
Вес	kg	0.22	0.3	0.22	0.3	0.22	0.3	0.22	0.3	
Размеры (Ш x В x Г)	mm	60 x 90 x 49	60 x 90 x 75	60 x 90 x 49	60 x 90 x 75	60 x 90 x 49	60 x 90 x 75	60 x 90 x 49	60 x 90 x 75	
<b>Информация для заказа</b>	кат. №	141240	141243	141246	139435	141247	141248	141249	139436	
<b>Аксессуары</b>		Источник питания 24 V DC для установки на DIN-рейку (см. стр. 76)								

\* Группа: 4 и 8 каналов для реле, 2 и 4 канала для транзисторов. Распределение групп отражено на рисунке ниже.

## Программные характеристики

### Системные характеристики

#### Управляющая программа

Размер памяти	2.000 шагов EEPROM (внутренняя)
Способ обработки	Периодическое выполнение (сканирование)
Защита	3-уровневый парольный доступ
Кол-во инструкций	27 базовых инструкций, 2 STL, 128 прикладных инструкций
Быстродействие	0.55 – 0.7 $\mu$ s / лог. инструкцию

#### Операнды

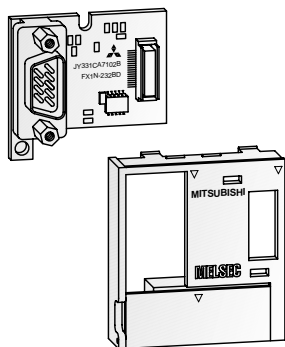
Внутренние реле	Всего 512, 384 общих (M0 – M383) и 128 буферных (M384 – M511)
Спец. реле	256 (M8000 – M8255)
Step- реле	128
Таймеры	63 (макс. 63 таймера, дискретность 100 ms, 10 ms и 1 ms)
Задание уставок внешними потенциометрами	2 потенциометра
Счетчики	32 (16 Bit), C0 – C31
Входы быстрого счета импульсов	1- фазный счет: 6 входов макс. 60 kHz, 2-фазный счет: 2 входа макс. 30 kHz
Регистры данных	всего 256 (128 общих (D0-D127) и 128 буферных (D128-D255))
Индексные регистры	1,500 (16 бит), D1000 – D2499
Спец. регистры	256 (16 бит), D8000 – D8255
Указатели	64, P0 – P63
Доп. число вложений в программе	8, N0 – N7
Входы прерываний	6
Константы	десятичные константы K (16/32 бит), шестнадцатиричные константы H (16/32 бит)

## Характеристики базовых модулей

FX1S-20 MR-DS	FX1S-20 MR-ES/UL	FX1S-20 MT-DSS	FX1S-20 MT-ESS/UL	FX1S-30 MR-DS	FX1S-30 MR-ES/UL	FX1S-30 MT-DSS	FX1S-30 MT-ESS/UL
20	20	20	20	30	30	30	30
–	100–240 V AC	–	100–240 V AC	–	100–240 V AC	–	100–240 V AC
–	50/60 ( $\pm$ 10 %)	–	50/60 ( $\pm$ 10 %)	–	50/60 ( $\pm$ 10 %)	–	50/60 ( $\pm$ 10 %)
24 V DC	–	24 V DC	–	24 V DC	–	24 V DC	–
7	20	7	20	8	21	8	21
–	15 A / 5 ms	–	15 A / 5 ms	–	15 A / 5 ms	–	15 A / 5 ms
–	25 A / 5 ms	–	25 A / 5 ms	–	25 A / 5 ms	–	25 A / 5 ms
15 A / 0.1 ms	–	15 A / 0.1 ms	–	15 A / 0.1 ms	–	15 A / 0.1 ms	–
5	10	5	10	5	10	5	10
–	400	–	400	–	400	–	400
12	12	12	12	16	16	16	16
4.5 / 3.5	4.5 / 3.5	4.5 / 3.5	4.5 / 3.5	4.5 / 3.5	4.5 / 3.5	4.5 / 3.5	4.5 / 3.5
1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
для всех модулей MELSEC FX1S: 10 ms (заводская установка), регулируется от 0 до 15 ms с шагом 1 ms.							
8	8	8	8	14	14	14	14
реле	реле	транзистор	транзистор	реле	реле	транзистор	транзистор
для релейной версии: < 250 V AC, < 30 V DC; для транзисторной версии: 5 – 30 V DC							
2	2	0.5	0.5	2	2	0.5	0.5
8	8	0.8	0.8	8	8	0.8	0.8
80 VA	80 VA	12 W	12 W	80 VA	80 VA	12 W	12 W
100	100	0.9	0.9	100	100	0.9	0.9
10	10	0.2	0.2	10	10	0.2	0.2
для всех базовых модулей MELSEC FX1S: 3000000 при 20 VA; 1000000 при 35 VA; 200000 при 80 VA							
0.3	0.4	0.3	0.4	0.35	0.45	0.35	0.45
75 x 90 x 49	75 x 90 x 75	75 x 90 x 49	75 x 90 x 75	100 x 90 x 49	100 x 90 x 75	100 x 90 x 49	100 x 90 x 75
141251	141252	141254	136437	141255	141256	141257	139438

Источник питания 24 V DC для установки на DIN-рейку (см. стр. 76)

## Интерфейсы, адаптеры расширения FX1N-□□□-BD



Предусмотрены различные интерфейсные модули и адаптеры расширения для непосредственной установки в базовый модуль контроллеров FX1S.

Подробная информация изложена в разделе 'Специальные функциональные модули' для серий FX1N/FX2N.

Адаптер	FX1N-4EX-BD	FX1N-2EYT-BD	FX1N-2AD-BD	FX1N-1DA-BD
Назначение	4 дискретных входа	2 транзисторных выхода	АЦП	ЦАП
Описание в каталоге	стр. 40	стр. 40	стр. 40	стр. 40

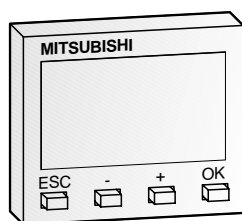
Информация для заказа	кат. №.	139418	139420	139421	139422
-----------------------	---------	--------	--------	--------	--------

Адаптер	FX1N-8AV-BD	FX1N-422-BD	FX1N-232-BD	FX1N-485-BD	FX1N-0MV-BD
Назначение	Аналоговый задатчик уставок	Коммуникационный интерфейс	Коммуникационный интерфейс	Коммуникационный интерфейс	Адаптер для спец. функц. модулей*
Описание в каталоге	стр. 41	стр. 50	стр. 50	стр. 69	стр. 69

Информация для заказа	кат. №.	130744	130741	130743	130742	130745
-----------------------	---------	--------	--------	--------	--------	--------

\* Для подключения к FX0N-232ADP и FX0N-485ADP (см. стр. 49 и 69).

## Дисплейный модуль FX1N-5DM



Дисплейный модуль FX1N-5DM устанавливается непосредственно в контроллер и используется для отображения и изменения состояния регистров контроллера.

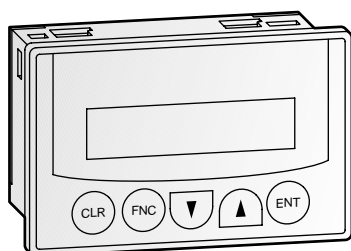
Дисплейный модуль может использоваться вместо различных галетных переключателей и 7-сегментных индикаторов.

Функции, выполняемые с помощью FX1N-5DM:

- Отображение состояния битов/регистров (X, Y, M и T, C, D)
- Изменение и отображение текущего состояния таймеров/счетчиков (T, C и D)
- Принудительное включение/отключение выходов (Y, M и S).
- Возможность отображения и установки текущего времени

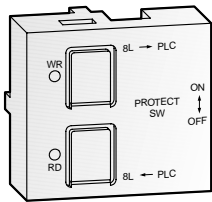
Характеристики	FX1N-5DM	
Условия окр. среды	Соответствуют общим для серии FX1S	
Питание	5 V DC ±5 % (от контроллера)	
Потребление	mA	110
Дисплей	ЖК с подсветкой	
Вес	kg	0.02
Размеры (Ш x В x Г)	mm	40 x 32 x 11
Информация для заказа	кат. №.	129197

## Панель управления и отображения



Кроме панели FX-10-DM-E, для ввода и отображения информации в контроллер FX1S предусмотрены и другие панели оператора (см. стр. 73). Подробная информация представлена в издании 'Панели оператора. Технический каталог'.

**Кассета памяти FX1N-EEPROM-8L для FX1S/FX1N**

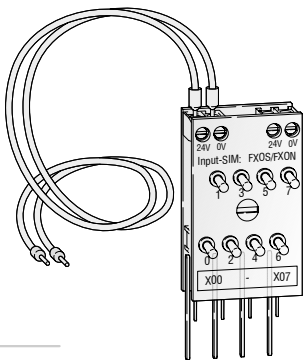


Кассета EEPROM памяти FX1N-EEPROM-8L позволяет реализовать внешний носитель энергонезависимой памяти для хранения программы контроллеров FX1S размером до 2000 шагов.

С помощью данной кассеты можно переносить программы от одного контроллера FX1S или FX1N к другому без подключения программатора.

Характеристики	FX1N-EEPROM-8L	
Условия окр. среды	Соответствуют общим для серии FX1S	
Питание	5 V DC ±5 % (от базового модуля)	
Размеры (Ш x В x Г)	mm	33 x 30 x 9
<b>Информация для заказа</b>	кат. №	130746

**Приставка имитации состояния входов: FX1S/FX1N**

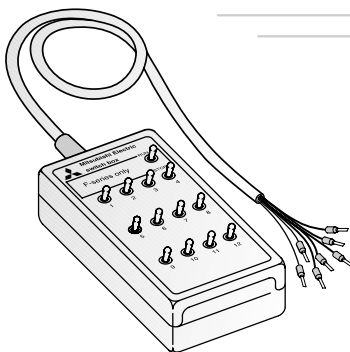


Данное устройство имеет 8 переключателей для имитации состояния дискретных входов. Приставка устанавливается прямо в клеммы и фиксируется на клеммной панели при помощи винтов.

Кабель служит для соединения приставки с источником питания. Количество имитируемых дискретных входов может быть увеличено путем каскадирования приставок.

Характеристики	Приставка имитации: FX1S/FX1N	
Переключателей	8	
Размеры (Ш x В x Г)	mm	30 x 50 x 15
<b>Информация для заказа</b>	кат. №	65081

**Блок имитации**



Данное устройство имеет 12 переключателей для имитации дискретных входов.

Блок имитации может использоваться для всех контроллеров семейства MELSEC FX.

Характеристики	Блок имитации	
Переключателей	12	
Размеры (Ш x В x Г)	mm	50 x 100 x 25
<b>Информация для заказа</b>	кат. №	3386

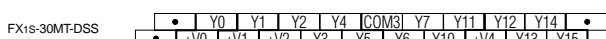
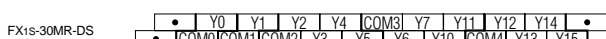
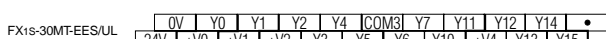
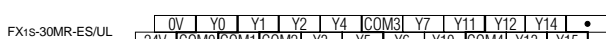
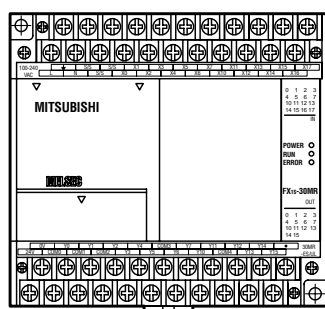
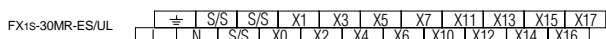
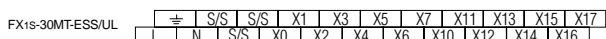
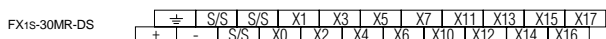
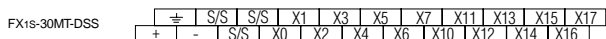
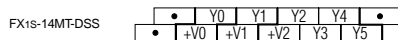
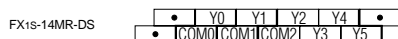
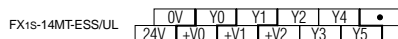
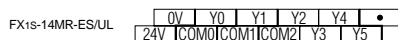
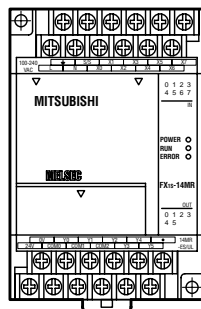
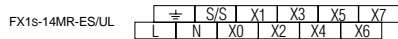
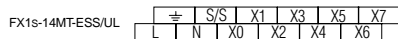
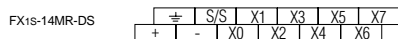
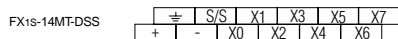
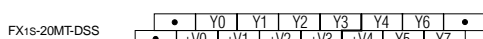
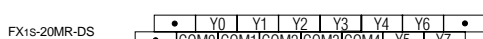
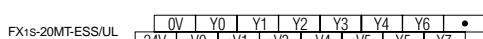
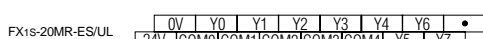
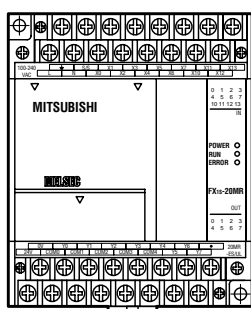
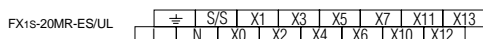
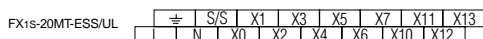
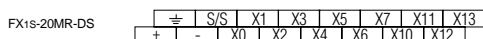
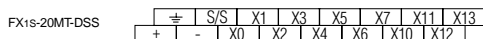
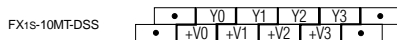
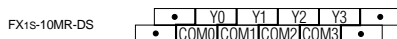
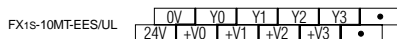
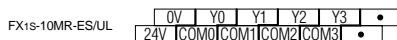
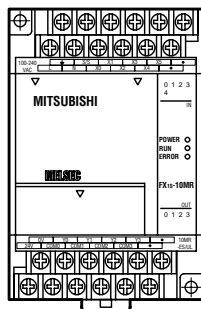
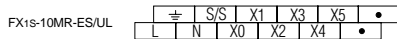
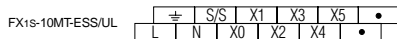
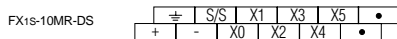
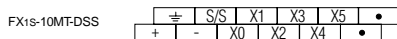
**Комплект средств GSM-связи FX1S Messenger**

Комплект FX1S Messenger представляет собой набор средств для дистанционного диагностирования работы оборудования средствами GSM-связи. Передача данных осуществляется с помощью SMS-сообщений, допустимое количество абонентов - 4. Используя функции телеуправления, пользователи могут из любого места управлять выходами контроллера

FX1S с помощью SMS-сообщений. Программное обеспечение, входящее в комплект FX1S Messenger, позволяет облегчить процедуру ввода номеров телефонов, аварийных сообщений и других данных с помощью компьютера в режиме off-line. FX1S Messenger конфигурируется как автономная система или подключается к любому контроллеру с питанием 24 V.

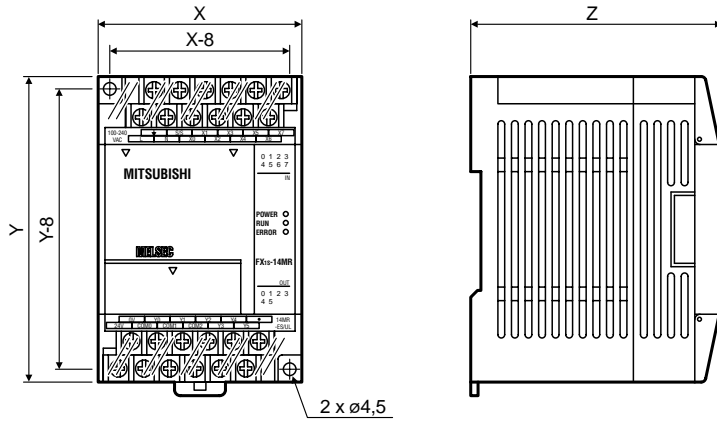
Характеристики		
Комплект поставки	FX1S-10MR-DS, GSM-модем TC35, ПО FX1S Messenger, интерфейсный адаптер FX1N-232-BD, соединительный кабель	
<b>Информация для заказа</b>	кат. №	141697

## Расположение клемм базовых модулей



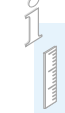


Размеры базовых модулей



Базовый модуль	X	Y	Z
FX1S-10MR-DS	60	90	49
FX1S-10MR-ES/UL	60	90	75
FX1S-10MT-DSS	60	90	49
FX1S-10MT-ESS/UL	60	90	75
FX1S-14MR-DS	60	90	49
FX1S-14MR-ES/UL	60	90	75
FX1S-14MT-DSS	60	90	49
FX1S-14MT-ESS/UL	60	90	75
FX1S-20MR-DS	75	90	49
FX1S-20MR-ES/UL	75	90	75
FX1S-20MT-DSS	75	90	49
FX1S-20MT-ESS/UL	75	90	75
FX1S-30MR-DS	100	90	49
FX1S-30MR-ES/UL	100	90	75
FX1S-30MT-DSS	100	90	49
FX1S-30MT-ESS/UL	100	90	75

BASICS



## Серия MELSEC FX1N

### Описание

Контроллер компакт-класса (до 128 I/O).

- компактный
- быстродействующий
- универсальный
- с модульной архитектурой

Возможность комбинирования компактных базовых блоков с малогабаритными модулями расширения делает серию FX1N чрезвычайно гибкой и оптимальной с экономической точки зрения. Данный подход совмещает в себе низкую стоимость моноблочных конфигураций с гибкостью модульных систем.

Базовые модули контроллеров серии FX1N полностью совместимы со всеми модулями расширения от серий FX0N или FX2N.

### Структура

- Полнофункциональный базовый блок
- Встроенный источник питания
- CPU
- Встроенный EEPROM
- Встроенные дискретные I/O
- Модули расширения для обеспечения требуемого количества I/O и необходимой функциональности
- Использование в slave-режиме в сетях с конфигурацией 1:1 и 1:n.
- Возможность интеграции в открытые сети с помощью спец. модулей
- Программное обеспечение, в том числе в соответствии с IEC 1131.3, панели оператора и ручной программатор
- Широкий спектр аксессуаров

### Особенности

Базовые блоки поставляются в различных исполнениях с различными источниками питания и типом выходов. Предусмотрены модели с источниками питания 230 V AC или 12 V DC и 24 V DC, с релейными или транзисторными выходами.

Все исполнения базовых блоков имеют одинаковые CPU и одинаковую производительность. Функциональные и интерфейсные адаптеры, а также дисплейный модуль могут устанавливаться непосредственно в контроллер. В процессорной части контроллера FX1N реализованы следующие изменения:

- Увеличенная производительность и функциональность
- Увеличенная скорость обработки
- Увеличенная допустимая частота для встроенных входов быстрого счета импульсов
- Увеличенный размер памяти
- Улучшенные коммуникационные возможности
- Широкий диапазон регистров



## Серия MELSEC FX2N

### Описание

Серия MELSEC FX2N оснащена более мощным процессором среди всех контроллеров MELSEC FX.

Серия сочетает преимущества компактных контроллеров с производительностью модульных:

- Один из самых быстродействующих контроллеров в мире в данном классе: 0.08  $\mu$ s на логическую инструкцию.
- Обширный набор инструкций: 125 специализированных инструкций для эффективного программирования сложных задач
- Простота обращения
- Встроенные часы реального времени
- Встроенный ПИД-регулятор с автоматической настройкой параметров
- Операции с плавающей запятой, функция квадратного корня
- Большой размер памяти: до 16000 шагов управляющей программы

### Структура

- Полнофункциональный базовый блок
- Встроенный источник питания
- CPU
- Встроенные дискретные I/O
- Модули расширения для обеспечения требуемого количества I/O и необходимой функциональности
- Использование в master и slave-режиме в сетях с конфигурацией 1:1 и 1:n.
- Возможность интеграции в открытые сети с помощью спец. модулей
- Программное обеспечение, в том числе в соответствии с IEC 1131.3, панели оператора и ручной программатор
- Широкий спектр аксессуаров

### Особенности

Как и для всех контроллеров MELSEC FX, базовый модуль в серии FX2N представляет собой полнофункциональный контроллер (процессор, источник питания, встроенные I/O), способный функционировать автономно. Все исполнения базовых блоков имеют одинаковые CPU и одинаковую производительность. Предусмотрена 21 модификация базовых блоков, содержащих от 16 до 128 I/O. Предусмотрены модели с источниками питания 100–230 V AC или 24 V DC, с релейными или транзисторными выходами. Для питания собственных входов может использоваться встроенный сервисный источник питания. Съемные клеммные панели облегчают и ускоряют монтажные работы. Широкий диапазон модулей расширения и специальных функциональных модулей позволяют Вам конфигурировать систему в точном соответствии с необходимыми требованиями. К базовому модулю, например, можно добавить модули I/O на 8 или 16 каналов или компактные блоки расширения содержащие входы и выходы одновременно, а также спец. функциональные модули (модули аналоговых I/O, позиционирования, коммуникационные и т.д.)

**Высокоскоростные входы для быстрого счета импульсов и обработки прерываний:** 2 входа с частотой счета до 60 кГц или 4 входа - до 10кГц.

Возможность отображения и установки текущего времени

Могут устанавливаться дополнительные интерфейсные адаптеры для обеспечения второго порта RS485 / RS422 / RS232 для программирования или подключения контроллера к сети. Предусмотрен также адаптер с 8 аналоговыми потенциометрами, непосредственно связанными с регистрами контроллера (используется для изменения уставок без подключения программатора).

**Встроенный последовательный интерфейс** для связи с компьютером

**Переключатель RUN/STOP.**

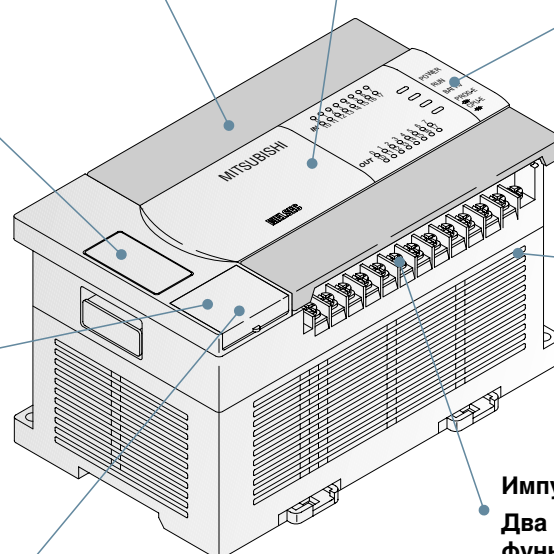
**RAM/EEPROM до 16000 шагов** обеспечит Вам резерв даже при создании управляющих программ для сложных процессов.

Возможность подключения **модулей входов/выходов и блоков расширения** увеличения общего числа I/O до 256.

**Встроенные часы реального времени** год, месяц, время

**Импульсные выходы**

**Два встроенных импульсных выхода с функцией формирования разгона/торможения** и частотами коммутации от 2Гц до 20кГц для управления шаговыми и серводвигателями, а также в режиме широтноимпульсной модуляции.



## Серия MELSEC FX2NC

### Описание

Серия MELSEC FX2NC дополняет серию FX2N. Технические характеристики данных серий фактически идентичны, основное отличие состоит в том, что серия FX2NC значительно более компактна, что зачастую имеет далеко не последнее значение. Некоторые основные характеристики:

- Один из самых быстродействующих контроллеров в мире в данном классе: 0.08  $\mu$ s на логическую инструкцию.
- Обширный набор инструкций: 125 специализированных инструкций для эффективного программирования сложных задач
- Простота обращения
- Встроенный ПИД-регулятор с автоматической настройкой параметров
- Операции с плавающей запятой, функция квадратного корня
- Большой размер памяти: до 16000 шагов управляющей программы

### Структура

- Полнофункциональный базовый блок
- CPU
- Встроенные дискретные I/O
- Модули расширения для обеспечения требуемого количества I/O и необходимой функциональности
- Использование в master и slave-режиме в сетях с конфигурацией 1:1 и 1:n.
- Возможность интеграции в открытые сети с помощью спец. модулей
- Программное обеспечение, в том числе в соответствии с IEC 1131.3, панели оператора и ручной программатор
- Широкий спектр аксессуаров

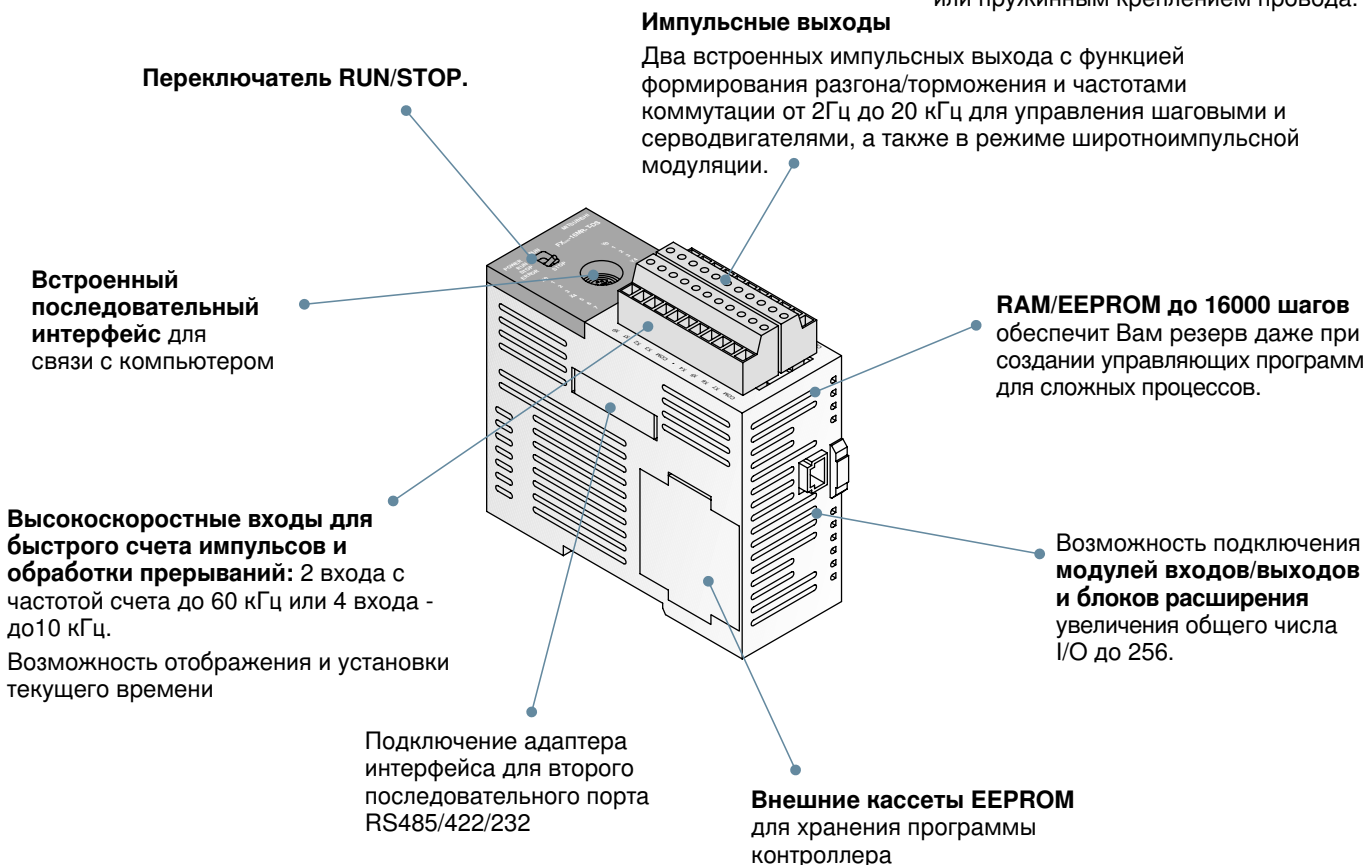
### Особенности

Как и для всех контроллеров MELSEC FX, базовый модуль в серии FX2NC представляет собой полнофункциональный контроллер (процессор, источник питания, встроенные I/O), способный функционировать автономно. Все исполнения базовых блоков имеют одинаковые CPU и одинаковую производительность.

Все базовые модули имеют одинаковый процессор и одинаковые параметры производительности, модели отличаются только количеством обрабатываемых входов/выходов.

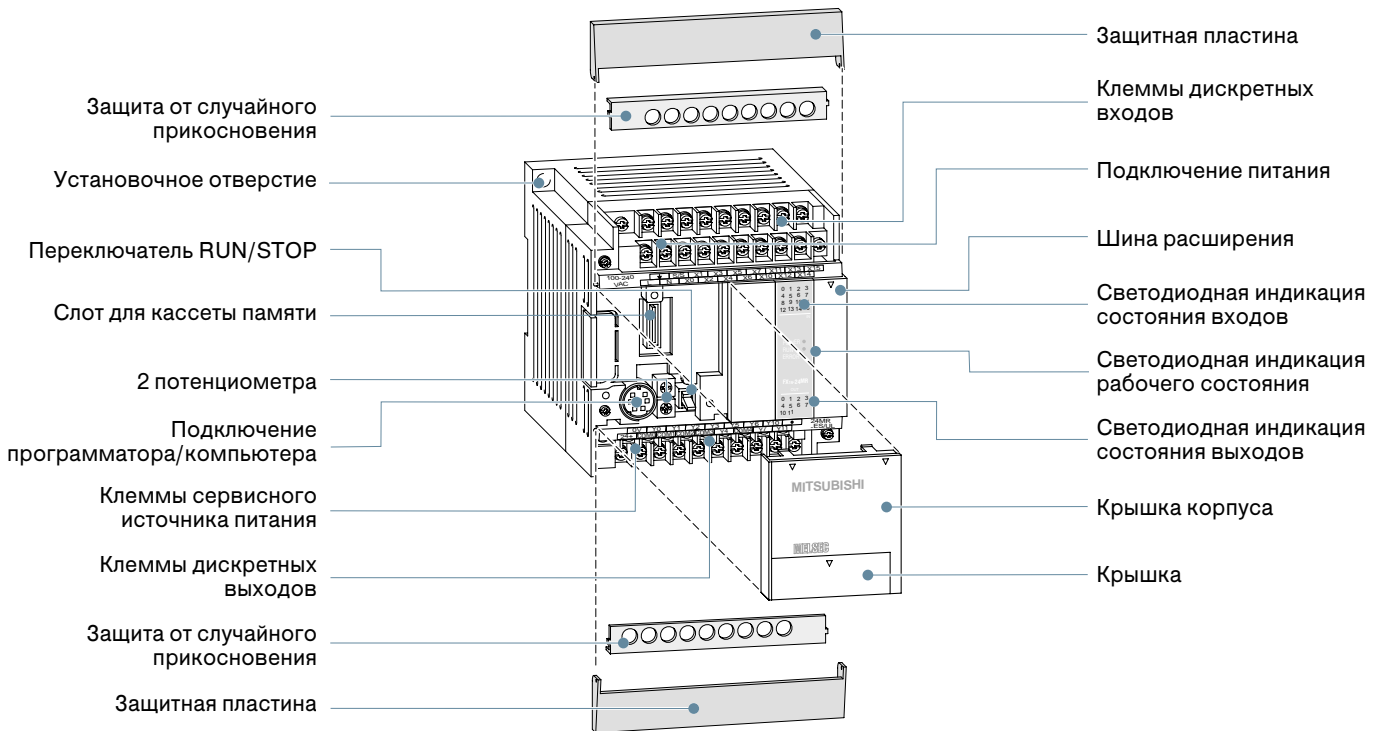
Базовые модули FX2NC имеют питание 24 V DC и предлагаются в следующих конфигурациях: 16, 32, 64 или 96 входов/выходов. Используя модули расширения на 16 или 32 I/O общая конфигурация контроллера может быть расширена до 256 входов/выходов.

Все модули расширения и спец. функциональные модули серии FX совместимы с серий FX2NC. Разъемы для подключения входов/выходов расположены на передней панели и подключаются через гибкий резиновый кабель к клеммной панели с винтовым или пружинным креплением провода.

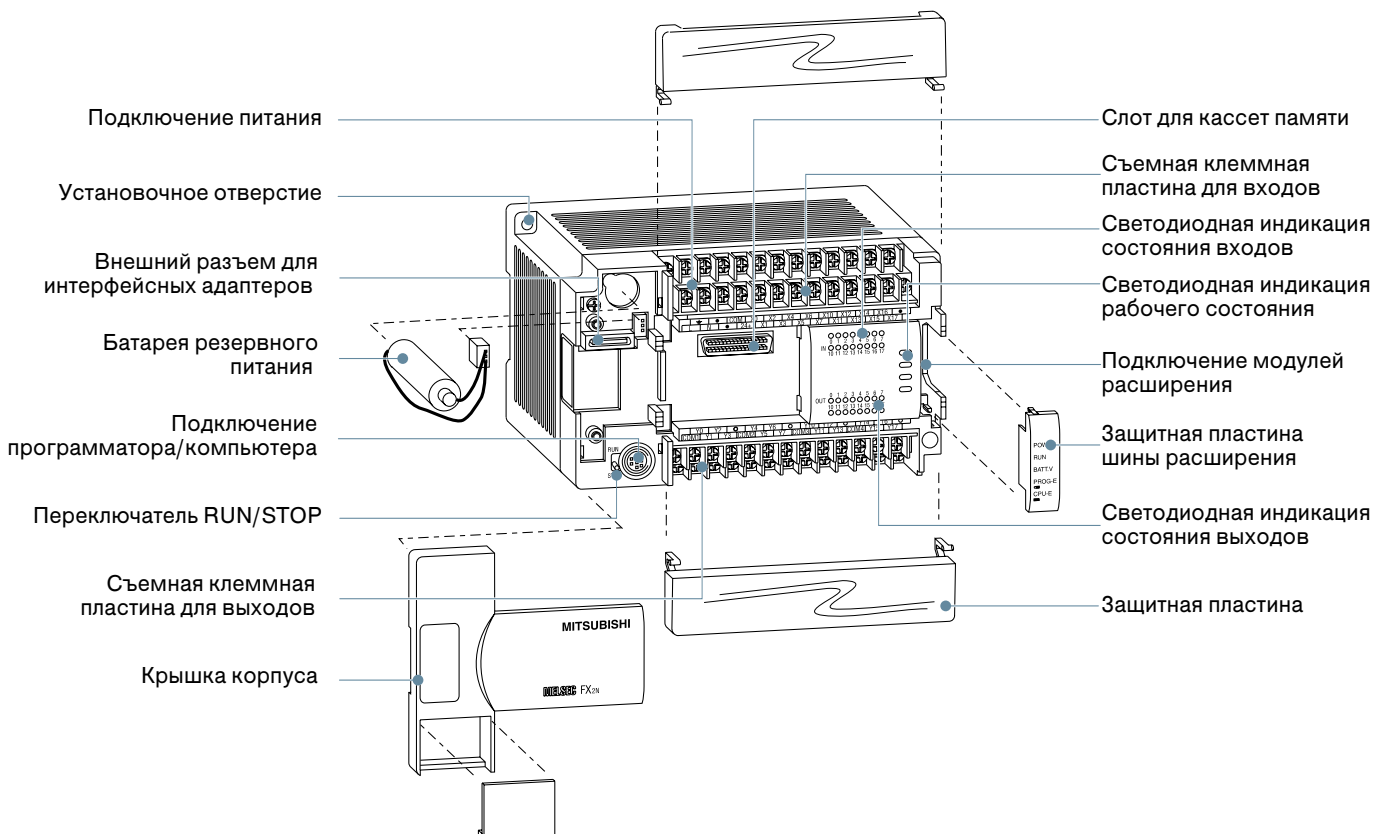


Внешний вид

Серия FX1N

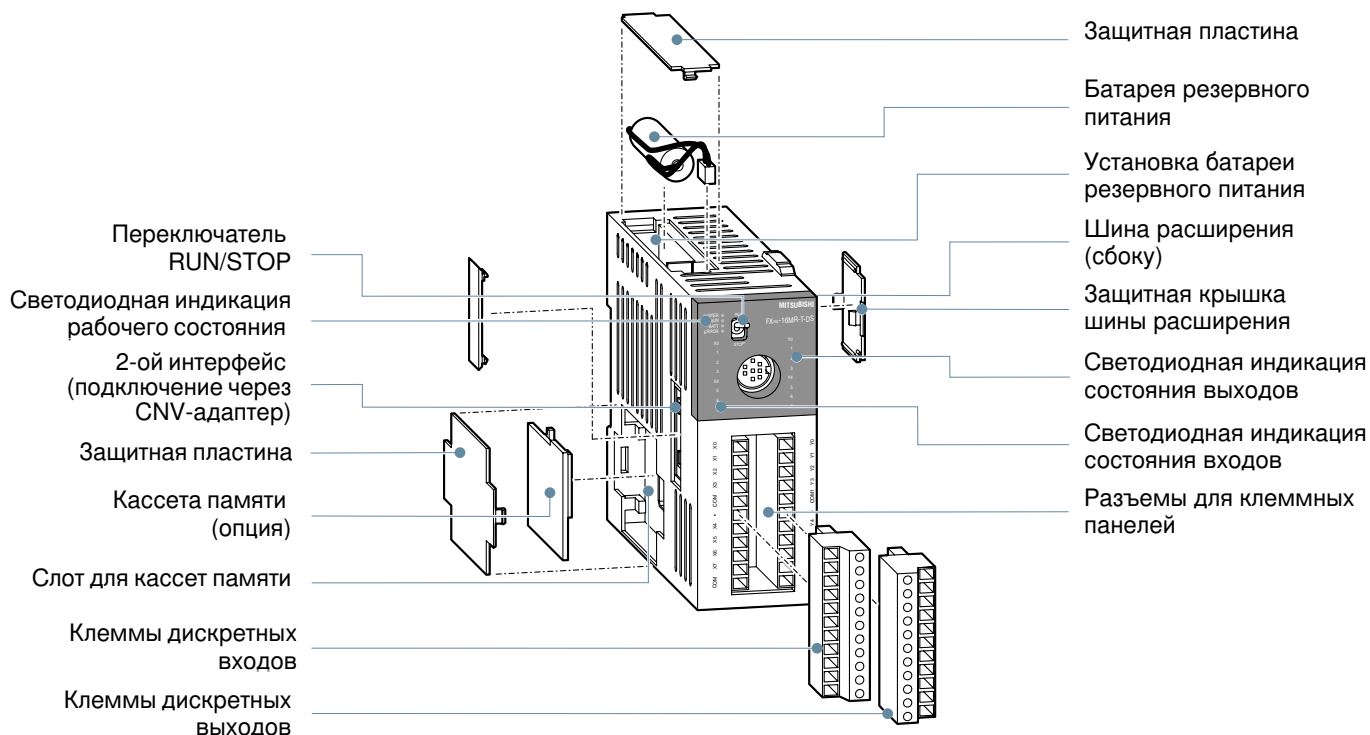


■ Серия FX2N



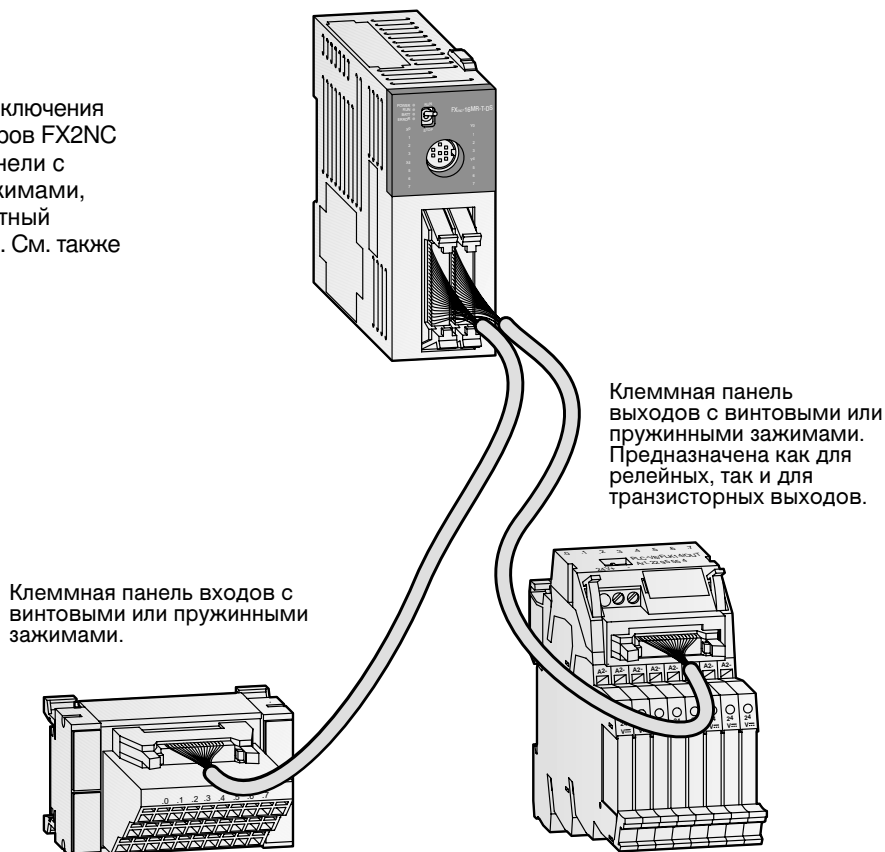
## Внешний вид

### ■ Серия FX2NC



## Подключение

Для облегчения процедуры подключения входов/выходов для контроллеров FX2NC предусмотрены клеммные панели с винтовыми и пружинными зажимами, подключаемые через стандартный резиновый кабель с разъемами. См. также раздел Аксессуары.





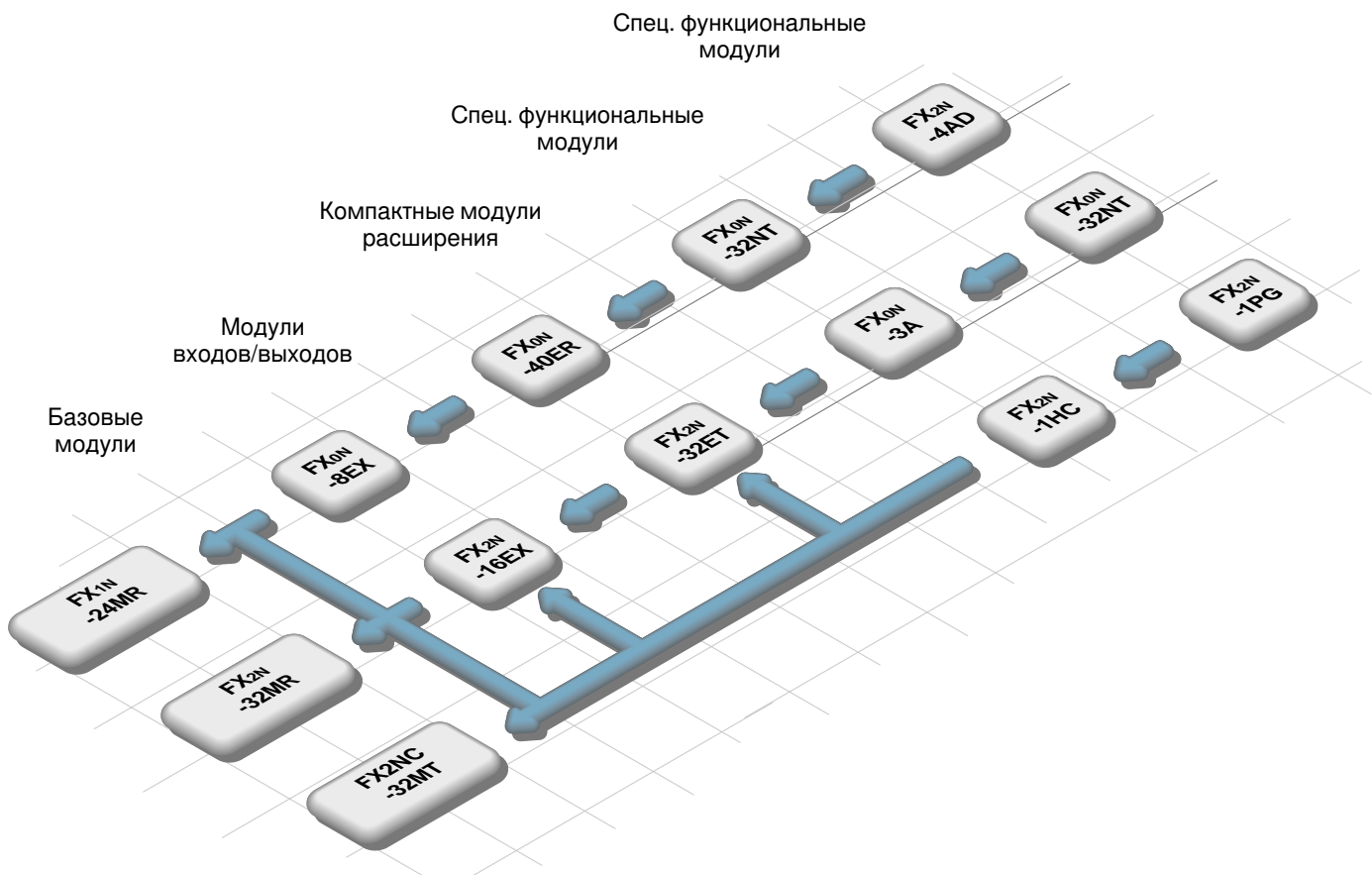
### Совместимость модулей различных серий

Модули расширения и специальные функциональные модули обеих серий совместимы, за исключением системных ограничений. Например, Вы можете использовать все модули контроллеров серий FX0N или FX2N с базовыми модулями серии FX2N/FX2NC, однако не все модули, функционирующие в серии FX2N/FX2NC, могут использоваться в серии FX1N в силу системных ограничений.

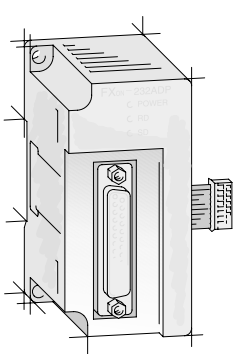
Специальный адаптер предусмотрен для подключения модулей предыдущих FX-серий к базовым модулям FX1N/FX2N/FX2NC (адаптер FX1N-CNV-IF для FX1N и FX2N-CNV-IF для FX2N/FX2NC).

В таблице и на схеме ниже отражены ограничения и спец. требования, которые необходимо учитывать при сочетании модулей различных серий в одной конфигурации.

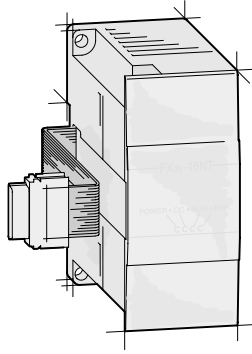
Серия	FX1N	FX2N	FX2NC
<b>Ограничения</b>	Спец. функциональные модули от серий FX0N/FX2N могут использоваться без ограничений. Могут подключаться до 2 таких модулей.	Спец. функциональные модули от серий FX0N/FX2N могут использоваться без ограничений. Могут подключаться до 8 таких модулей.	Спец. функциональные модули от серий FX0N/FX2N могут использоваться без ограничений. Могут подключаться до 4 таких модулей.
<b>Спец. требования</b>	Модули FX0N-485ADP и FX0N-232ADP подключаются с левой стороны базового модуля и подключаются через адаптер FX1N-CNV-BD (для FX1N).	Модули FX0N-485ADP и FX0N-232ADP подключаются с левой стороны базового модуля и подключаются через адаптер FX2N-CNV-BD (для FX2N).	Модули FX2NC-485ADP и FX2NC-232ADP подключаются непосредственно с левой стороны базовых модулей контроллеров FX2NC.



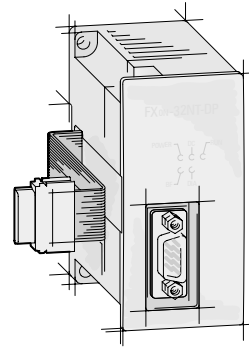
## Специальные функциональные модули MELSEC FX1N/FX2N FX1N FX2N FX2NC



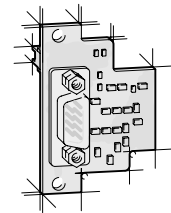
Установка с левой стороны



Установка с правой стороны



Установка с правой стороны



Установка в базовый модуль

### Общие замечания

Дополнительные специальные функциональные модули позволяют расширить возможности базового модуля и модулей расширения вашего ПЛК.

Существует 3 основные категории специальных функциональных модулей:

- Модули, подключаемые с правой стороны базового модуля, занимают адресное пространство контроллера (дискретные I/O). Это компактные модули расширения, модули входов/выходов и специальные функциональные модули.
- Модули серии FX0N и FX2NC, подключаемые с левой стороны базового модуля, не занимают адресное пространство (дискретные I/O). К этим модулям относятся FX0N-232ADP или FX2NC-232ADP, FX0N-485ADP или FX2NC-485ADP и Ethernet- модуль COM-ET10-T.
- Модули адаптеров для серий FX1S/FX1N/FX2N, устанавливаемые непосредственно в базовый модуль. Не занимают адресное пространство контроллера.

### Замечания по конфигурированию контроллеров серии FX1N

Конфигурация серии FX1N допускает подключение следующих комбинаций модулей расширения и базового модуля:

- максимум 2 спец. функциональных модуля или
- дискретные модули расширения до 32 входов и выходов (4 x 8 I/O или 2 x 16 I/O) или
- один спец. функциональный модуль и один дискретный модуль расширения до 16 входов и выходов (2 x 8 I/O или 1 x 16 I/O)

Те же ограничения относятся к компактным модулям расширения (ограничены 128 I/O).

Соблюдение данных правил позволит обеспечить достаточное питание по каналу 5 V DC, требуемое для коммуникационного модуля FX0N-232ADP. Аналогично, питание панелей оператора, в частности, серии MAC E или средств программирования обеспечивается по системной шине 5 V.

### Замечания по конфигурированию контроллеров серии FX2N и FX2NC

Конфигурация серии FX2N и FX2NC допускает подключение следующих комбинаций модулей расширения и базового модуля:

- максимум 8 спец. функциональных модулей для FX2N и до 4-х спец. функциональных модулей для FX2NC или
- дискретные модули расширения до 256 I/O

Обратите внимание, что важно выполнять расчет мощности подключаемой нагрузки для контроля по внутренней шине 5 V.

При использовании специальных функциональных модулей необходимо проверить достаточно ли мощность встроенного в базовый модуль источника питания 24 V. При необходимости следует использовать внешний дополнительный источник питания. Ниже приведен пример расчета допустимой нагрузки.

## Расчет потребляемой мощности

FX1N  FX2N  FX2NC

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

Максимальный допустимый ток по шине 5 V приведен в таблице снизу.

Модуль	Макс. ток по шине 5 V
FX2N-□□M□-ES (ESS)	290 mA

Остаточный ток (отражает загрузку) для внутреннего сервисного источника питания контроллера 24 V DC при различных конфигурациях I/O показан в таблице справа. Питание специальных функциональных модулей подается извне, если остаточного тока сервисного источника питания не достаточно. Максимальное кол-во I/O - 256.

Макс. остаточный ток (в mA) для FX2N-16M□-E□□ ...FX2N-32M□-E□□, FX2N-32E□-E□□ для допустимой конфигурации.

Число дополнительных выходов	24	25							
	16	100	50	0					
	8	175	125	75	25				
	0	250	200	150	100	50			
	0	8	16	24	32				
Число дополнительных входов									

Макс. остаточный ток (в mA) для FX2N-48M□-E□□... FX2N-128M□-E□□, FX2N-48E□-E□□ для допустимой конфигурации.

Число дополнительных выходов		10								
	40	85	35							
	32	160	110	60	10					
	24	235	185	135	85	35				
	16	310	260	210	160	110	60	10		
	8	385	335	285	235	185	135	85	35	
	0	460	410	360	310	260	210	160	110	60
	0	8	16	24	32	40	48	56	64	
Число дополнительных входов										

## Пример расчета

FX1N  FX2N  FX2NC

В таблице ниже и справа показаны примеры расчета потребляемой мощности модулей контроллера. Значения токов потребления спец. функциональных модулей приведены на нижеследующих страницах.

Для конфигураций, приведенных в таблице, расчетные значения потребления по шине 5 V лежат в допустимом диапазоне.

На примере ниже, для питания всех модулей может использоваться внутренний сервисный источник питания 24 V.

Модуль	No.	Расчет по каналу 24 V DC		Расчет по каналу 5 V DC	
		Ток на модуль	Расчет	Ток на модуль	Общий ток
FX2N-80MR-ES	1	460 mA	+460 mA	+290 mA	+290 mA
FX2N-4AD	3	50 mA	-150 mA	30 mA	-90 mA
FX2N-4DA	2	200 mA	-400 mA	30 mA	-60 mA
FX2N-232IF	1	80 mA	-80 mA	40 mA	-40 mA
			-170 mA !!!		290 - 190 mA
				Результат:	100 mA (OK !)

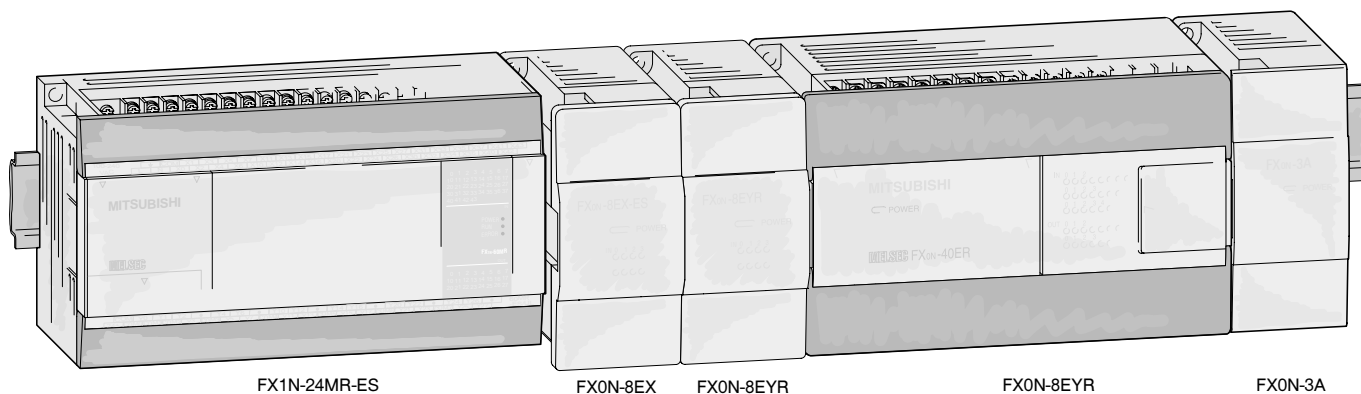
Необходим дополнительный источник питания 24 V.



Модуль	No.	Число I/O			Расчет по каналу 24 V DC		Расчет по каналу 5 V DC		
		X	Y	X/Y	Общее число I/O <sup>⊙</sup>	Общий ток <sup>⊙</sup>	Ток на модуль	Общий ток	
FX2N-48MR-ES/UL	1	24	24	-	X = 8 Y = 24 →	+185 mA	290 mA	+290 mA	
FX2N-16EYR-ES/UL	1	-	16	-			-	0 mA	
FX2N-8EX-ES/UL	1	8	-	-			-	0 mA	
FX2N-8EYR-ES/UL	1	-	8	-			-	0 mA	
FX0N-3A	1	-	-	8			-90 mA	30 mA	-30 mA
					+95 mA (OK!)		+260 mA (OK!)		
FX2N-32ER-ES/UL	1	16	16	-	X = 16 Y = 0 →	+150 mA	690 mA	+690 mA	
FX2N-16EX-ES/UL	1	16	-	-			-	0 mA	
FX2N-4AD	1	-	-	8			50 mA	30 mA	-30 mA
FX2N-1HC	1	-	-	8			0 mA	90 mA	-90 mA
Результат:		64 + 64 + 24 = 152 ! (< 256) OK!				+100 mA (OK!)		+570 mA (OK!)	

<sup>⊙</sup> Общее число I/O, которое может подключаться к базовому модулю рассчитывается исходя из остаточного тока <sup>⊙</sup> см табл. выше.

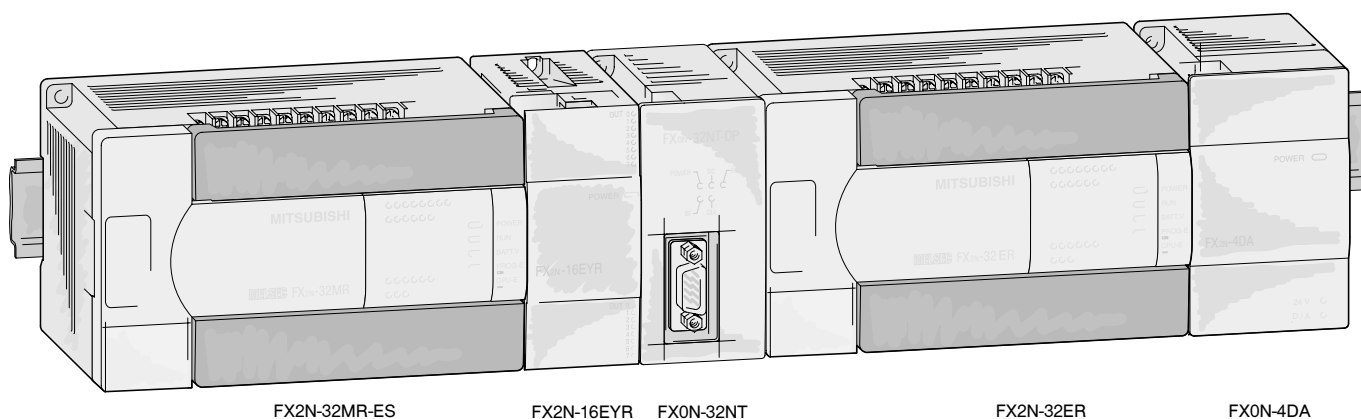
## Пример конфигурации для серии FX1N



Адресация спец. функциональных модулей зависит от адресации дискретных модулей I/O.  
Пример адресации показан в таблице справа.

Конфигурация	FX1N -24MR-ES/UL	FX0N -8EX-ES/UL	FX0N -8EYR-ES/UL	FX0N -40ER-ES/UL	FX0N -3A	Итого	
Кол-во	входы X	14	8	—	24	—	46
	выходы Y	10	—	8	16	—	34
	спец. функц. модули	—	—	—	—	8	8
Адреса	входы X	0 – 15	20 – 27	—	30 – 57	—	
	выходы Y	0 – 11	—	20 – 27	30 – 47	—	
	спец. функц. модули					Nr. 0	
						88	

## Пример конфигурации для серии FX2N



Адресация спец. функциональных модулей зависит от адресации дискретных модулей I/O.  
Пример адресации показан в таблице справа.

Конфигурация	FX2N -32MR-ES/UL	FX2N -16EYR-ES/UL	FX0N -32NT/DP	FX2N -32ER-ES/UL	FX0N -4DA	Итого	
Кол-во	входы X	16	—	16	—	32	
	выходы Y	16	16	—	16	—	48
	спец. функц. модули	—	—	8	—	8	16
Адреса	входы X	0 – 17	—	—	20 – 37	—	
	выходы Y	0 – 17	20 – 37	—	40 – 57	—	
	спец. функц. модули			Nr. 0		Nr. 1	
						96	

Условия эксплуатации

☑ FX1N ☑ FX2N ☑ FX2NC

Общие характеристики	Значение
Температура окр. среды	0 – 55 °C
Рабочая температура	0 – 55 °C
Температура хранения	-20 – +70 °C
Сервисный источник питания*	24 V DC, 400 mA (FX1N); 250/460 mA (FX2N) пульсации при максимальной нагрузке: ≤ ±5 %
Класс защиты	IP 20
Помехозащищенность	1000 Vpp от генератора помех; 1 ms при 30 – 100 Hz
Напряжение пробоя изоляции	1,500 V AC, 1 мин.
Относительная влажность	35 – 85 % (без конденсата)
Ударопрочность	FX1N: 15 G (3 раза по 3-м осям) в течение 11 ms; FX2N: 10 G (3 раза по 3-м осям)
Вибростойкость	FX1N: 1 G (57–150 Hz 80 минут вдоль 3х осей); 0.5 G при установке на DIN-шину FX2N/FX2NC: 2 G (10 – 55 Hz 2 часа вдоль 3х осей); 0.5 G при установке на DIN-шину
Сопротивление изоляции	500 V DC, 5 MΩ
Заземление	Class 3
Предохранитель	До FX1N-24□□: 1 A; от FX1N-40□□: 3 A; от FX2N-32□□: 3,15 A; от FX2N-48□□: 5 A; FX2NC-16MR-T-DS: 2,5 A; FX2NC-□□MT-DSS: 3,15 A
Окружающая среда	Избегать сред содержащих коррозионные газы, устанавливать в пылезащищенном месте.
Сертификаты	FX1N: UL/CSA/CE/DNV/LR (лето 2003: RINA/BV/GL/ECE); FX2N: UL/CSA/CE/DNV/LR/GL/RINA (лето 2003: ECE); FX2NC: UL/CSA/CE (лето 2003: ECE)

\*Относится только к серии FX1N и FX1S. FX2NC не оснащается встроенным источником питания.

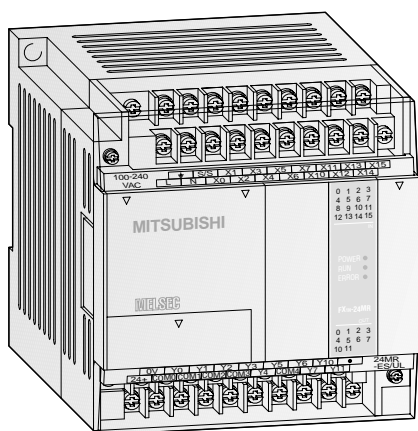
Общие характеристики

☑ FX1N ☑ FX2N ☑ FX2NC

Характеристики	FX1N	FX2N / FX2NC
<b>Программные параметры</b>		
I/O (адресное пространство)	128 (+4 опциональных)	256
Диапазон адресов	Макс. 84 входа X0–X123, макс. 64 выхода Y0–Y77	Макс. 248 входов X0–X367, макс. 248 выходов Y0–Y367
Память программы	8000 шагов EEPROM, (внутренний) съемные модули EEPROM для легкой смены программы	8000 шагов RAM (внутренний), 4000 шагов EPROM/EEPROM кассеты (опциональн.), 16000 шагов RAM кассеты (опциональный), 16000 шагов EEPROM кассеты (опцион.) см. стр. 72
Быстродействие	0.55 – 1.0 μs /лог. инструкцию	0.08 μs / лог. инструкцию
Кол-во инструкций	29 базовых, 2 STL, 89 прикладных инструкций	27 базовых инструкций, 2 STL, 18 тестовых инструкций, 107 прикладных инструкций
Язык программирования	Релейно-контактный, список инструкций, SFC	Релейно-контактный, список инструкций, SFC
Способ выполнения/обработки	Циклическое выполнение, через таблицу отображения	Циклическое выполнение, через таблицу отображения
Защита программы	3-х уровневый парольный доступ	3-х уровневый парольный доступ
<b>Операнды</b>		
Внутренние реле	1536	3072
Спец. реле	256	256
Step-реле	1000	1000
Таймер	256	256
Задание уставок внешними потенциометрами	2	–
Счетчики	235	235
Входы быстрого счета импульсов	1- фазный счет: 6 входов макс. 60 kHz, 2-фазный счет: 2 входа макс. 30 kHz	1- фазный счет: 6 входов макс. 60 kHz, 2-фазный счет: 2 входа макс. 30 kHz
Часы реального времени	Год, месяц, день, часы, минуты, секунды, день недели	Год, месяц, день, часы, минуты, секунды, день недели (для FX2NC - опционально)
Регистры данных	8000	8000
Файловые регистры	Макс. 7000 (параметрируется), всего регистров= 8000	Макс. 7000 (параметрируется), всего регистров= 8000
Индексные регистры	16	16
Спец. регистры	256	256
Указатели	128	128
Доп. число вложений в программе	8	8
Входы прерываний	6	6
Константы	16 бит: К: -32768 до +32767, hex: 0-FFFF 32 бит: К: 2147483648 до +2147483647, hex: 0-FFFF FFFF	16 бит: К: -32768 до +32767, hex: 0-FFFF 32 бит: К: 2147483648 до +2147483647, hex: 0-FFFF FFFF 32 бита, плав. запятя.: 0, ±1.175 x 10 <sup>n</sup> до ±3.403 x 10 <sup>m</sup>

## ■ Характеристики базовых модулей

FX1N  FX2N  FX2NC



### Базовые модули серии FX1N

Базовые модули серии FX1N предлагаются в следующих версиях 14, 24, 40 или 60 входов/выходов.

Предусмотрены модификации с релейными и транзисторными выходами.

### Особенности:

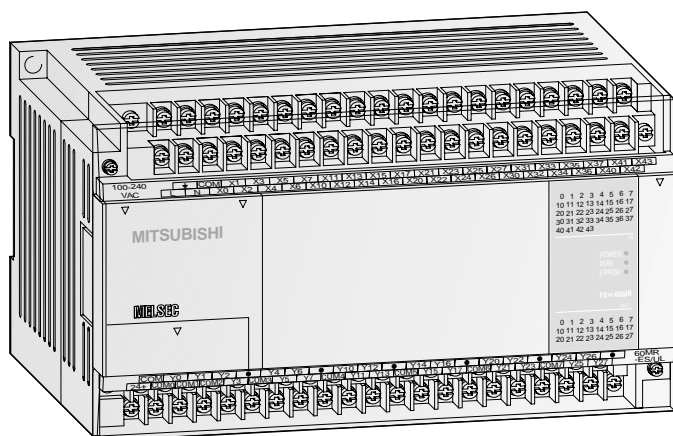
- Встроенный последовательный интерфейс для связи с компьютером и панелью оператора
- Стандартный интерфейс для программатора
- Светодиодная индикация состояния входов/выходов
- Съёмная клеммная панель в моделях на 40 и 60 I/O
- Слот для кассет памяти
- Для версий с питанием пост. током диапазон входного напряжения 12 – 24 В
- Встроенные часы реального времени
- Съёмные интерфейсные модули и адаптеры расширения для непосредственной установки в базовый модуль

Характеристики	FX1N-14 MR-DS	FX1N-14 MR-ES/UL	FX1N-14 MT-DSS	FX1N-14 MT-ESS/UL	FX1N-24 MR-DS	FX1N-24 MR-ES/UL	FX1N-24 MT-DSS	FX1N-24 MT-ESS/UL		
<b>Электрические параметры</b>										
Кол-во I/O	14	14	14	14	24	24	24	24		
Питание	AC (+10 %, -15 %)	–	100–240 V	–	100–240 V	–	100–240 V	–	100–240 V	
	частота AC	Hz	–	50/60 (±10 %)	–	50/60 (±10 %)	–	50/60 (±10 %)	–	50/60 (±10 %)
	DC (+20 %, -15 %)	12–24 V	–	12–24 V	–	12–24 V	–	12–24 V	–	
Потребляемая мощность	W	13	29	13	29	15	30	15	30	
	100 V AC	–	15 A / 5 ms	–	15 A / 5 ms	–	15 A / 5 ms	–	15 A / 5 ms	
Пиковый ток при включении	200 V AC	–	25 A / 5 ms	–	25 A / 5 ms	–	25 A / 5 ms	–	25 A / 5 ms	
	24 V DC	25 A / 1 ms	–	25 A / 1 ms	–	25 A / 1 ms	–	25 A / 1 ms	–	
	12 V DC	22 A / 0.3 ms	–	22 A / 0.3 ms	–	22 A / 0.3 ms	–	22 A / 0.3 ms	–	
Допустимый провал питания	ms	5	10	5	10	5	10	5	10	
Ток сервисного источника питания (24 V DC)	mA	–	400	–	400	–	400	–	400	
<b>Входы</b>										
Кол-во	8	8	8	8	14	14	14	14		
Мин. ток для лог. '1' X0→X7 / X10→∞	mA	4.5 / 3.5	4.5 / 3.5	4.5 / 3.5	4.5 / 3.5	4.5 / 3.5	4.5 / 3.5	4.5 / 3.5		
Макс. ток для лог. '0'	mA	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5		
Быстродействие	Для всех базовых модулей MELSEC FX1N: 10 ms (заводская установка), регулируется от 0 до 15ms с шагом 1ms.									
<b>Выходы</b>										
Кол-во	6	6	6	6	10	10	10	10		
Тип выхода	Реле	реле	транзистор	транзистор	реле	реле	транзистор	транзистор		
Уровень коммутируемого напряжения (макс.)	Для релейной версии: < 264 V AC, < 30 V DC; для транзисторной версии: 5 – 30 V DC									
Макс. выходной ток	- на канал	A	2	2	0.5	0.5	2	2	0.5	0.5
	- на группу	A	8	8	0.8	0.8	8	8	0.8	0.8
Коммутируемая мощность	- индуктив. нагрузка	VA	80	80	12	12	80	80	12	12
	- акт. нагрузка	W	100	100	1.5	1.5	100	100	1.5	1.5
Быстродействие	ms	10	10	<0.2 (Y0, Y1 <5 μs)	<0.2 (Y0, Y1 <5 μs)	10	10	<0.2 (Y0, Y1 <5 μs)	<0.2 (Y0, Y1 <5 μs)	
Срок службы контактов (число коммутаций)	Для всех базовых модулей MELSEC FX1N: 3,000,000 при 20 VA; 1,000,000 при 35 VA; 200,000 при 80 VA									
<b>Механические параметры</b>										
Вес	kg	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45		
Размеры (Ш x В x Г)	mm	90 x 90 x 75	90 x 90 x 75	90 x 90 x 75	90 x 90 x 75	90 x 90 x 75	90 x 90 x 75	90 x 90 x 75		
<b>Информация для заказа</b>	кат.№	141258	141259	141260	139440	141261	141262	141263	139452	



■ Характеристики базовых модулей

FX1N  FX2N  FX2NC



BASICS

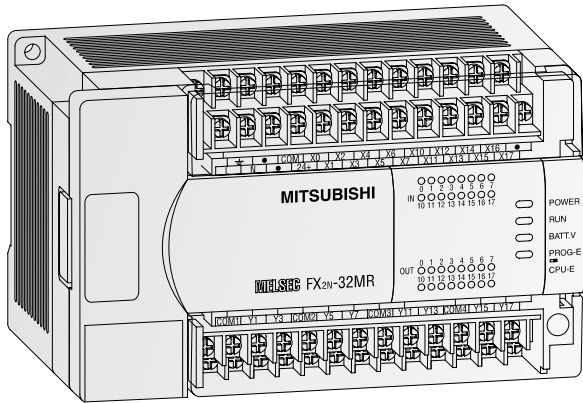


Характеристики	FX1N-40 MR-DS	FX1N-40 MR-ES/UL	FX1N-40 MT-DSS	FX1N-40 MT-ESS/UL	FX1N-60 MR-DS	FX1N-60 MR-ES/UL	FX1N-60 MT-DSS	FX1N-60 MT-ESS/UL		
<b>Электрические параметры</b>										
Кол-во I/O	40	40	40	40	60	60	60	60		
Питание	AC (+10 %, -15 %)	–	100–240 V	–	100–240 V	–	100–240 V	–	100–240 V	
	частота AC	Hz	50/60 (±10 %)	–	50/60 (±10 %)	–	50/60 (±10 %)	–	50/60 (±10 %)	
	DC (+20 %, -15 %)	12–24 V	–	12–24 V	–	12–24 V	–	12–24 V	–	
Потребляемая мощность	W	18	32	18	32	20	35	20	35	
Пиковый ток при включении	100 V AC	–	15 A / 5 ms	–	15 A / 5 ms	–	15 A / 5 ms	–	15 A / 5 ms	
	200 V AC	–	25 A / 5 ms	–	25 A / 5 ms	–	25 A / 5 ms	–	25 A / 5 ms	
	24 V DC	25 A / 1 ms	–	25 A / 1 ms	–	25 A / 1 ms	–	25 A / 1 ms	–	
	12 V DC	22 A / 0,3 ms	–	22 A / 0,3 ms	–	22 A / 0,3 ms	–	22 A / 0,3 ms	–	
Допустимый провал питания	5	10	5	10	5	10	5	10		
Ток сервисного источника питания (24 V DC)	mA	–	400	–	400	–	400	–	400	
<b>Входы</b>										
Кол-во входов	24	24	24	24	36	36	36	36		
Мин. ток для лог. '1' X0→X7 / X10→∞	mA	3,5 / 4,5	3,5 / 4,5	3,5 / 4,5	3,5 / 4,5	3,5 / 4,5	3,5 / 4,5	3,5 / 4,5		
Макс. ток для лог. '0'	mA	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5		
Быстродействие	Для всех базовых модулей MELSEC FX1N: 10 ms (заводская установка), регулируется от 0 до 15 ms с шагом 1 ms									
<b>Выходы</b>										
Кол-во выходов	16	16	16	16	24	24	24	24		
Тип выходов	Реле	реле	транзистор	транзистор	реле	реле	транзистор	транзистор		
Уровень коммутируемого напряжения (макс.)	V	Для релейной версии: < 264 V AC, < 30 V DC; для транзисторной версии: 5 – 30 V DC								
Макс. выходной ток	- на канал	A	2	2	0,5	0,5	2	2	0,5	0,5
	- на группу	A	8	8	0,8	0,8	8	8	0,8	0,8
Коммутируемая мощность	- индуктив. нагрузка	VA	80	80	12	12	80	80	12	12
	- акт. нагрузка	W	100	100	1,5	1,5	100	100	1,5	1,5
Быстродействие	ms	10	10	<0,2 (Y0, Y1 <5 μs)	<0,2 (Y0, Y1 <5 μs)	10	10	<0,2 (Y0, Y1 <5 μs)	<0,2 (Y0, Y1 <5 μs)	
Срок службы контактов (число коммутаций)	Для всех базовых модулей MELSEC FX1N: 3,000,000 при 20 VA; 1,000,000 при 35 VA; 200,000 при 80 VA									
<b>Механические параметры</b>										
Вес	kg	0,65	0,65	0,65	0,65	0,8	0,8	0,8	0,8	
Размеры (Ш x В x Г)	mm	130 x 90 x 75	130 x 90 x 75	130 x 90 x 75	130 x 90 x 75	175 x 90 x 75	175 x 90 x 75	175 x 90 x 75	175 x 90 x 75	
<b>Информация для заказа</b>	кат.№	141264	141265	141266	139454	141267	141268	141269	139455	

## ■ Характеристики базовых модулей

FX1N  FX2N  FX2NC

BASICS



### Базовые модули серии FX2N

Базовые модули серии FX2N предлагаются в следующих версиях 16, 32, 64, 80 или 128 входов/выходов.

Предусмотрены модификации с релейными и транзисторными выходами.

- Встроенный последовательный интерфейс для связи с компьютером и панелью оператора
- Стандартный интерфейс для программатора
- Светодиодная индикация состояния входов/выходов
- Съёмная клеммная панель в моделях на 40 и 60 I/O
- Слот для кассет памяти размером до 16 К шагов
- Встроенные часы реального времени

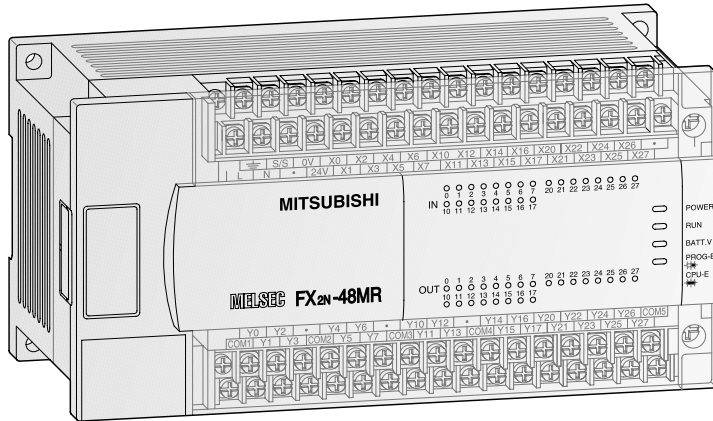


Характеристики	FX2N-16 MR-DS	FX2N-16 MR-ES/UL	FX2N-16 MT-DSS	FX2N-16 MT-ESS/UL	FX2N-32 MR-DS	FX2N-32 MR-ES/UL	FX2N-32 MT-DSS	FX2N-32 MT-ESS/UL		
<b>Электрические параметры</b>										
Кол-во I/O	16	16	16	16	32	32	32	32		
Питание	AC (+10 %, -15 %)		-		100-240 V		-			
	частота AC		Hz		50/60 (±10 %)		-			
	DC (+20 %, -30 %)		24 V		-		24 V			
Потребляемая мощность	25 W	30 VA	25 V	30 VA	25 W	40 VA	25 W	40 VA		
Пиковый ток при включении	AC 100 V	40 A < 5 ms	-	40 A < 5 ms	-	40 A < 5 ms	-	40 A < 5 ms		
	AC 200 V	60 A < 5 ms	-	60 A < 5 ms	-	60 A < 5 ms	-	60 A < 5 ms		
Допустимый провал питания	ms	5	10	5	10	5	10	10		
Ток сервисного источника питания (24 V DC)	mA	-	250	-	250	-	250	-		
Ток источника питания внутрен. шины (5 V DC)	mA	290	290	290	290	290	290	290		
<b>Входы</b>										
Кол-во входов	8	8	8	8	16	16	16	16		
Ток входов X0→X7 / X10→∞	mA	7 / 5	7 / 5	7 / 5	7 / 5	7 / 5	7 / 5	7 / 5		
Мин. ток для лог. '1' X0→X7 / X10→∞	mA	4.5 / 3.5	4.5 / 3.5	4.5 / 3.5	4.5 / 3.5	4.5 / 3.5	4.5 / 3.5	4.5 / 3.5		
Макс. ток для лог. '0'	mA	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5		
Гальваноразвязка	Опторазвязка между входами и питанием.									
Быстродействие	Для всех базовых модулей MELSEC FX2N: 10 ms (заводская установка), регулируется от 0 до 15 ms с шагом 1 ms									
<b>Выходы</b>										
Кол-во выходов	8	8	8	8	16	16	16	16		
Тип выходов	Реле	реле	транзистор	транзистор	реле	реле	транзистор	транзистор		
Уровень коммутируемого напряжения (макс.)	Для релейной версии: < 250 V AC, < 30 V DC; для транзисторной версии: 5 - 30 V DC									
Макс. выходной ток	- на канал	A	2	2	0.5 / 0.3 <sup>①</sup>	0.5 / 0.3 <sup>①</sup>	2	2	0.5 / 0.3 <sup>①</sup>	0.5 / 0.3 <sup>①</sup>
	- на группу*	A	8	8	0.8 / 1.6 <sup>②</sup>	0.8 / 1.6 <sup>②</sup>	8	8	0.8 / 1.6 <sup>②</sup>	0.8 / 1.6 <sup>②</sup>
Коммутируемая мощность	- индуктив. нагрузка	W	80	80	12	12	80	80	12	12
	- акт. нагрузка	W	100	100	1.5	1.5	100	100	1.5	1.5
Быстродействие	ms	10	10	< 0.2	< 0.2	10	< 0.2	< 0.2		
Срок службы контактов (число коммутаций)	Для всех базовых модулей MELSEC FX2N: 3,000,000 при 20 VA; 1,000,000 при 35 VA; 200,000 при 80 VA									
<b>Механические параметры</b>										
Вес	kg	0.6	0.6	0.6	0.6	0.65	0.65	0.65		
Размеры (Ш x В x Г)	mm	130 x 90 x 87	130 x 90 x 87	130 x 90 x 87	130 x 90 x 87	150 x 90 x 87	150 x 90 x 87	150 x 90 x 87		
<b>Информация для заказа</b>	кат.№	141270	141271	103689	141272	141273	141274	141275	141276	

① Для Y0 и Y1 = 0.3 A; для всех остальных 0.5 A    ② 0.8A для 4-канальной группы и 1.6A для 8-канальной группы.  
\* Ограничение на общую точку (клемму) каждой группы контактов. См. также распределение клемм по группам.

■ Характеристики базовых модулей

FX1N  FX2N  FX2NC



BASICS



1



1

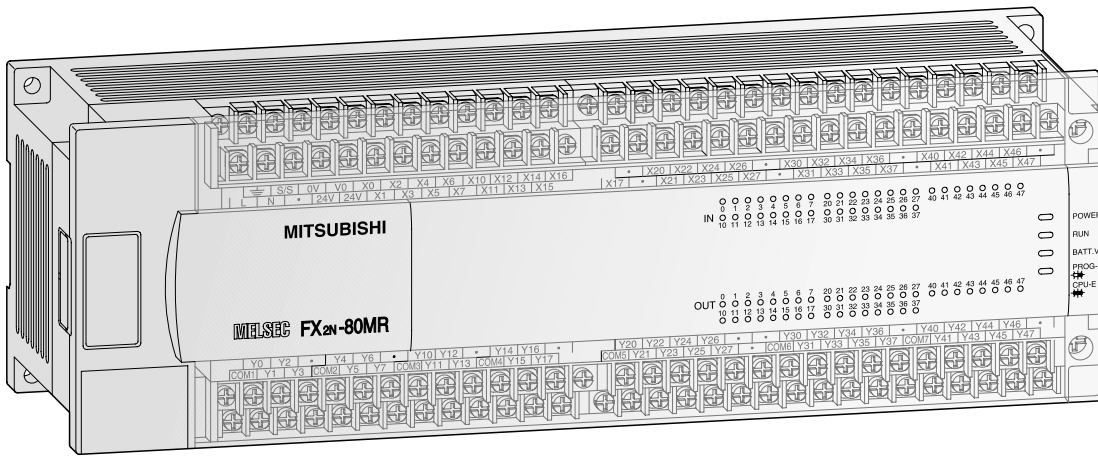


FX2N-48 MR-DS	FX2N-48 MR-ES/UL	FX2N-48 MT-ESS/UL	FX2N-48 MT-DSS	FX2N-64 MR-DS	FX2N-64 MR-ES/UL	FX2N-64 MT-DSS	FX2N-64 MT-ESS/UL
48	48	48	48	64	64	64	64
–	100–240 V	100–240 V	–	–	100–240 V	–	100–240 V
–	50/60 (±10 %)	50/60 (±10 %)	–	–	50/60 (±10 %)	–	50/60 (±10 %)
24 V	–	–	24 V	24 V	–	24 V	–
30 W	50 VA	50 VA	30 W	35 W	60 VA	35 W	60 VA
–	40 A < 5 ms	40 A < 5 ms	–	–	40 A < 5 ms	–	40 A < 5 ms
–	60 A < 5 ms	60 A < 5 ms	–	–	60 A < 5 ms	–	60 A < 5 ms
5	10	10	5	5	10	5	10
–	460	460	–	–	460	–	460
290	290	290	290	290	290	290	290
24	24	24	24	32	32	32	32
7 / 5	7 / 5	7 / 5	7 / 5	7 / 5	7 / 5	7 / 5	7 / 5
4.5 / 3.5	4.5 / 3.5	4.5 / 3.5	4.5 / 3.5	4.5 / 3.5	4.5 / 3.5	4.5 / 3.5	4.5 / 3.5
1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
Опторазвязка между входами и питанием.							
Для всех базовых модулей MELSEC FX2N: 10 ms (заводская установка), регулируется от 0 до 15ms с шагом 1ms (REFF, FNC51 = 0 – 60 ms)							
24	24	24	24	32	32	32	32
Реле	реле	транзистор	транзистор	реле	реле	транзистор	транзистор
Для релейной версии: < 250 V AC, < 30 V DC; для транзисторной версии: 5 – 30 V DC							
2	2	0.5 / 0.8 <sup>①</sup>	0.5 / 0.8 <sup>①</sup>	2	2	0.5 / 0.8 <sup>①</sup>	0.5 / 0.8 <sup>①</sup>
8	8	0.8 / 1.6 <sup>②</sup>	0.8 / 1.6 <sup>②</sup>	8	8	0.8 / 1.6 <sup>②</sup>	0.8 / 1.6 <sup>②</sup>
80	80	12	12	80	80	12	12
100	100	1.5	1.5	100	1.5	1.5	1.5
10	10	< 0.2	< 0.2	10	10	< 0.2	< 0.2
Для всех базовых модулей MELSEC FX2N: 3,000,000 при 20 VA; 1,000,000 при 35 VA; 200,000 при 80 VA							
0.85	0.85	0.85	0.85	1.0	1.0	1.0	1.0
182 x 90 x 87	182 x 90 x 87	182 x 90 x 87	182 x 90 x 87	220 x 90 x 87	220 x 90 x 87	220 x 90 x 87	220 x 90 x 87
141277	141278	141280	141279	141281	141282	141283	141284

① Для Y0 и Y1 = 0.3 A; для всех остальных 0.5 A      ② 0.8A для 4-канальной группы и 1.6A для 8-канальной группы.  
 \* Ограничение на общую точку (клемму) каждой группы контактов. См. также распределение клемм по группам.

## ■ Характеристики базовых модулей

FX1N  FX2N  FX2NC



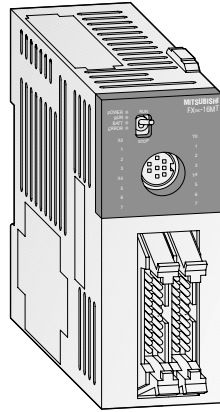
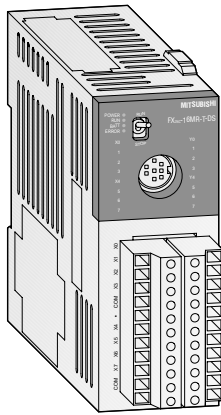
Характеристики	FX2N-80 MR-DS	FX2N-80 MR-ES/UL	FX2N-80 MT-ESS/UL	FX2N-80 MT-DSS	FX2N-128 MR-ES/UL	FX2N-128 MT-ESS/UL
<b>Электрические параметры</b>						
Кол-во I/O	80	80	80	80	128	128
Питание	AC (+10 %, -15 %)	–	100–240 V	100–240 V	–	100–240 V
	частота AC	Hz	–	50/60 (±10 %)	–	50/60 (±10 %)
	DC (± 8 V)	24 V	–	–	24 V	–
Потребляемая мощность	40 W	70 VA	70 VA	40 W	100 VA	100 VA
Пиковый ток при включении	100 V AC	–	40 A < 5 ms	40 A < 5 ms	–	50 A < 7 ms
	200 V AC	–	60 A < 5 ms	60 A < 5 ms	–	70 A < 7 ms
Допустимый провал питания	ms	5	10	10	5	10
Ток сервисного источника питания (24 V DC)	mA	–	460	460	–	460
Ток источника питания внутренн. шины (5 V DC)	mA	290	290	290	290	290
<b>Входы</b>						
Кол-во входов	40	40	40	40	64	64
Ток входов X0→X7 / X10→∞	mA	7 / 5	7 / 5	7 / 5	7 / 5	7 / 5
Мин. ток для лог. '1' X0→X7 / X10→∞	mA	4.5 / 3.5	4.5 / 3.5	4.5 / 3.5	4.5 / 3.5	4.5 / 3.5
Макс. ток для лог. '0'	mA	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
Гальваноразвязка	Опторазвязка между входами и питанием.					
Быстродействие	Для всех базовых модулей MELSEC FX2N: 10 ms (заводская установка), регулируется от 0 до 15 ms с шагом 1ms					
<b>Выходы</b>						
Кол-во выходов	40	40	40	40	64	64
Тип выходов	Реле	реле	транзистор	транзистор	реле	транзистор
Уровень коммутируемого напряжения (макс.)	Для релейной версии: < 250 V AC, < 30 V DC; для транзисторной версии: 5 – 30 V DC					
Макс. выходной ток	- на канал	A	2	0.5 / 0.8 <sup>①</sup>	0.5 / 0.8 <sup>①</sup>	2
	- на группу*	A	8	0.8 / 1.6 <sup>②</sup>	0.8 / 1.6 <sup>②</sup>	8
Коммутируемая мощность	- индуктив. нагрузка	W	80	12	12	80
	- акт. нагрузка	W	100	100	1.5	1.5
Быстродействие	ms	10	10	< 0.2	< 0.2	10
Срок службы контактов (число коммутаций)	Для всех базовых модулей MELSEC FX2N: 3,000,000 при 20 VA; 1,000,000 при 35 VA; 200,000 при 80 VA					
<b>Механические параметры</b>						
Вес	kg	1.2	1.2	1.2	1.8	1.8
Размеры (Ш x В x Г)	mm	285 x 90 x 87	285 x 90 x 87	285 x 90 x 87	285 x 90 x 87	350 x 90 x 87
<b>Информация для заказа</b>	кат.№	141286	141287	141289	141288	141290

① Для Y0 и Y1 = 0.3 A; для всех остальных 0.5 A      ② 0.8A для 4-канальной группы и 1.6A для 8-канальной группы.

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

■ Характеристики базовых модулей

FX1N  FX2N  FX2NC



**Базовые модули серии FX2NC**

Базовые модули серии FX2NC предлагаются в следующих версиях 16, 32, 64, или 96 входов/выходов. Четыре модели базовых модулей оснащены транзисторными выходами и одна - релейными.

**Особенности:**

- Впечатляюще компактный конструктив
- Стандартный интерфейс для программатора
- Светодиодная индикация состояния входов/выходов
- Съемные клеммные панели (с винтовым или пружинным зажимом) или разъемы с гибким резиновым кабелем
- Опциональные клеммные панели с пружинным зажимом провода
- Слот для кассет памяти размером до 16 К шагов
- Предусмотрены клеммные панели (адаптерные модули), подключаемые через стандартные гибкие резиновые кабели

Характеристики	FX2NC-16 MT-DSS	FX2NC-16 MR-T-DS	FX2NC-32 MT-DSS	FX2NC-64 MT-DS S	FX2NC-96 MT-DSS	
<b>Электрические параметры</b>						
Кол-во I/O	16	16	32	64	96	
Питание	AC (+10 %, -15 %)	—	—	—	—	
	частота AC	Hz	—	—	—	
	DC (+20 %, -15 %)	24 V	24 V	24 V	24 V	24 V
Потребляемая мощность	W	6	6	8	11	14
Макс. допустимый провал питания	ms	5	5	5	5	5
Ток источника питания внутренн. шины (5 V DC)	mA	290	290	290	290	290
<b>Входы</b>						
Кол-во входов	8	8	16	32	48	
Ток входов X0→X7 / X10→∞	mA	7 / 5	7 / 5	7 / 5	7 / 5	7 / 5
Мин. ток для лог. '1' X0→X7 / X10→∞	mA	4.5 / 3.5	4.5 / 3.5	4.5 / 3.5	4.5 / 3.5	4.5 / 3.5
Макс. ток для лог. '0'	mA	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
Гальваноразвязка	Опторазвязка между входами и питанием.					
Быстродействие	Для всех базовых модулей MELSEC FX2NC: 10 ms (заводская установка), регулируется от 0 до 60 ms с шагом 1 ms					
<b>Выходы</b>						
Кол-во выходов	8	8	16	32	48	
Тип выходов	Транзистор	реле	транзистор	транзистор	транзистор	
Уровень коммутируемого напряжения (макс.)	Для релейной версии: < 240 V AC, < 30 V DC; для транзисторной версии: 5 – 30 V DC					
Макс. выходной ток	- на канал	A	0.1 / 0.3 <sup>Ⓢ</sup>	2	0.1 / 0.3 <sup>Ⓢ</sup>	0.1 / 0.3 <sup>Ⓢ</sup>
	- на группу*	A	0.8	4 / 8	0.8	0.8
Коммутируемая мощность	- индуктив. нагрузка	W	2.4 / 7.2 <sup>Ⓢ</sup>	80	2.4 / 7.2 <sup>Ⓢ</sup>	2.4 / 7.2 <sup>Ⓢ</sup>
	- акт. нагрузка	W	0.3 / 0.9 <sup>Ⓢ</sup>	100	0.3 / 0.9 <sup>Ⓢ</sup>	0.3 / 0.9 <sup>Ⓢ</sup>
Быстродействие	ms	< 0.2	10	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Срок службы контактов (число коммутаций)	Для всех базовых модулей MELSEC FX2N: 3,000,000 при 20 VA; 1,000,000 при 35 VA; 200,000 при 80 VA					
<b>Механические параметры</b>						
Вес	kg	0.2	0.2	0.2	0.35	0.45
Размеры (Ш x В x Г)	mm	35 x 90 x 87	35 x 90 x 89	35 x 90 x 87	60 x 90 x 87	86 x 90 x 87
<b>Информация для заказа</b>	кат.№	104499	128141	104500	104501	104502

<sup>Ⓢ</sup> Для Y0 и Y1 = 0.3 A; для всех остальных 0.1 A      <sup>Ⓢ</sup> 7.2 W при Y0 до Y3; для всех остальных 2.4 W      <sup>Ⓢ</sup> 0.9 W при Y0 до Y3; для всех остальных 0.3 W

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

## Дискретные входы/выходы

Для увеличения количества I/O контроллеров серии MELSEC FX1N/FX2N/FX2NC предусмотрена возможность подключения к базовым модулям модулей расширения и компактных блоков расширения.

Кроме того, начиная с CPU версии 2.00, контроллеры FX1S/FX1N допускают возможность установки в слот расширения дополнительного адаптера расширения. Данные адаптеры наиболее удобны при необходимости увеличения входов/выходов контроллера без увеличения его габаритных размеров.

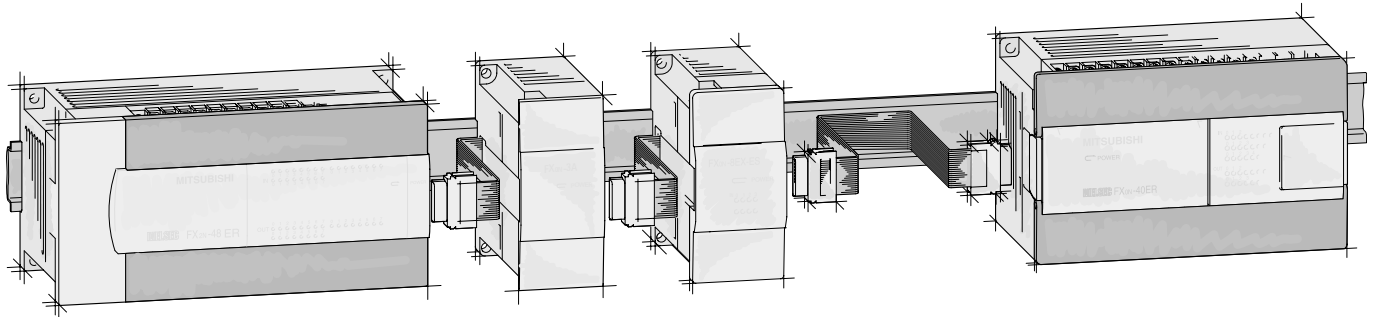
Модули расширения содержат только дискретные I/O и не содержат источника питания, в то время как компактные блоки расширения содержат большее число I/O и встроенный источник питания для внутренней шины, а также для питания входов.

Большое количество комбинаций в использовании модулей расширения и компактных блоков расширения обеспечивает возможность построения в серии MELSEC FX1N/FX2N/FX2NC оптимальную с экономической точки зрения конфигурацию.

Благодаря встроенному в базовый модуль и компактный блок расширения источнику питания расширение конфигурации возможно просто за счет последовательного подключения модулей шлейфовым кабелем.

Базовый блок допускает подключение модулей и компактных блоков расширения с общим числом I/O до 132 (серия FX1N) или 256 (серия FX2N/FX2NC).

В одной конфигурации могут использоваться модули и блоки расширения одновременно от серий FX1N и FX2N. Модули расширения контроллеров FX2NC могут подключаться только к базовым модулям контроллеров FX2NC.



## Компактные блоки расширения

FX1N  FX2N  FX2NC

Тип	Входы	Выходы	Тип выхода
FX0N-40ER-ES/UL	24	16	Реле
FX0N-40ER-DS	24	16	Реле
FX0N-40ET-DSS	24	16	Транзистор

Тип	Входы	Выходы	Тип выхода
FX2N-32ER-ES/UL	16	16	Реле
FX2N-32ET-ESS/UL	16	16	Транзистор
FX2N-48ER-ES/UL	24	24	Реле
FX2N-48ET-ESS/UL	24	24	Транзистор
FX2N-48ER-DS	24	24	Реле
FX2N-48ET-DSS	24	24	Транзистор

## Модули расширения

FX1N  FX2N  FX2NC

Тип	Входы	Выходы	Тип выхода
FX0N-8EX-ES/UL	8	—	—
FX0N-16EX-ES/UL	16	—	—
FX0N-8EYR-ES/UL	—	8	Реле
FX0N-8EYT-ESS/UL	—	8	Транзистор
FX0N-16EYR-ES/UL	—	16	Реле
FX0N-16EYT-ESS/UL	—	16	Транзистор
FX0N-8ER-ES/UL	4	4	Реле

Тип	Входы	Выходы	Тип выхода
FX2N-16EX-ES/UL	16	—	—
FX2N-16EYR-ES/UL	—	16	Реле
FX2N-16EYT-ESS/UL	—	16	Транзистор

Тип	Входы	Выходы	Тип выхода
FX2NC-16EX-DS	16	—	—
FX2NC-16EX-T-DS	16	—	—
FX2NC-16EYT-DSS	—	16	Транзистор
FX2NC-16EYR-T-DS	—	16	Реле
FX2NC-32EX-DS	32	—	—
FX2NC-32EYT-DSS	—	32	Транзистор

## Адаптеры расширения

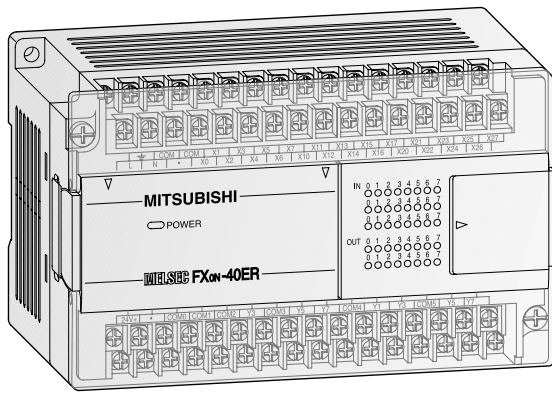
FX1N  FX2N  FX2NC

Тип	Входы	Выходы	Тип выхода
FX1N-4EX-BD	4	—	—
FX1N-2EYT-BD	—	2	Транзистор



■ Компактные блоки расширения

☑ FX1N ☑ FX2N ☑ FX2NC



**Блоки расширения от серии FX0n**

Компактные блоки расширения серии FX0n имеют 40 I/O.

Предусмотрены модификации с релейными и транзисторными выходами.

**Особенности:**

- Светодиодная индикация состояния входов/выходов
- Совместимость с MELSEC FX1N/FX2N/FX2NC
- Встроенный источник питания (200 мА)

BASICS



Характеристики	FX0N-40 ER-ES/UL	FX0N-40 ER-DS	FX0N-40 ET-DSS
<b>Электрические параметры</b>			
Кол-во I/O	40	40	40
Питание	AC (+10 %, -15 %)	100 – 240 V	–
	частота AC	Hz 50/60 (±10%)	–
	DC (+20 %, -15 %)	–	24 V
Потребляемая мощность	40 VA	20 W	20 W
Пиковый ток при включении	100 V AC	30 A / 5 ms	–
	200 V AC	50 A / 5 ms	–
	24 V DC	–	60 A / 50 μs
Допустимый провал питания	ms 10	10	10
Ток сервисного источника питания (24 V DC)	mA 200	–	–
<b>Входы</b>			
Кол-во входов	24	24	24
Мин. ток для лог. '1'	mA 3.5	3.5	3.5
Макс. ток для лог. '0'	mA 1.5	1.5	1.5
Быстродействие	Для всех модулей расширения MELSEC FX0N: 10 ms (заводская установка)		
<b>Выходы</b>			
Кол-во выходов	16	16	16
Тип выходов	Реле	реле	транзистор
Уровень коммутируемого напряжения (макс.)	Для релейной версии: < 264 V AC, < 30 V DC; для транзисторной версии: 5 – 30 V DC		
Макс. выходной ток	- на канал	A 2	0.5 / 0.3 <sup>①</sup>
	- на группу*	A –	0.8 / 1.6 <sup>②</sup>
Коммутируемая мощность	- индуктив. нагрузка	VA 80	12
	- акт. нагрузка	W 100	1.5
Быстродействие	ms 10	10	< 0.2
Срок службы контактов (число коммутаций)	Для всех модулей расширения MELSEC FX0N: 3000000 при 20 VA; 1000000 при 35 VA; 200000 при 80 VA		
<b>Механические параметры</b>			
Вес	kg 0.6	0.6	0.6
Размеры (Ш x В x Г)	mm 150 x 90 x 87	150 x 90 x 87	150 x 90 x 87
<b>Информация для заказа</b>	кат.№ 60012	55955	55954

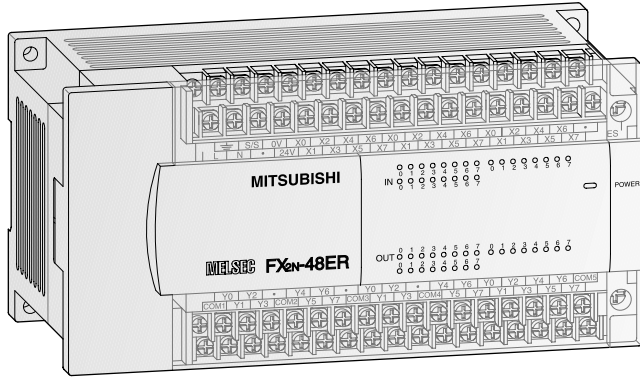
① для Y0 и Y1 = 0.3 A; для всех остальных 0.5 A      ② 0.8A для 4-канальной группы и 1.6 A для 8-канальной группы.

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

## ■ Компактные блоки расширения

☑ FX1N ☑ FX2N ☑ FX2NC

BASICS



### Компактные блоки расширения от серии FX2N

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

Предусмотрены модификации с релейными и транзисторными выходами.

#### Особенности:

- Светодиодная индикация состояния входов/выходов
- Совместимость с MELSEC FX1N/FX2N/FX2NC
- Съёмные клеммные панели
- Встроенный источник питания (250 мА или 460 мА)

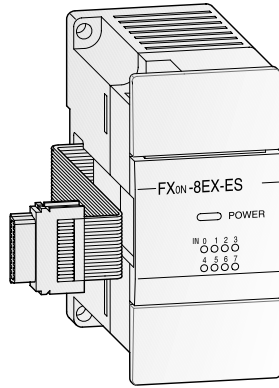
Характеристики	FX2N-32 ER-ES/UL	FX2N-32 ET-ESS/UL	FX2N-48 ER-DS	FX2N-48 ER-ES/UL	FX2N-48 ET-DSS	FX2N-48 ET-ESS/UL
<b>Электрические параметры</b>						
Кол-во I/O	32	32	48	48	48	48
Питание	AC (+10 %, -15 %)	100 – 240 V	100 – 240 V	–	100 – 240 V	–
	частота AC	Hz	50/60 (±10 %)	50/60 (±10 %)	–	50/60 (±10 %)
	DC (+20 %, -30 %)	–	–	24 V	–	24 V
Потребляемая мощность	35 VA	35 VA	30 W	45 VA	30 W	45 VA
Пиковый ток при включении	100 V AC	50 A < 5 ms	–	50 A < 5 ms	50 A < 5 ms	50 A < 5 ms
	200 V AC	60 A < 5 ms	–	60 A < 5 ms	60 A < 5 ms	60 A < 5 ms
Допустимый провал питания	ms	10	10	10	10	10
Ток сервисного источника питания (24 V DC)	mA	250	250	–	460	–
Ток источника питания внутрен. шины (5 V DC)	mA	690	690	690	690	690
<b>Входы</b>						
Кол-во входов	16	16	24	24	24	24
Мин. ток для лог. '1'	mA	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
Макс. ток для лог. '0'	mA	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
Быстродействие	Для всех модулей расширения MELSEC FX2N: 10 ms (заводская установка)					
<b>Выходы</b>						
Кол-во выходов	16	16	24	24	24	24
Тип выходов	Реле	транзистор	реле	реле	транзистор	транзистор
Уровень коммутируемого напряжения (макс.)	Для релейной версии: < 264 V AC, < 30 V DC; для транзисторной версии: 5 – 30 V DC					
Макс. выходной ток	- на канал	A	2	0.5 / 0.3 <sup>②</sup>	2	0.5 / 0.3 <sup>②</sup>
	- на группу *	A	8	0.8 / 1.6 <sup>②</sup>	8	0.8 / 1.6 <sup>②</sup>
Коммутируемая мощность -индуктив. нагрузка	W	80	12	80	80	12
Быстродействие -акт. нагрузка	W	100	1.5	100	100	1.5
Быстродействие	ms	10	< 0.2	10	10	< 0.2
Срок службы контактов (число коммутаций)	Для всех модулей расширения MELSEC FX2N: 3000000 при 20 VA; 1000000 при 35 VA; 200000 при 80 VA					
<b>Механические параметры</b>						
Вес	kg	0.65	0.65	0.85	0.85	0.85
Размеры (Ш x В x Г)	mm	150 x 90 x 87	150 x 90 x 87	182 x 90 x 87	182 x 90 x 87	182 x 90 x 87
<b>Информация для заказа</b>	кат.№	65568	65569	66633	65571	66634
		65572				

① Для Y0 и Y1 = 0.3 A; для всех остальных 0.5 A      ② 0.8 A для 4-канальной группы и 1.6 A для 8-канальной группы.

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

■ Модули расширения

☑ FX1N ☑ FX2N ☑ FX2NC



**Модули расширения от серии FX0N**

Модули расширения серии FX0N имеют 4, 8 или 16 I/O. Предусмотрены модификации с релейными и транзисторными выходами.

**Особенности:**

- Светодиодная индикация состояния входов/выходов
- Совместимость с MELSEC FX1N/FX2N/FX2NC
- Вертикальное (при 8 I/O) или горизонтальное (при 16 I/O) расположение клеммных панелей с подводом кабелей с верхней и нижней стороны.

BASICS



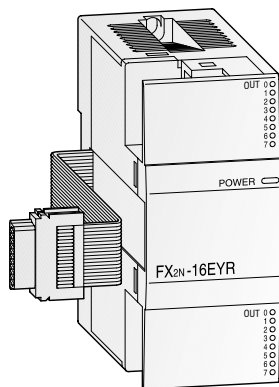
Характеристики	FX0N-8 ER-ES/UL	FX0N-8 EX-ES/UL	FX0N-8 EVR-ES/UL	FX0N-8 EYT-ESS/UL	FX0N-16 EX-ES/UL	FX0N-16 EVR-ES/UL	FX0N-16 EYT-ESS/UL			
<b>Электрические параметры</b>										
Кол-во I/O	8	8	8	8	16	16	16			
Питание	От базового модуля.									
<b>Входы</b>										
Кол-во входов	4	8	—	—	16	—	—			
Мин. ток для лог. '1'	mA	3.5	—	—	3.5	—	—			
Макс. ток для лог. '0'	mA	1.5	—	—	1.5	—	—			
Быстродействие	Для всех модулей расширения MELSEC FX0N: 10 ms									
<b>Выходы</b>										
Кол-во выходов	4	—	8	8	—	16	16			
Тип выходов	Реле	—	реле	транзистор	—	реле	транзистор			
Уровень коммутируемого напряжения (макс.)	Для релейной версии: < 264 V AC, < 30 V DC; для транзисторной версии: 5 – 30 V DC									
Макс. выходной ток	- на канал	A	2	—	2	0.5 / 0.3 <sup>①</sup>	—	2	—	0.5 / 0.3 <sup>①</sup>
	- на группу	A	—	—	—	0.8 / 1.6 <sup>②</sup>	—	—	—	0.8 / 1.6 <sup>②</sup>
Коммутируемая мощность	- индуктив. нагрузка	VA	80	—	80	12	—	80	—	12
	- акт. нагрузка	W	100	—	100	1.5	—	100	—	1.5
Быстродействие	ms	10	10	10	< 0.2	10	10	10	10	< 0.2
Срок службы контактов (число коммутаций)	Для всех модулей расширения MELSEC FX0N: 3000000 при 20 VA; 1000000 при 35 VA; 200000 при 80 VA									
<b>Механические параметры</b>										
Вес	kg	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3		
Размеры (Ш x В x Г)	mm	43 x 90 x 87	43 x 90 x 87	43 x 90 x 87	43 x 90 x 87	70 x 90 x 87	70 x 90 x 87	70 x 90 x 87		
<b>Информация для заказа</b>	кат.№	60023	60013	60014	60016	55952	55951	55950		

① Для Y0 и Y1 = 0.3 A; для всех остальных 0.5 A      ② 0.8 A для 4-канальной группы и 1.6 A для 8-канальной группы.

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

## ■ Модули расширения

☑ FX1N ☑ FX2N ☑ FX2NC



### Модули расширения от серии FX2N

Модули расширения серии FX2N имеют 16 I/O. Предусмотрены модификации с релейными и транзисторными выходами.

#### Особенности:

- Светодиодная индикация состояния входов/выходов
- Совместимость с MELSEC FX1N/FX2N/FX2NC
- Компактный дизайн
- Вертикальное расположение клеммных панелей с подводом кабелей с верхней и нижней стороны.

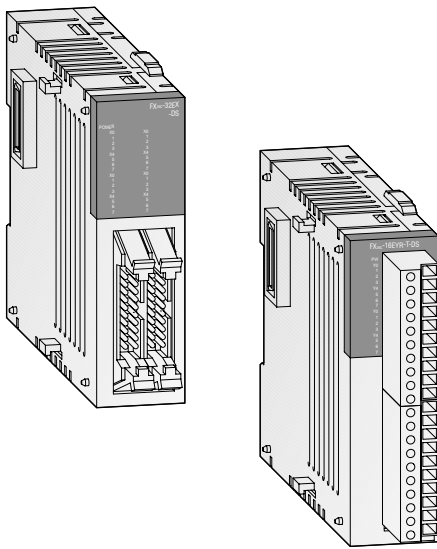
Характеристики	FX2N-16 EX-ES/UL	FX2N-16 EYR-ES/UL	FX2N-16 EYT-ES/UL		
<b>Электрические параметры</b>					
Кол-во I/O	16	16	16		
Питание	От базового модуля				
<b>Входы</b>					
Кол-во входов	16	—	—		
Мин. ток для лог. '1'	mA	3.5	—		
Макс. ток для лог. '0'	mA	1.5	—		
Быстродействие	Для всех модулей расширения MELSEC FX2N: 10 ms (заводская установка)				
<b>Выходы</b>					
Кол-во выходов	—	16	16		
Тип выходов	—	реле	транзистор		
Уровень коммутируемого напряжения (макс.)	V	Для релейной версии: < 264 V AC, < 30 V DC; для транзисторной версии: 5 – 30 V DC			
Макс. выходной ток	- на канал	A	—	2	0.5 / 0.3 <sup>①</sup>
	- на группу	A	—	—	0.8 / 1.6 <sup>②</sup>
Коммутируемая мощность	- индуктив. нагрузка	VA	—	80	12
	- акт. нагрузка	W	—	100	1.5
Быстродействие	ms	—	10	< 0.2	
Срок службы контактов (число коммутаций)	—	—	Как в базовом модуле	—	
<b>Механические параметры</b>					
Вес	kg	0.3	0.3	0.3	
Размеры (Ш x В x Г)	mm	40 x 90 x 87	40 x 90 x 87	40 x 90 x 87	
<b>Информация для заказа</b>	кат.№	65776	65580	65581	

① для Y0 и Y1 = 0.3 A; для всех остальных 0.5 A      ② 0.8 A для 4-канальной группы и 1.6 A для 8-канальной группы.

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

■ Модули расширения

FX1N  FX2N  FX2NC



Модули расширения FX2NC

Модули расширения серии FX2N имеют 16 или 32 I/O. 16-канальные модули выходов можно заказывать как с релейными, так и с транзисторными выходами.

Особенности:

- Компактный дизайн
- Совместимость с MELSEC FX1N/FX2N/FX2NC
- Съемные клеммные панели для FX2NC-16EYR-T-DS и FX2NC-16EX-T-DS (опционально - с пружинным креплением)
- Предусмотрены клеммные панели (адаптерные модули), подключаемые через стандартные гибкие резиновые кабели

BASICS

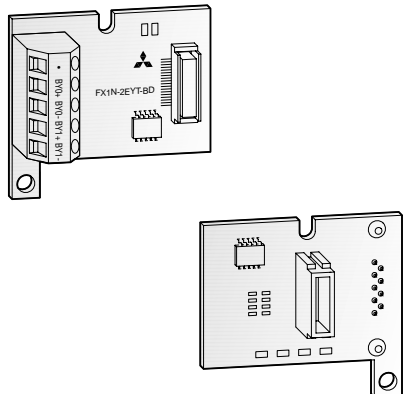


Характеристики	FX2NC-16 EX-T-DS	FX2NC-16 EYR-T-DS	FX2NC-16 EX-DS	FX2NC-16 EYT-DSS	FX2NC-32 EX-DS	FX2NC-32 EYT-DSS	
<b>Электрические параметры</b>							
Кол-во I/O	16	16	16	16	32	32	
Питание	От базового модуля						
<b>Входы</b>							
Кол-во входов	16	–	16	–	32	–	
Входной ток X0→X7 / X10→∞	7 / 5	–	7 / 5	–	7 / 5	–	
Мин. ток для лог. '1' X0→X7 / X10→∞	mA 4.5 / 3.5	–	4.5 / 3.5	–	4.5 / 3.5	–	
Макс. ток для лог. '0'	mA 1.5	–	1.5	–	1.5	–	
Гальваноразвязка	Опторазвязка между входами и питанием.						
Быстродействие	Для всех базовых модулей MELSEC FX2N: 10 ms (заводская установка), регулируется от 0 до 60 ms с шагом 1 ms						
<b>Выходы</b>							
Кол-во выходов	–	16	–	16	–	32	
Тип выходов	–	реле	–	транзистор	–	транзистор	
Уровень коммутируемого напряжения (макс.)	V Для релейной версии: < 240 V AC, < 30 V DC; для транзисторной версии: 5 – 30 V DC						
Макс. выходной ток	- на канал	A –	2	–	0.1 / 0.3 <sup>ⓐ</sup>	–	0.1 / 0.3 <sup>ⓐ</sup>
	- на группу*	A –	4 / 8	–	0.8	–	0.8
Коммутируемая мощность	- индуктив. нагрузка	VA –	80	–	2.4 / 7.2 <sup>ⓑ</sup>	–	2.4 / 7.2 <sup>ⓑ</sup>
	- акт. нагрузка	W –	100	–	0.3 / 0.9 <sup>ⓒ</sup>	–	0.3 / 0.9 <sup>ⓒ</sup>
Быстродействие	ms –	10	–	< 0.2	–	< 0.2	
Срок службы контактов (число коммутаций)	–	Как в базовом модуле		–	–	–	
<b>Механические параметры</b>							
Способ подключения	Клеммы с винтовым креплением		Разъем	Разъем	Разъем	Разъем	
Вес	kg 0.2	0.2	0.15	0.2	0.2	0.2	
Размеры (Ш x В x Г)	mm 20.2 x 90 x 89	24.2 x 90 x 89	14.6 x 90 x 87	14.6 x 90 x 87	26.2 x 90 x 87	26.2 x 90 x 87	
<b>Информация для заказа</b>	кат.№	128152	128153	104503	104504	104505	104506

ⓐ Для Y0 и Y1 = 0.3 A; для всех остальных 0.1 A    ⓑ 7.2 W при Y0 до Y3; для всех остальных 2.4 W    ⓒ 0.9 W при Y0 до Y3; для всех остальных 0.3 W  
 \* Ограничение на общую точку (клемму) каждой группы контактов. См. также распределение клемм по группам.

## ■ Адаптеры расширения

FX1N  FX2N  FX2NC



### Адаптеры расширения FX1N

Для серии FX1N предусмотрены адаптеры расширения на 4 входа и 2 выхода. Адаптеры устанавливаются непосредственно в базовые модули контроллеров FX1S или FX1N и не вызывают изменения их габаритных размеров.

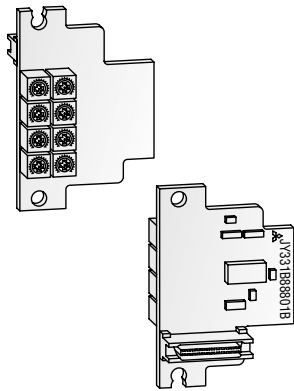
#### Особенности:

- Т.к. данные модули устанавливаются непосредственно в базовый модуль, габаритные размеры контроллера после установки адаптера не изменяются.
- Адаптеры совместимы с контроллерами MELSEC FX1S и FX1N (начиная с CPU версии 2.00)
- Адаптеры не занимают адресного пространства контроллера
- Для входов и выходов предусмотрены отдельные адреса.
- Светодиодная индикация состояния входов/выходов
- Совместное использование с FX1N-5DM

Характеристики	FX1N-4EX-BD	FX1N-2EYT-BD
<b>Электрические параметры</b>		
Кол-во I/O	4	2
Питание	От базового модуля	От базового модуля
<b>Входы</b>		
Кол-во входов	4	–
Уровни сигнала	напряжение ток	–
	24 V DC (+20 % / -10 %) ~ 5 mA (24 V DC)	–
Мин. ток для лог. '1'	mA	–
Макс. ток для лог. '0'	mA	–
Быстродействие	10 ms (заводская установка)	–
<b>Выходы</b>		
Кол-во выходов	–	2
Тип выходов	–	транзистор
Макс. коммутир. напряжение	V	5 – 30 V DC
Макс. выходной ток	- на канал - на группу	0.5 –
Коммутируемая мощность	- индуктив. нагрузка - акт. нагрузка	12 W / 24 V DC 1.5 W / 24 V DC
Ток утечки	mA	0.1 / 30 V DC
Быстродействие	ms	0.2
<b>Механические параметры</b>		
Вес	kg	0.02
Размеры (Ш x В x Г)	mm	43 x 38.5 x 22
<b>Информация для заказа</b>	кат.№	139418
		139420



■ Адаптеры аналогового ввода FX1N-8AV-BD и FX2N-8AV-BD  FX1N  FX2N  FX2NC

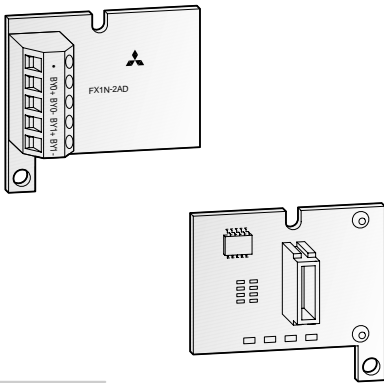


Адаптер FX□N-8AV-BD имеет 8 потенциометров, связанных программно с регистрами контроллера. Адаптер предназначен для оперативного изменения содержимого регистров без подключения программатора. В качестве регистров могут использоваться таймеры, счетчики и

регистры данных. Привязка и параметрирование потенциометров выполняется в программе контроллера с помощью инструкций VRRD/VRSC (FNC85/86). Адаптеры FX□N-8AV-BD устанавливаются в слот расширения FX1N/FX2N CPU. Дополнительное питание - не требуется.

Характеристики	FX1N-8AV-BD	FX2N-8AV-BD
Назначение	Базовый модуль FX1S/FX1N	Базовый модуль FX2N
Общие характеристики	Совместим с базовыми модулями FX1N/FX2N	
Питание	от базового модуля	от базового модуля
Диапазон регулирования	8 бит	8 бит
Число занимаемых I/O	0	0
Обработка потенциометров	Через прикладные инструкции (FNC 85/86)	
Вес	kg 0.02	0.08
Размеры (Ш x В x Г)	mm 43 x 38.5 x 22	52 x 35 x 22
<b>Информация для заказа</b>	кат.№ 130744	65594

■ Аналоговый адаптер расширения FX1N-2AD-BD  FX1N  FX2N  FX2NC



Аналоговый адаптер расширения FX1N-2AD-BD содержит 2 аналоговых входа. Плата преобразует аналоговые сигналы в цифровые значения для последующей обработки в контроллерах FX1S/FX1N (начиная с версии CPU 2.00).

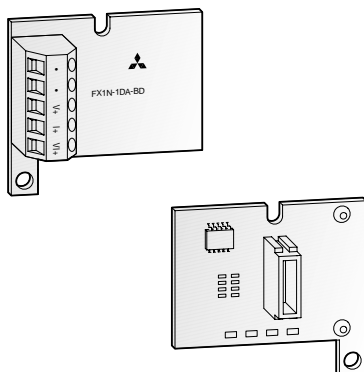
Адаптер может выполнять измерение как текущего, так и среднего значения за несколько измерений. Адаптер устанавливается в слот расширения базовых модулей серий FX1S или FX1N. Дополнительное питание не требуется.

Характеристики	FX1N-2AD-BD
Общие характеристики	Совместим с базовыми модулями FX1N/FX2N
Питание	от базового модуля
Аналоговые каналы	входы 2 выходы -
Диапазон аналоговых сигналов	0 - +10 V DC / 4 - +20 mA
Входное сопротивление	вход по напряжению 300 kΩ вход по току 250 Ω
Разрешающая способность	2.5 mV / 8 μA (11 бит + знак)
Общая точность	±1 %
Время преобразования	АЦП 1 скан программы ЦАП ms -
Число занимаемых I/O	0
Вес	kg 0.02
Размеры (Ш x В x Г)	mm 43 x 38.5 x 22
<b>Информация для заказа</b>	кат.№ 139421

## ■ Аналоговый адаптер расширения FX1N-1DA-BD

FX1N  FX2N  FX2NC

BASICS



Аналоговый адаптер расширения FX1N-1DA-BD содержит 1 аналоговый выход. Плата преобразует цифровые значения контроллеров FX1S/FX1N (начиная с версии CPU 2.00) в аналоговый сигнал.

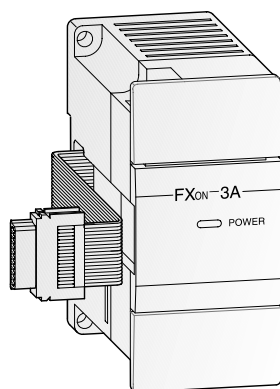
Адаптер может выдавать как сигнал по току, так и по напряжению. Адаптер устанавливается в слот расширения базовых модулей серий FX1S или FX1N. Дополнительное питание не требуется.

Характеристики		FX1N-1DA-BD
Общие характеристики		Совместим с базовыми модулями FX1N/FX2N
Питание		от базового модуля
Аналоговые каналы	входы	–
	выходы	2
Диапазон выходного сигнала		0 – +10 V DC / 4 – +20 mA
Допустимая нагрузка	выход по напряжению	2 к $\Omega$ – 1 М $\Omega$
	выход по току	< 500 $\Omega$
Разрешающая способность		2.5 mV / 8 $\mu$ A (11 бит + знак)
Общая точность		$\pm$ 1 %
Время преобразования	АЦП	ms
	ЦАП	ms
Число занимаемых I/O		0
Вес		kg 0.02
Размеры (Ш x В x Г)		mm 43 x 38.5 x 22
Информация для заказа		кат.№ 139422

## ■ Модуль аналоговых входов/выходов FX0N-3A

FX1N  FX2N  FX2NC

BASICS



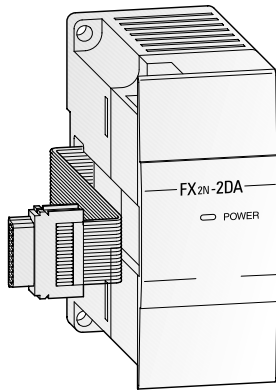
Модуль FX0N-3A имеет 2 аналоговых входа и 1 аналоговый выход. Модуль обеспечивает преобразование аналоговых сигналов в цифровые и обратно.

Модуль подключается к базовому модулю с помощью защищенного шлейфового кабеля. Подключение к шине расширения выполняется с правой стороны контроллера.

Характеристики		FX0N-3A
Общие характеристики		Совместим с базовыми модулями FX1N/FX2N/FX2NC
Напряжение гальваноразвязки		500 V AC в течение 1 минуты
Питание		24 V DC / 90 mA (от базового модуля), 5 V DC / 30 mA
Кол-во аналоговых каналов	входы	2
	выходы	1
Тип сигнала	напряжение	V DC 0 – 10 / 0 – 5
	ток	mA DC 4 – 20
Разрешающая способность I/O		20 mV / 64 mA (8 бит)
Общая точность		$\pm$ 1 %
Время преобразования	АЦП/ЦАП	ms 0.1 / канал
Число занимаемых I/O		8
Вес		kg 0.2
Размеры (Ш x В x Г)		mm 43 x 90 x 87
Информация для заказа		кат.№ 41790

■ Модуль аналоговых выходов FX2N-2DA

☑ FX1N ☑ FX2N ☑ FX2NC



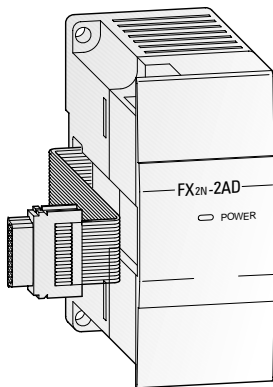
Модуль FX2N-2DA оснащен двумя аналоговыми выходами. Модуль преобразует цифровые величины контроллеров FX1N/FX2N/FX2NC в аналоговые сигналы.

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

Характеристики		FX2N-2DA	
Общие характеристики		Совместим с базовыми модулями FX1N/FX2N/FX2NC	
Питание		5 V DC / 30 mA (от базового модуля), 24 V DC / 85 mA	
Аналоговые каналы	входы	-	
	выходы	2	
Диапазон выходного сигнала		0 – +10 V DC / 0 – +5 V DC / 4 – +20 mA	
Допустимая нагрузка	выход по напряжению	2 kΩ – 1 MΩ	
	выход по току	< 500 Ω	
Тип сигнала	напряжение	V	±10
	ток	mA	4 – 20
Разрешающая способность		2.5 mV / 4 μA (11 бит + знак)	
Общая точность		±1 %	
Время преобразования	АЦП	ms	-
	ЦАП	ms	4 на канал
Число занимаемых I/O		8	
Вес		kg	0.2
Размеры (Ш x В x Г)		mm	43 x 90 x 87
Информация для заказа		кат.№	102868

■ Модуль аналоговых входов FX2N-2AD

☑ FX1N ☑ FX2N ☑ FX2NC



Модуль FX2N-2AD оснащен двумя аналоговыми входами. Модуль обеспечивает преобразование аналоговых сигналов в цифровые величины для последующей обработки в управляющей программе контроллеров MELSEC FX1N/FX2N/FX2NC

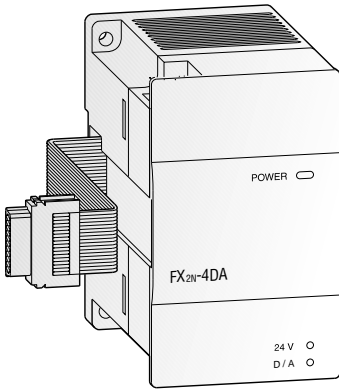
Модуль обеспечивает вывод текущего значения, а также среднего значения за несколько измерений.

Характеристики		FX2N-2AD	
Общие характеристики		Совместим с базовыми модулями FX1N/FX2N/FX2NC	
Питание		5 V DC / 20 mA (от базового модуля), 24 V DC / 50 mA	
Аналоговые каналы	входы	2	
	выходы	-	
Диапазон аналоговых сигналов		0 – +10 V DC / 0 – +5 V DC / 4 – +20 mA	
Входное сопротивление	вход по напряжению	200 kΩ	
	вход по току	250 Ω	
Тип сигнала	по напряжению	±10 V	
	по току	±20 mA	
Разрешающая способность		5 mV / 20 μA (11 бит + знак)	
Общая точность		±1 %	
Время преобразования	АЦП	ms	2.5 на канал
	ЦАП	ms	-
Число занимаемых I/O		8	
Вес		kg	0.2
Размеры (Ш x В x Г)		mm	43 x 90 x 87
Информация для заказа		кат.№	102869

## ■ Модуль аналоговых выходов FX2N-4DA

☑ FX1N ☑ FX2N ☑ FX2NC

BASICS



Модуль FX2N-4DA оснащен четырьмя аналоговыми выходами. Модуль преобразует цифровые величины контроллеров FX1N/FX2N/FX2NC в аналоговые сигналы.

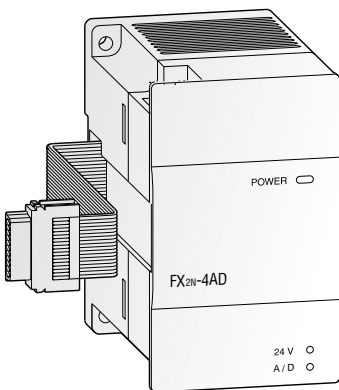
Модуль обеспечивает преобразование в стандартные сигналы по току и по напряжению.

Характеристики		FX2N-4DA	
Общие характеристики		Совместим с базовыми модулями FX1N/FX2N/FX2NC	
Питание		5 V DC / 30 mA (от базового модуля), 24 V DC / 200 mA	
Аналоговые каналы	входы	-	
	выходы	4	
Диапазон выходных сигналов		-10 – +10 V DC / 0 – +20 mA / 4 – +20 mA	
Допустимая нагрузка	выход по напряжению	2 kΩ – 1 MΩ	
	выход по току	< 500 Ω	
Тип сигнала	по напряжению	±10 V	
	по току	0 – 20 mA	
Разрешающая способность		5 mV / 20 μA (11 бит + знак)	
Общая точность		±1 %	
Время преобразования	АЦП	ms	-
	ЦАП	ms	2.1 на 4 канала
Число занимаемых I/O		8	
Вес		kg	0.3
Размеры (Ш x В x Г)		mm	55 x 90 x 87
Информация для заказа		кат.№	65586

## ■ Модуль аналоговых входов FX2N-4AD

☑ FX1N ☑ FX2N ☑ FX2NC

BASICS



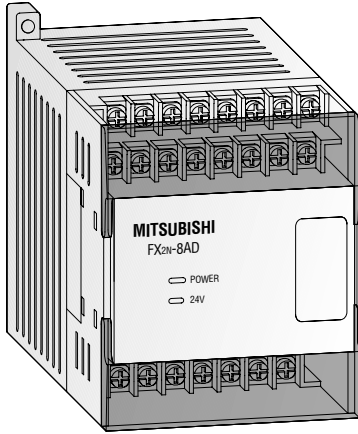
Модуль FX2N-4AD оснащен четырьмя аналоговыми входами. Модуль обеспечивает преобразование аналоговых сигналов в цифровые величины для последующей обработки в управляющей программе контроллеров MELSEC FX1N/FX2N/FX2NC

Модуль обеспечивает вывод текущего значения, а также среднего значения за несколько измерений.

Характеристики		FX2N-4AD	
Общие характеристики		Совместим с базовыми модулями FX1N/FX2N/FX2NC	
Питание		5 V DC / 30 mA (от базового модуля), 24 V DC / 50 mA	
Аналоговые каналы	входы	4	
	выходы	-	
Диапазон аналоговых сигналов		-10 – +10 V DC / -20 – +20 mA / 4 – +20 mA	
Входное сопротивление	вход по напряжению	200 kΩ	
	вход по току	250 Ω	
Тип сигнала	по напряжению	±10 V	
	по току	±20 mA	
Разрешающая способность		5 mV / 20 μA (11 бит + знак)	
Общая точность		±1 %	
Время преобразования	АЦП	15 на канал / 6 на канал (быстродейств.)	
	ЦАП	ms	-
Число занимаемых I/O		8	
Вес		kg	0.3
Размеры (Ш x В x Г)		mm	55 x 90 x 87
Информация для заказа		кат.№	65585

■ Модуль аналоговых входов FX2N-8AD

✓ FX1N ✓ FX2N ✓ FX2NC



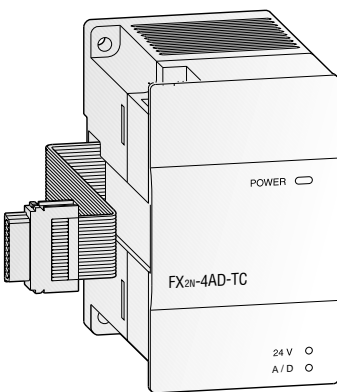
Модуль FX2N-8AD представляет собой 8-канальный модуль аналоговых входов высокого разрешения, преобразующего аналоговые сигналы в цифровые для последующей обработки в программе контроллера.

В модуле реализованы многофункциональные аналоговые входы: по напряжению, току и температуре (термопары). Для работы с модулем используется инструкция ТО.

Характеристики		FX2N-8AD
Общие характеристики		Совместим с базовыми модулями FX1N/FX2N/FX2NC
Питание		5 V DC / 50 mA (от базового модуля), 24 V DC / 80 mA
Аналоговые каналы	входы	8
	выходы	–
Диапазон аналоговых сигналов		-10 – +10 V DC / -20 – +20 mA / 4 – +20 mA
Входное сопротивление	вход по напряжению	200 kΩ
	вход по току	250 Ω
Тип сигнала	по напряжению	±15 V
	по току	±30 mA
Разрешающая способность		0.63 – 2.5 mV / 2.0 – 5.0 mA (16 бит)
Общая точность		±1 %
Время преобразования	АЦП	500 μs на канал / 40 ms для термоэлемента
	ЦАП	ms
Внутренняя память		EEPROM
Число занимаемых I/O		8
Вес		kg 0.3
Размеры (Ш x В x Г)		mm 75 x 105 x 75
Информация для заказа		кат.№ 129195

■ Модуль аналоговых входов для термопар FX2N-4AD-TC

✓ FX1N ✓ FX2N ✓ FX2NC



Модуль аналоговых входов для термопар FX2N-4AD-TC обеспечивает возможность прямого подключения термопар типа J и K. В модуле предусмотрено 4 независимых канала. Каждый канал имеет индивидуальную настройку на тип используемой термопары. Амплитуда электрического сигнала на входе преобразуется в цифровое значение с учетом знака. Преобразованное значение

сохраняется в буферной памяти модуля, а затем обрабатывается программой контроллера. Для улучшения стабильности показаний возможна установка режима усреднения за предварительно заданное количество измерений.

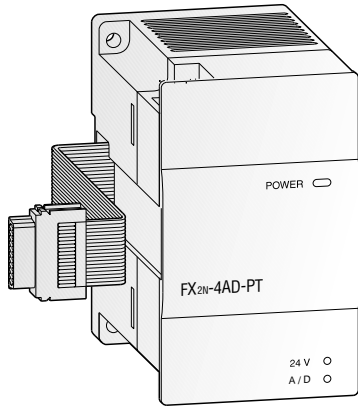
Число измерений должно передаваться программой контроллера в буферную память спец. функционального модуля. Измеренное значение может храниться в другом адресе памяти.

Характеристики		FX2N-4AD-TC
Общие характеристики		Совместим с базовыми модулями FX1N/FX2N/FX2NC
Питание		5 V DC / 30 mA (от базового модуля), 24 V DC / 50 mA
Аналоговые входы		4 (J или K-типа)
Диапазон измерения		°C -100 ... +600 (J типа) / -100 ... +1200 (K типа)
Цифровая величина (результат измерения)		-1000 ... +6000 (J) / -1,000 ... +12000 (K типа)
Разрешающая способность		°C 0.3 (J тип) / 0.4 (K тип)
Общая точность		±0.5 %
Время преобразования		ms 240 на канал (±2 %)
Число занимаемых I/O		8
Вес		kg 0.3
Размеры (Ш x В x Г)		mm 55 x 90 x 87
Информация для заказа		кат.№ 65588

## ■ Модуль аналоговых входов для Pt100 FX2N-4AD-PT

☑ FX1N ☑ FX2N ☑ FX2NC

BASICS



Модуль FX2N-4AD-PT обеспечивает возможность прямого подключения до четырех термоэлементов типа Pt100 к контроллерам серии FX1N/FX2N/FX2NC

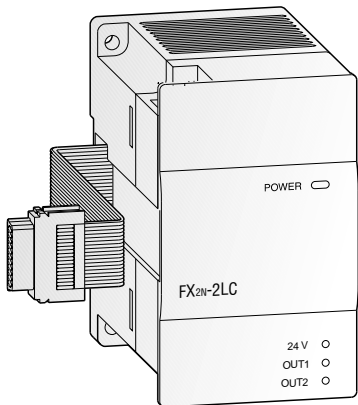
Измеренное значение может быть считано из модуля в преобразованном виде (в °C или в °F).

Характеристики	FX2N-4AD-PT
Общие характеристики	Совместим с базовыми модулями FX1N/FX2N/FX2NC
Питание	5 V DC / 30 mA (от базового модуля), 24 V DC / 50 mA
Аналоговые входы	4 (Pt100)
Диапазон измерения	°C -100 до +600
Цифровая величина (результат измерения)	-1000 – 6000 (12 бит)
Разрешающая способность	°C 0.2
Общая точность	±1 % во всем диапазоне измерения
Время преобразования	ms 15 на 4 канала
Число занимаемых I/O	8
Вес	kg 0.3
Размеры (Ш x В x Г)	mm 55 x 90 x 87
<b>Информация для заказа</b>	кат.№ 65587



## ■ Модуль управления температурой FX2N-2LC

☑ FX1N ☑ FX2N ☑ FX2NC



Модуль управления температурой FX2N-2LC оснащен двумя температурными входами и двумя транзисторными выходами (открытый коллектор). Модуль обеспечивает считывание сигналов с термопар или платиновых сопротивлений и управление транзисторными выходами, активизируемыми в соответствии реализованным в модуле законом ПИД-регулирования. Обращение к модулю осуществляется с помощью инструкций FROM/TO.

Модуль позволяет избежать необходимости создания алгоритма поддержания заданной температуры в программе контроллера.

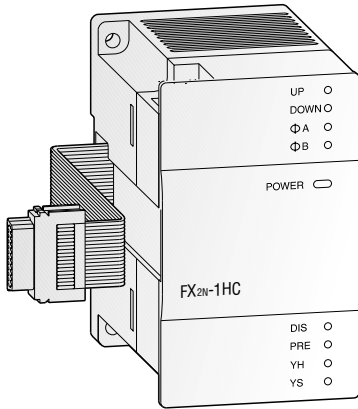
Для определения параметров ПИД-закона (константы П, И, Д) в модуле предусмотрена автоматическая настройка данных параметров.

Характеристики	FX2N-2LC
Общие характеристики	Совместим с базовыми модулями FX1N/FX2N/FX2NC
Питание	5 V DC / 70 mA (от базового модуля) 24 V DC / 55 mA
Число входных каналов	2 канала
Число выходных каналов	2 транзисторных выхода
Алгоритм поддержания температуры	Дискретное управление, ПИД-регулятор с автонастройкой, PI-регулятор
Период опроса	0.5 с / на канал
Диапазон уставок температуры	Соответствует нормированному для термоэлемента
Поддерживаемые термоэлементы	Pt100, JPt100, K, J, R, S, E, T, B, N, PLII, WRe5-26, U, L
Точность измерения	±0.7 % (±0.3 % при окр. температуре 23 °C ±5 °C)
Разрешающая способность	0.1 °C или 1 °C
Число занимаемых I/O	8
Вес	kg 0.25
Размеры (Ш x В x Г)	mm 55 x 90 x 87
<b>Информация для заказа</b>	кат.№ 129196



■ Модуль быстрого счета импульсов FX2N-1HC

☑ FX1N ☑ FX2N ☑ FX2NC



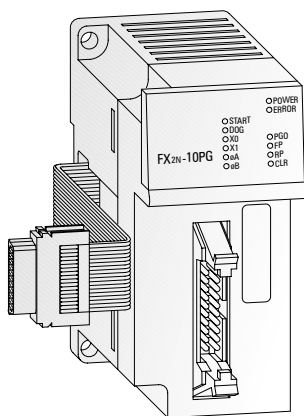
В дополнение ко входам быстрого счета импульсов, встроенным в контроллерах MELSEC FX, предусмотрен специализированный модуль быстрого счета импульсов FX2N-1HC. Модуль обеспечивает 1- или 2-фазный счет с частотой до 50 kHz. Диапазон счета составляет либо 16 либо 32 бита.

Два встроенных транзисторных выхода активизируются независимо (в функции компаратора) при достижении предварительно введенных уставок, что обеспечивает возможность выполнения несложных задач позиционирования. В модуле также предусмотрен круговой счет.

Характеристики		FX2N-1HC
Общие характеристики		Совместим с базовыми модулями FX1N/FX2N/FX2NC
Уровень входных сигналов		5, 12, 24 V DC / 7 mA
Питание		5 V DC / 90 mA (от базового модуля)
Количество каналов счета		2 (1-фазных) или 1 (2-фазный)
Макс. частота счета		kHz 50
Формат		бит 16, 32
Тип счетчика		Вперед/назад, по кругу
Диапазон счета		16 бит -2147483648 – +2147483647
		32 бит 0 – 65535
Тип выхода		2 x транзистора (5 – 24 V DC; 0.5 A)
Число занимаемых I/O		8
Вес		kg 0.3
Размеры (Ш x В x Г)		mm 55 x 90 x 87
<b>Информация для заказа</b>		кат.№ 65584

■ Одноосевой модуль позиционирования FX2N-1PG-E

☑ FX1N ☑ FX2N ☑ FX2NC



FX2N-1PG-E и FX2N-10PG представляют собой высокофункциональные одноосевые модули для управления шаговыми или сервоприводами с помощью импульсных сигналов. Используемые в составе контроллеров серии FX, данные модули обеспечивают высокую точность позиционирования.

Конфигурирование и расположение параметров позиционирования выполняется непосредственно через программу контроллера. Широкий набор функций для ручного и авто-

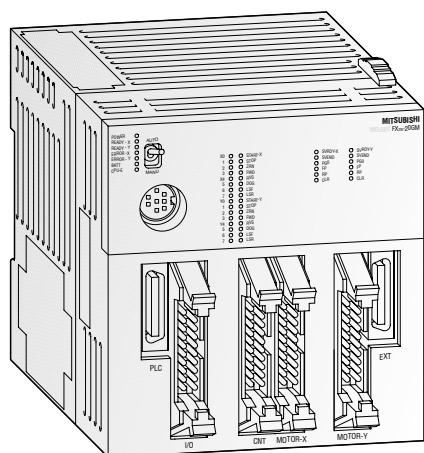
матического режимов позволяют обеспечить:

- позиционирование в абсолютных и относительных координатах
- 7 различных рабочих функций: толчковый режим, выход в исходное, различные скорости движения и т.п.
- дополнительные пульта/терминалы для программирования модуля - не требуются.
- возможность установки как автоматического так и ручного увеличения или уменьшения скорости.

Характеристики		FX2N-1PG-E	FX2N-10PG-E
Общие характеристики		Совместим с базовыми модулями FX1N/FX2N/FX2NC	
Уровень входных сигналов		24 V DC / 7-40 mA	24 V DC / 6-20 mA
Питание		5 – 24 V DC / 60 mA	5 – 24 V DC / 70 mA
Кол-во управляемых осей		1	1
Выходная частота		имп./с 10 – 100000	1 – 1000000
Число занимаемых I/O		8	8
Вес		kg 0.3	0.2
Размеры (Ш x В x Г)		mm 43 x 90 x 87	43 x 90 x 87
<b>Информация для заказа</b>		кат.№ 65583	140113

## ■ Модули позиционирования FX2N-10GM и FX2N-20GM

FX1N  FX2N  FX2NC



### 1-осевые или 2-осевые модули позиционирования

Модули позиционирования FX2N-10GM и FX2N-20GM представляют собой модули с импульсным выходом, обеспечивающими позиционирование шаговых и сервоприводов. Чрезвычайно удобное программное обеспечение позволяет даже незнакомым с данным оборудованием пользователям реализовывать сложные задачи позиционирования с минимальными временными затратами. Высочайшая гибкость и легкость программирования - отличительные особенности данных модулей.

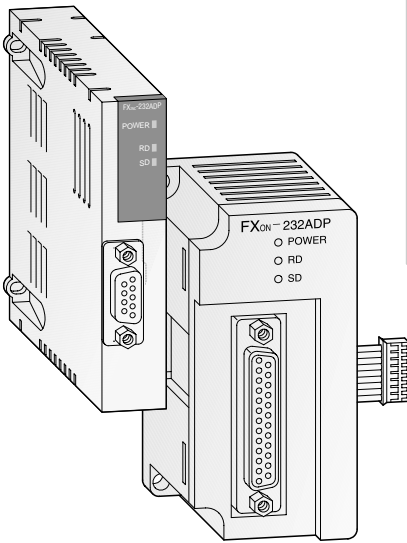
### Особенности:

- Возможность автономного (без контроллера) использования либо совместно с контроллерами серии FX2N/FX2NC
- До 8 модулей FX2N-10GM и/или FX2N-20GM могут подключаться к одному контроллеру FX2N и до четырех модулей для FX2NC
- Возможность подключения генератора импульсов (маховика)
- Обмен данными с контроллером осуществляется с помощью инструкций FROM/TO
- Линейная и круговая интерполяция
- Встроенные I/O (подключение через внешние клеммные панели)
- Возможность увеличения числа I/O.

Характеристики	FX2N-10GM	FX2N-20GM
Число осей	1 ось	2 оси (независимо или одновременно)
Память программы	3.8 К шагов с EEPROM	7.8 К шагов со встроенным RAM (с батареей резервного питания); EEPROM опционально
Позиционирование	способ	Абсолютный или инкрементальный
	единицы	мм, дюймы, градусы или импульсы
	разрядная сетка	31 бит + знак, -2147483648 до 2147483647
	макс. выходная частота	200 kHz
скорость	1530000 мм/мин.	1530000 мм/мин.
Возврат в исходное	В ручном или автоматическом режиме	В ручном или автоматическом режиме
Определение абс. координаты	Возможно для сервоусилителей MELSERVO MR-J2 и MR-C	
Входы	управления	FWD - движение вперед, RVS - реверс, ZRN - возврат в ноль механизма, START - пуск программы, STOP - стоп позиционирования, ручной генератор импульсов (2 kHz макс.), вход пошагового режима (определяется в параметре)
	от механизма	DOG - вход в зону останова, LSF/LSR - аварийные ограничения перемещения для движений в двух направлениях, входы прерывания (4 входа)
	от сервоусилителя	SVRDY - готовность, SVEND - завершение работы, PG0 - исходное
Выходы	общего назначения	Дискретные входы X0 до X3
	на сервоусилитель	FP - вращение вперед (импульсный), RP - реверс (импульсный), CLR - сброс счетчика
Самодиагностика	Дискретные выходы Y0 до Y5	
Питание	"Ошибка параметра", "Ошибка программы" и "внешняя ошибка". Код ошибки отображается на дисплее	
Потребление	24 V DC (от -15 % до +10 %)	24 V DC (-15 % до +10 %)
Общие характеристики	5 W	10 W
Вес	Совместим с базовыми модулями FX2N/FX2NC	Совместим с базовыми модулями FX2N/FX2NC
Размеры (Ш x Г x В)	kg 0.3 kg	0.4 kg
Информация для заказа	кат.№ 128889	127016
Принадлежности	Клеммные панели и соединительные кабели (см. стр. 75) Кабель для подключения сервоусилителя MR-C: E-GMC-200CAB, кат.№: 128731, Кабель для подключения сервоусилителя MR-J2: E-GMJ2-200CAB1A, кат.№: 125583, Кабель для подключения сервоусилителей сторонних производителей: E-GM-200CAB, кат.№: 130450, Программное обеспечение: FX-PCS-VPS/WIN-E, кат.№: 128776 Батарея резервного питания (только для FX2N-20GM): FX2NC-32BL, кат.№: 128725	

■ Модуль активного интерфейса FX0N-232ADP

☑ FX1N ☑ FX2N ☑ FX2NC



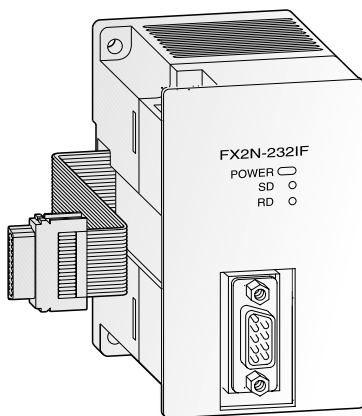
Модуль дополнительного интерфейса FX0N-232ADP и FX2NC-232ADP может быть подключен к базовому модулю контроллера для связи с периферийными устройствами по каналу RS232C. Модуль может функционировать в режиме Master. Все операнды могут быть приняты и переданы по данному интерфейсу. Передача программы и подключение к панелям оператора серии MAC с помощью данного модуля - не возможно.

Модуль используется для подключения к принтерам, устройствам чтения штрих-кода, компьютерам и контроллерам. Протокол обмена реализуется в управляющей программе с помощью RS-инструкций. Модуль подключается с левой стороны базового модуля. Данный модуль не накладывает ограничений на использование встроенного порта RS422 контроллера.

Характеристики	FX0N-232ADP	FX2NC-232ADP
Общие характеристики	Совместим с базовыми модулями FX1N/FX2N/FX2NC	
Интерфейс	RS232C с 25-pin D-SUB (опторазвязка)	
Питание	5 V DC/200 mA (от базового модуля)	5 V DC/100 mA (от базового модуля)
Скорость передачи	бит/с 300 – 19200	300 – 19200
Допустимая длина кабеля	м Макс. 15	Макс. 15
Тип кабеля	Экранированный	Экранированный
Режим передачи	полудуплекс	полудуплекс(FX1S/FX1N)/ полный дуплекс (FX2N/FX2NC)
Протоколы	Свободный протокол / протокол контроллера	
Формат	7 или 8 бит, четность 1 или 0, 1 или 2 стоповых бита	
Число занимаемых I/O	0	0
Вес	kg 0.2	0.1
Размеры (Ш x В x Г)	mm 43 x 90 x 68	19.1 x 90 x 83
<b>Информация для заказа</b>	кат.№ 42211	149110

■ Интерфейсный модуль FX2N-232IF

☑ FX1N ☑ FX2N ☑ FX2NC



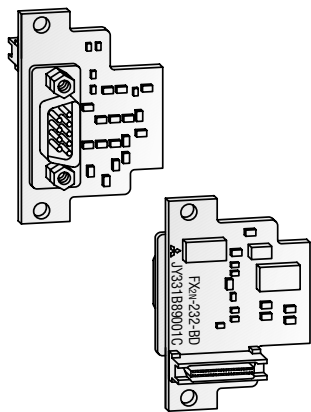
Интерфейсный модуль FX2N-232IF обеспечивает интерфейс RS232C для обмена данными контроллеров MELSEC FX1N и FX2N с компьютерами, принтерами, модемами, устройствами чтения штрих-кода и т.п. Обращение к модулю осуществляется с помощью инструкций FROM/TO.

Получаемые и отправляемые данные сохраняются в собственной буферной памяти модуля. Изменение программы контроллера через данный модуль - не возможно.

Характеристики	FX2N-232IF
Общие характеристики	Совместим с базовыми модулями FX1N/FX2N/FX2NC
Интерфейс	RS232C с 25-pin D-SUB (опторазвязка)
Питание	5 V DC/40 mA (от базового модуля), 24 V DC/80 mA
Скорость передачи	бит/с 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200
Допустимая длина кабеля	м Макс. 15
Тип кабеля	экранированный
Режим передачи	Полный дуплекс
Протоколы	Свободный протокол/ старт-стоп синхронизация
Буфер на прием и передачу	512 байт каждый
Формат	7 или 8 бит, четность 1 или 0, 1 или 2 стоповых бита
Число занимаемых I/O	8
Вес	kg 0.3
Размеры (Ш x В x Г)	mm 55 x 90 x 85
<b>Информация для заказа</b>	кат.№ 66640

## Интерфейсные адаптеры FX1N-232BD и FX2N-232BD

FX1N  FX2N  FX2NC



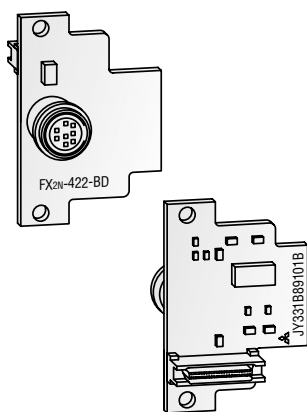
Интерфейсные адаптеры FX□N-232BD обеспечивают интерфейс RS232C для последовательного обмена данными контроллеров MELSEC FX1N/FX2N с периферией. Данные и программы могут передаваться по стандартному протоколу обмена. Устройства программирования идентифицируются автоматически. Встроенные в модуль возможности автоматической установки параметров позволяют также выполнять связь по модему, например, для дистанционного

программирования или диагностики работы программы. Кроме того, для связи с оборудованием сторонних производителей предусмотрена возможность передачи данных по свободному протоколу, используя RS-инструкции. Адаптеры устанавливаются в слот расширения базового модуля контроллеров FX1N/FX2N. Одновременно может использоваться только один адаптер.

Характеристики	FX1N-232BD	FX2N-232BD
Совместим с...	Базовыми модулями FX1S/FX1N	Базовыми модулями FX2N
Общие характеристики	Совместим с базовыми модулями FX1N/FX2N	
Интерфейс	RS232C с 9-pin D-SUB разъемом	
Питание	5 V DC / 60 mA (от базового модуля)	
Скорость передачи	бит/с	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200
Допустимая длина кабеля	м	Макс. 15
Режим передачи	полудуплекс	
Протоколы	Свободно программируемый через контроллер/ свободный протокол / протоколы 1 или 4	
Число занимаемых I/O	–	–
Вес	kg	0.02
Размеры (Ш x В x Г)	mm	43 x 38,5 x 22
<b>Информация для заказа</b>	кат.№	130741
		65596

## Интерфейсные адаптеры FX1N-422BD и FX2N-422BD

FX1N  FX2N  FX2NC



Интерфейсные адаптеры FX□N-422BD обеспечивают второй интерфейс RS422 контроллера для связи с устройствами программирования. Тем не менее, два устройства программирования не могут быть подключены к контроллеру одновременно. Вторым основным назначением адаптера является связь с внешними устройствами для визуализации хода процесса,

протоколирования данных процесса и передачи команд управления. Возможно использование двух панелей управления одновременно. Адаптеры устанавливаются в слот расширения базового модуля контроллеров FX1N / FX2N. Одновременно может использоваться только один адаптер.

Характеристики	FX1N-422BD	FX2N-422BD
Совместим с...	Базовые модули FX1S/FX1N	Базовые модули FX2N
Общие характеристики	Совместим с базовыми модулями FX1N/FX2N	
Интерфейс	RS422 с 8-pin mini DIN разъемом	
Питание	5VDC / 60mA (от базового модуля)	
Допустимая длина кабеля	м	Макс. 15
Режим передачи	полудуплекс	
Протоколы	Свободное программирование от контроллера	
Число занимаемых I/O	–	–
Вес	kg	0.01
Размеры (Ш x В x Г)	mm	43 x 38,5 x 20
<b>Информация для заказа</b>	кат.№	130741
		65595

## Сеть ETHERNET

### Обзор

ETHERNET - наиболее часто используемый тип сети для передачи данных между устройствами обработки информации (компьютеры, рабочие станции и т.п.). Подключив контроллер к сети ETHERNET, появляется возможность высокоскоростной передачи информации о ходе выполнения тех. процесса в головной компьютер.

ETHERNET - это платформа для многих протоколов передачи данных. Сочетание ETHERNET и широко распространенного протокола TCP/IP позволяет обеспечить высокую скорость передачи данных от контроллеров MELSEC к компьютерам верхнего уровня.

### Структура

До 5 ETHERNET сегментов могут быть соединены между собой и подключены к общей сети через репитер. Существует три стандарта каналов связи: 'Yellow' cable (интерфейс 10BASE5), Cheapernet cable/Thin Ethernet (интерфейс 10BASE2) и 10/100BASE-T, использующий кабель типа 'витая пара'.

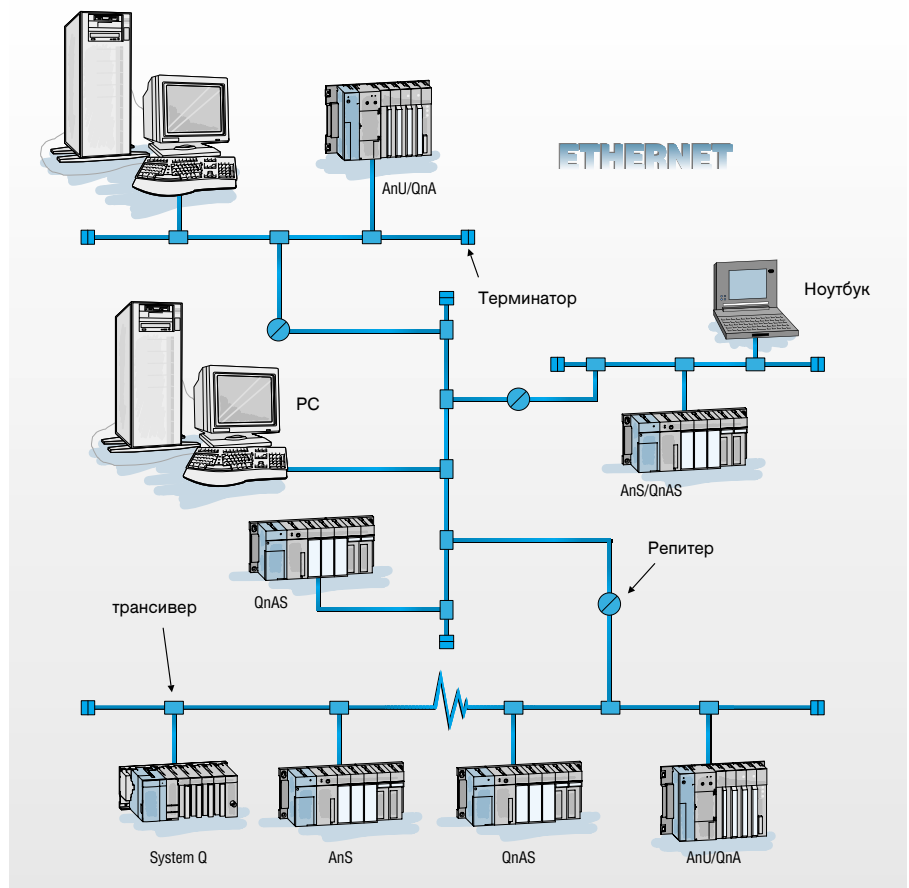
Длина сегмента шины для Yellow cable составляет не более 500м, при использовании Cheapernet - 185м.

### Обмен данными

TCP/IP обеспечивает соединение двух Ethernet-станций (соединение 'точка-точка'). Данный протокол позволяет считывать у контроллера до 256 слов в одном запросе, а для контроллеров QnAS и System-Q - 480 и 960 слов соответственно. Скорость ответа на запрос головного устройства зависит от типа используемого процессорного модуля и типа модуля Ethernet.

### FTP-сервер

Контроллеры MELSEC, оснащенные ETHERNET-модулями, кроме традиционного сервиса с протоколом TCP/IP, позволяют реализовать FTP-сервер. Это означает, что персональный компьютер со стандартным коммуникационным ПО может считывать и записывать в контроллер управляющую программу через Интернет.



### Администрирование

Программное обеспечение GX IEC Developer и GX Developer с помощью функциональных блоков или установочных процедур значительно облегчают и ускоряют формирование связей (одной или нескольких) по TCP/IP.

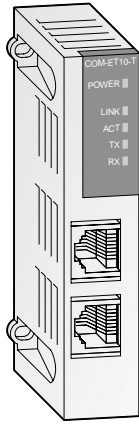
Диагностирование канала связи также не вызывает затруднений, т.к. MELSEC ETHERNET-карты поддерживают команду PING.

Характеристики	Желтый кабель	Ethernet (тонкий)	Витая пара	
Кабель	10BASE5	10BASE2	10BASE-T	100BASE-TX
Макс. расстояние между 2 станциями	2500 m	925 m	зависит от конфигурации	
Мин. расстояние между 2 станциями	2.5 m	0.5 m	-	-
Макс. длина сегмента	500 m	185 m	100 m	100 m
Макс. число репитеров	4	4	-	-
Макс. число станций на сегмент	100	30	1024 (12 на hub)	1024 (12 на hub)
Тип разъема	AUI	BNC	RJ45	RJ45



## ■ Коммуникационный модуль сети Ethernet COM-ET10-T FX1N FX2N FX2NC

BASICS



Коммуникационный модуль COM-ET10-T позволяет подключить контроллер серии FX к сети Ethernet. Модуль устанавливается с левой стороны контроллера с помощью адаптер-модуля (FX1N-CNV-BD, FX2N-CNV-BD или FX2NC-CNV-IF).

Модуль может использоваться высокоскоростной передачи данных в процессах визуализации, а также для диагностирования и программирования контроллера из любой точки сети. Модуль поддерживает функции загрузки, выгрузки и отладки по сети Ethernet для всего семейства контроллеров FX.

Модуль оснащен стандартным разъемом RJ45 и реализует протокол TCP/IP. С помощью данного модуля может быть реализован web-сервер, который может конфигурироваться в соответствии с требованиями пользователя, а стандартные HTML-страницы обеспечат возможность отображения текущего состояния системы и заранее определенной области памяти контроллера.

Характеристики	
Общие характеристики	Совместим с базовыми модулями FX1N/FX2N/FX2NC
Потребление (5 V DC)	Макс. 100 mA (от базового модуля)
Интерфейс	10BaseT
Разъем	RJ45
Макс. скорость передачи	10 Мбит/с
Макс. длина сегмента	m 100
Число занимаемых I/O	–
Вес	kg 0.09
Размеры (Ш x В x Г)	mm 19 x 20 x 74
<b>Информация для заказа</b> кат.№	144679



## Сеть Profibus/DP

### Особенности

Открытая сеть Profibus/DP обеспечивает высокоскоростной обмен данными с широким разнообразием slave-устройств данной сети, включая:

- Удаленные дискретные I/O
- Удаленные аналоговые I/O
- Удаленные контроллеры (FX1N, FX2N)
- Преобразователи частоты (FR-A 540 (L), FR-E500 и FR-F 500)
- Панели оператора (MAC E)
- Широкое разнообразие различных устройств сторонних производителей

### Структура

Максимальная длина сегмента сети составляет 1200 м (при скорости 93.75 кбит/с). Допускается установка до трех сетевых усилителей (репитеров), с учетом которых макс. расстояние между двумя станциями может достигать 4800 м.

### Тип кабеля

Для снижения затрат на организацию сети, для Profibus/DP используются стандартные кабели (витая пара) применяемые для интерфейсов RS485.

Рекомендуемые кабели: UNITRONIC BUSLD от Lappkabel и DUE 4451 от Alcatel.

### Обмен данными

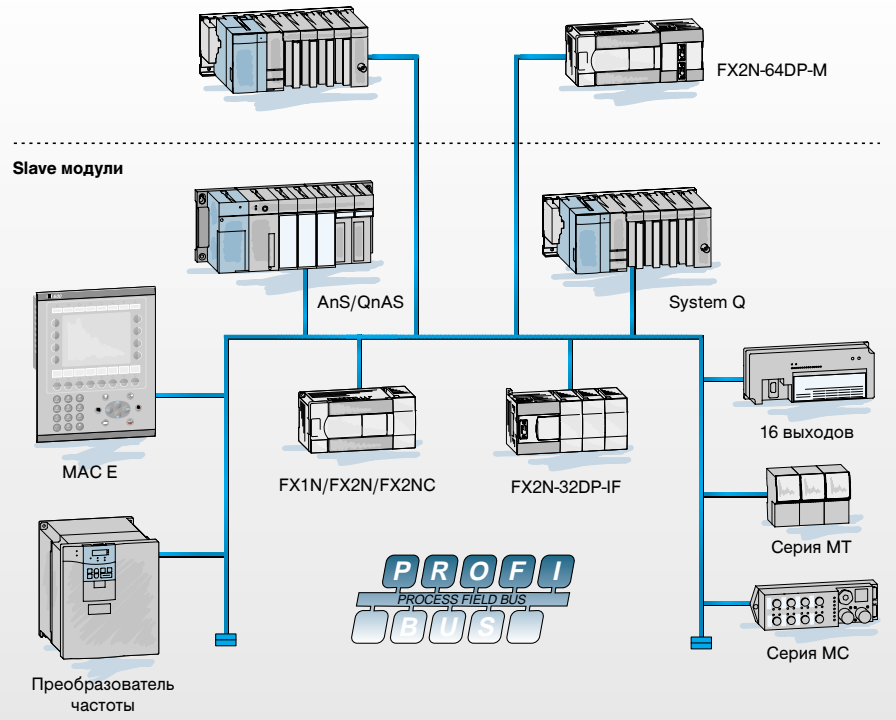
Мастер модули сети Profibus/DP FX2N-64DP-M, AJ71PB92, A1SJ71PB92D и QJ71PB92D обеспечивают обмен данными со slave-устройствами в формате 244 байта на посылку и 244 байта на прием. Это означает, что за один цикл опроса Вы можете обеспечить передачу и прием до 488 байт с одним slave-узлом сети.

### Администрирование

В сочетании с программным обеспечением GX Configurator DP мастер-модули A1SJ71PB92D или QJ71PB92D реализуют технологию plug-and-play. Благодаря графическому моделированию сетевых связей, конфигурационное ПО GX Configurator DP обладает характерной простотой в использовании. Достаточно просто выбрать slave-модуль (например, FX2N), назначить ему номер в сети и определить область памяти данной станции в master CPU. ПО более подробно описано на стр. 101. Разумеется, slave-модули Profibus/DP MITSUBISHI ELECTRIC могут подключаться к master-модулям сторонних производителей.

Master PLC

Slave модули

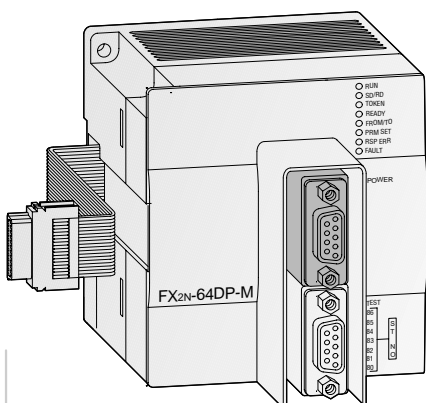


Характеристики	FX2N-64DP-M	Master A1SJ71PB92D	Master QJ71PB92D	
Серия контроллера	MELSEC FX2N/FX2NC	MELSEC AnS/QnAS	System Q	
Коммуникационные протоколы	EN 50170 / DIN 19245-T3			
Кабель	Витая пара в экране 24 AWG = 0.22 mm <sup>2</sup> , импеданс:100 – 130Ω Витая пара в экране 22 AWG = 0.34 mm <sup>2</sup> , импеданс:135 – 165Ω			
Интерфейс	RS485			
Скорость передачи	длина кабеля			
	1200 кбит/с	9.6 / 19.2 / 93.75		
	1000 кбит/с	187.5		
	400 кбит/с	500		
	200 кбит/с	1500		
100 кбит/с	12000	12000/6000/3000	12000/6000/3000	
Макс. длина кабеля	м	4.800 (3 репитера)	4.800 (3 репитера)	4.800 (3 репитера)
Slave-модулей на 1 master		60	60	60
Станций на сегмент		32	32	32
Репитеров на сеть		Макс. 3	Макс. 3	Макс. 3
Информация для заказа	кат.№	по заказу	63393	134931
Аксессуары		ProfiConT: Profibus 9-pin D-SUB разъем до 12 Mbaud с терминатором, кат.№ 87035		

Более подробная информация по master, slave и удаленным модулям изложена в издании 'Сети. Технический каталог.' Технический каталог.'

## Profibus Master-модуль FX2N-64DP-M

FX1N  FX2N  FX2NC



Master-модуль Profibus/DP обеспечивает связь между контроллерами MELSEC FX и другими устройствами сети Profibus. Модуль FX2N-64DP-M может обрабатывать до 60 slave-модулей. В режиме Extended Service модуль может обрабатывать до 244 входных байт и 244 выходных байт. Установка параметра выполняется с помощью пакета GX Configurator DP.

Модуль FX2N-64DP-M поддерживает: Sync global control, Unsync global control, Freeze global control and Unfreeze global control. Такие параметры как время цикла и данные I/O могут устанавливаться непосредственно через ПО или с помощью ручного пульта программирования FX-20 PE.

### Характеристики

Тип модуля	Master
Общие характеристики	Совместим с базовыми модулями FX1N/FX2N/FX2NC
Питание	5 V DC / Макс. 30 mA (от базового модуля), 24 V DC / 250 mA
Коммуникационный протокол	EN50170, DIN19245T3
Интерфейс	Profibus/DP ( 9-pin D-SUB разъем)
Скорость передачи	Стандарт Profibus (см. таблицу на стр. 53)
Характеристики Profibus	Стандарт Profibus (см. таблицу на стр. 53)
Макс. кол-во станций сети	32, 62 (1 репитера), 92 (2 репитера), 126 (3 репитера)
Макс. допустимая длина кабеля	m Макс. 1200 (зависит от скорости передачи)
Число занимаемых I/O	8
Вес	kg 0.4
Размеры (Ш x В x Г)	mm 85 x 90 x 87

### Информация для заказа

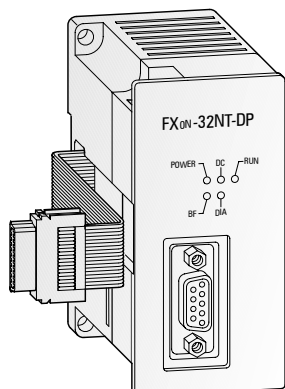
кат.№ по заказу

### Аксессуары

Конфигурационное ПО: GX Configurator DP (vers. 4.0), кат.№ 136578;  
Разъем Profibus (до 12 Мбит/с): ProfiCon-Plus, кат.№ 140008 или ProfiCon-Plus-PG, кат.№ 140009.

## Slave-модуль сети Profibus/DP FX0N-32NT-DP

FX1N  FX2N  FX2NC



Slave-модуль FX0N-32NT-DP PROFIBUS/DP позволяет Вам интегрировать контроллеры MELSEC FX1N/FX2N/FX2NC в существующие сети Profibus/DP. Данный модуль позволяет реализовать интеллектуальный сетевой узел,

функционирующий по собственной программе и, в то же время, выполняющий обмен данным по сети Profibus/DP (децентрализованная архитектура).

### Характеристики

### FX0N-32NT-DP

Тип модуля	Slave
Общие характеристики	Совместим с базовыми модулями FX1N/FX2N/FX2NC
Питание	5 V DC / Макс. 170 mA (от базового модуля), 24 V DC / 60 mA
Интерфейс	Profibus/DP ( 9-pin D-SUB разъем)
Скорость передачи	Стандарт Profibus (см. таблицу на стр. 53)
Характеристики Profibus	Стандарт Profibus (см. таблицу на стр. 53)
Допустимая длина кабеля	m Макс. 1200 (зависит от скорости передачи)
Тип кабеля	Profibus кабель 9-pin D-SUB разъем
Число занимаемых I/O	8
Вес	kg 0.3
Размеры (Ш x В x Г)	mm 43 x 90 x 87

### Информация для заказа

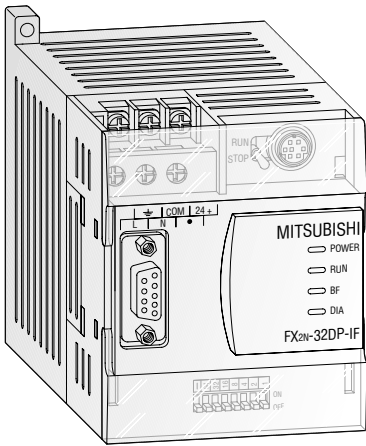
кат.№ 62125

### Аксессуары

Разъем Profibus (до 12 Мбит/с): ProfiCon-Plus, кат.№ 140008 или ProfiCon-Plus-PG, кат.№ 140009.

■ Удаленная станция I/O FX2N-32DP-IF(-D) для сети Profibus/DP

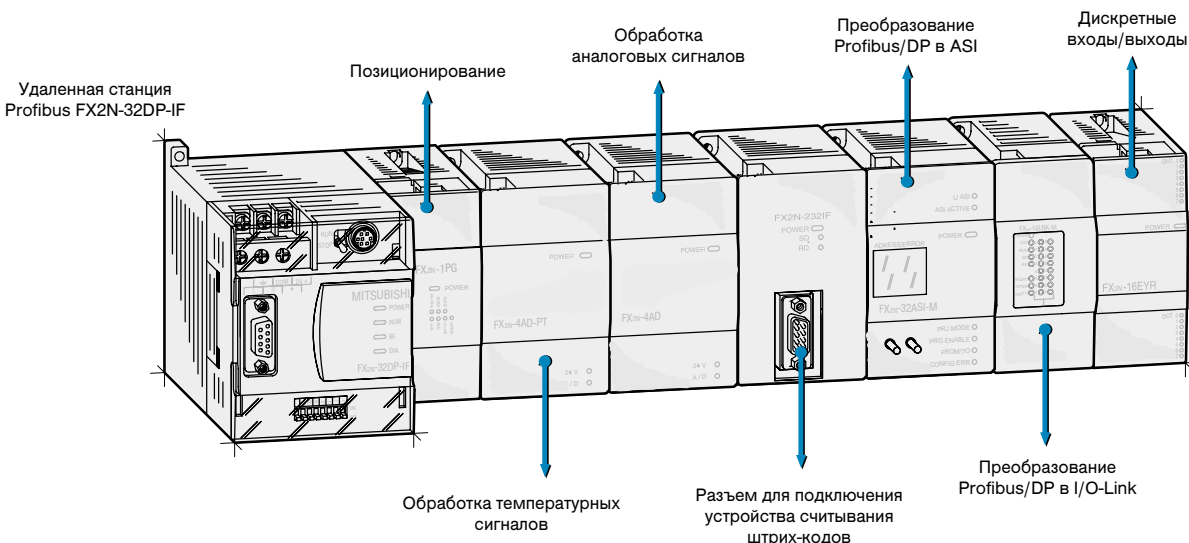
☑ FX1N ☑ FX2N



Удаленная станция FX2N-32DP-IF(-D) представляет собой компактный коммуникационный модуль, обеспечивающий подключение модулей I/O с общим числом каналов до 256 или до 8 специальных функциональных модулей. Модуль оснащен гальванической развязкой как со стороны сети Profibus/DP, так и по цепям подключения датчиков/ исполнительных механизмов.

Модуль FX2N-32DP-IF имеет встроенный источник питания 230V и сервисный источник питания 24V, например, для питания аналоговых модулей. Для питания модуля FX2N-32DP-IF-D необходимо напряжение 24VDC. Такие параметры сети Profibus, как скорость передачи данных или содержимое памяти могут отображаться как с помощью ПО, так и с помощью ручного пульта FX-20P-E. Это позволяет выполнять диагностику ошибок непосредственно на станции.

Характеристики	FX2N-32DP-IF	FX2N-32DP-IF-D
Общие характеристики	Совместим с базовыми модулями FX1N/FX2N/FX2NC	
Питание	100 – 240 V AC (+10 % / -10 %) 50/60 Hz	24 V DC (+20 % / -30 %)
Потребление	35 VA	14 W
Внутреннее потребление	5 V DC / Макс. 200 mA (от базового модуля), 24 V DC / 500 mA	5 V DC / Макс. 220 mA (от базового модуля), 24 V DC / 190 mA
Интерфейс (разъемы)	9-pin D-SUB для Profibus/DP, 8-pin Mini-DIN для PC или устройство программирования FX-20P-E	
Скорость передачи	удаление	
	1200 м	кбит/s 9.6 / 19.2 / 45.45 / 93.75
	1000 м	кбит/s 187.5
	400 м	кбит/s 500
	200 м	кбит/s 1500
Допустимая длина кабеля	м	Макс. 1200 (зависит от скорости передачи)
Тип кабеля	Profibus кабель 9-pin D-SUB разъем	
Макс. число обслуживаемых I/O	Макс. 256	
Вес	kg	0.4
Размеры (Ш x В x Г)	mm	75 x 98 x 87
<b>Информация для заказа</b>	кат.№ 103705	142763



## Сеть ASI (Actor-Sensor Interface)

BASICS

### Особенности

Интерфейс AS- interface является международным стандартным интерфейсом для сетей нижнего уровня.

Сеть отвечает подавляющему большинству требований к сетям нижнего уровня и обладает высочайшей гибкостью и легкостью в установке.

К сети подключаются:

- датчики
- исполнительные механизмы
- модули I/O

### Структура

Сети ASI конфигурируются по древообразной структуре.

Допускается установка до 2 сетевых усилителей с расстоянием между сегментами сети до 300 м и до 100 м без использования сетевых усилителей. Резисторы-терминаторы для данной сети не требуются.

### Тип кабеля

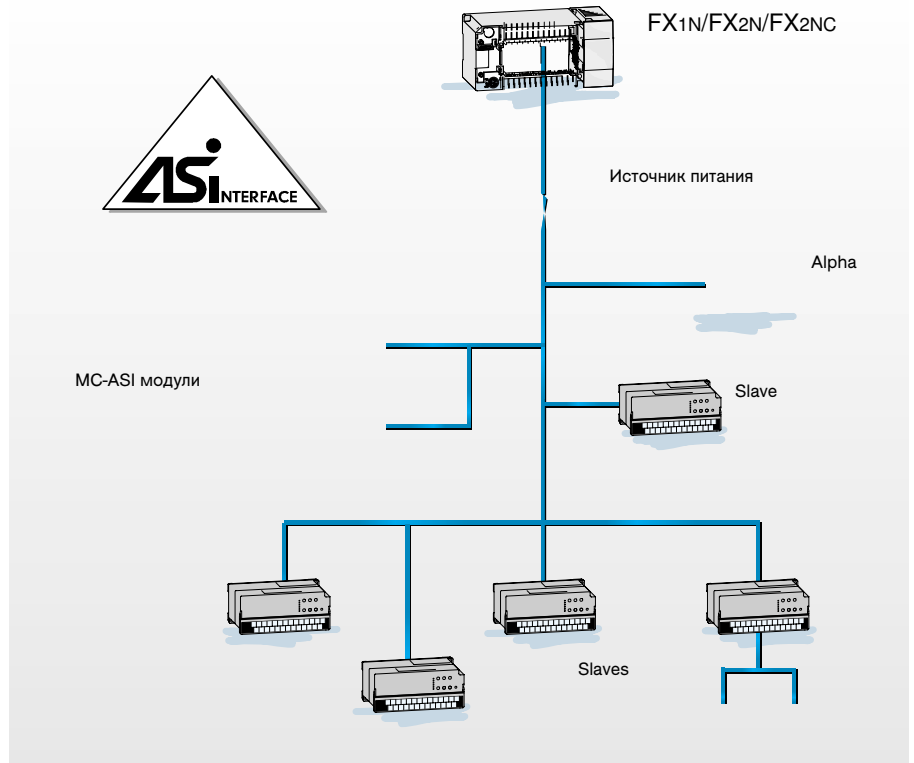
Необходим специальный 2-проводный кабель. Модули подключаются к сетевому кабелю с помощью специальных нажимных разъемов предотвращающих неправильное подключение кабеля.

### Обмен данными

Интерфейс ASI функционирует по традиционной архитектуре master-slave.

### Администрирование

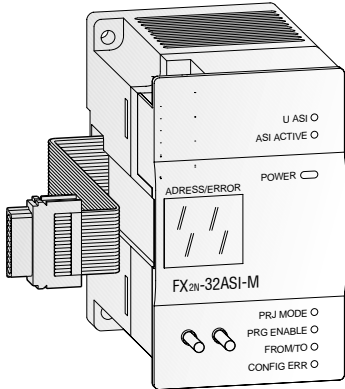
Входы/выходы удаленных модулей распределяются по шине или через программу контроллера.



Характеристики	AS interface
Управление передачей	Master/Slave
Кабель	Спец. витая пара (не экранированный)
Скорость передачи	кбит/с 167
Цикл обновления данных	≤5 ms
Макс. длина кабеля	м 100 (300 с репитерами)
Slave-модулей на 1 master	31
Репитеров на сеть	2

■ Master-модуль FX2N-32ASI-M интерфейса ASI

☑ FX1N ☑ FX2N ☑ FX2NC



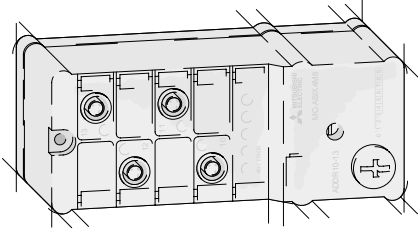
Master-модуль FX2N-32ASI-M предназначен для организации сети ASI на базе контроллеров FX1N, FX2N- и FX2NC.

Модуль позволяет подключать до 31 slave-устройства с конфигурацией 4 входа и 4 выхода на один slave-узел сети. Распределение I/O для slave-устройств выполняется master-модулем автоматически.

Максимальная длина кабеля между узлами без использования сетевых усилителей - 100 м. При использовании двух сетевых усилителей допустимая длина кабеля между сегментами увеличивается до 300 м. Время обновления данных при максимальном количестве I/O (256) составляет 5 ms.

Характеристики		FX2N-32ASI-M
Тип модуля		Master-модуль
Общие характеристики		Совместим с базовыми модулями FX1N/FX2N/FX2NC
Питание		5 V DC / 150 mA (от базового модуля), 24 V DC / 70 mA внешнее
Коммуникационный протокол		ASI standard
Скорость передачи	бит/с	167000
Способ передачи		APM-способ (Alternating Pulse Modulation)
Тип кабеля		ASI standard cable
Допустимая длина кабеля	м	100 (300 с репитерами)
Макс. кол-во модулей		до 31 slave-модуля (до 4 входов / 4 выходов на 1 slave-модуль)
Время обновления состояний I/O		Макс. 5 ms
Установка сети		2 key network setup
Отображение		7-сегментный индикатор для отображения текущего состояния
Число занимаемых I/O		8
Вес	kg	0.2
Размеры (Ш x В x Г)	mm	50 x 90 x 87
Информация для заказа	кат.№	103314

■ Модули MELSEC ASI для FX2N-32ASI-M



Для master-модуля FX2N-32ASI-M разработан ряд slave-модулей, отвечающих степени защиты IP67 с разъемами типа M12.

Для интеграции контроллеров серии ALPHA в данную сеть необходимо использовать модуль AL-ASI-BD.

В таблице ниже приведен обзор данных модулей.

Более подробная информация по сети ASI изложена в издании 'Сети. Технический каталог.'

Характеристики	MC-ASI X8M12	MC-ASI X8M12	MC-ASI Y4M12-05	MC-ASI Y4M12-2	MC-ASI Y8M12	MC-ASI X2Y2M12	MC-ASI X4Y4M12
Тип	Модуль входов	Модуль входов	Модуль выходов	I/O модуль	Модуль выходов	I/O модуль	I/O модуль
Кол-во I/O	4	8	4	4	8	2 + 2	4 + 4
Информация для заказа	130257	130253	130241	130240	130238	130258	130255

Характеристики	AL-ASI-BD
Тип	I/O модуль
Кол-во I/O	4
Информация для заказа	124894

## Сеть MELSEC I/O Link

### Особенности

Сеть MELSEC I/O Link позволяет использовать до 64 удаленных входов и 64 удаленных выходов.

Все I/O сети автоматически обновляются с интервалом 5.4 мс.

До 16 модулей I/O могут подключаться к одному master-модулю.

### Структура

Древовидная топология сети позволяет устанавливать T-образные соединения в любой точке сети, аналогично домашней электропроводке.

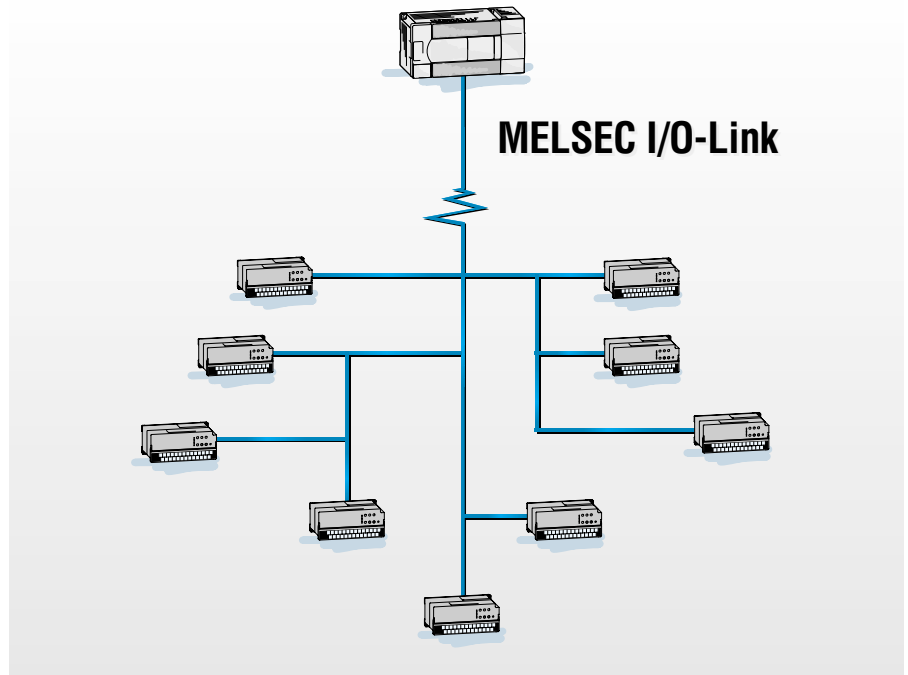
Необходимо лишь контролировать, чтобы общее покрытие сети не превысило 200 м.

### Тип кабеля

Для данной сети используется обычный кабель типа витая пара в экране.

### Администрирование

С точки зрения управляющей программы, отличия между удаленными модулями I/O и локальными станциями I/O отсутствуют. Номер станции удаленных модулей I/O устанавливается круговыми переключателями, что делает установку предельно простой. Для master-модуля необходимо лишь правильно установить положения DIP-переключателей.



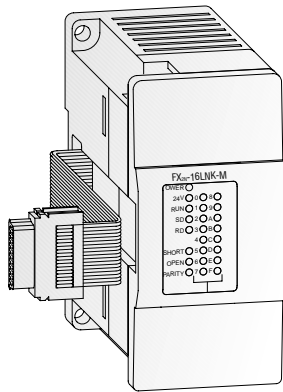
Интерфейс	Экранированная витая пара
Сечение	0.75 mm <sup>2</sup> (1 пара)
Сопротивление контура	≤ 29 Ω / km
Емкость	75 nF / km
Импеданс (100 kHz)	110 Ω ±10 %
Сопротивление изоляции	≥ 500 MΩ / km
Доп. длина кабеля	200 m

Важно: Не применяйте кабели большей емкости!



■ Master-модуль сети MELSEC I/O Link FX2N-16LNK-M

☑ FX1N ☑ FX2N ☑ FX2NC

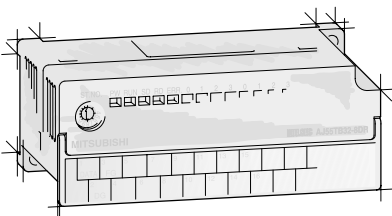


Master-модуль сети MELSEC I/O link отличается особенной простотой в обращении. Для запуска модуля необходимо лишь правильно установить положения DIP-переключателей для указания реально используемых станций.

Обработка до 128 входов/выходов на один модуль. Количество master-модулей ограничено только адресным пространством контроллера.

Характеристики		FX2N-16LNK-M
Обслуживаемые I/O		128 (используя смешанные модули 4 входа / 4 выхода)
Время обновления I/O	μs	около 5.4
Связь	скорость	бит/s 38400
	способ передачи	Метод вставки регистров
	синхронизация	Комбинация кадровой и тактовой синхронизации
	контроль ошибок	Контроль четности
	топология сети	Шина/ древовидная
Кабель	доп. длина кабеля	m 200
	станций I/O	16 (модулей с 4 I/O)
	тип	Витая пара в экране
Кабель	число проводников	2
	диаметр	≥ 0.5 mm <sup>2</sup>
Диагностическая индикация		светодиодная
Число занимаемых I/O		64 (определяется распределением I/O)
Сечение провода	mm <sup>2</sup>	≥ 0.75
Внешнее питание	напряжение	21.6 – 27.6 V DC
	ток при 24 V DC	mA 90
Внутреннее потребление (5 V DC)		mA 200
Вес		kg 0.5
Размеры (Ш x В x Г)		mm 43 x 90 x 87
Информация для заказа		кат.№ 86688

■ Модули сети MELSEC I/O Link для FX2N-16LNK-M



Широкая номенклатура slave-модулей разработана для master-модуля FX2N-16LNK-M. В таблице ниже приведен перечень данных модулей.

Более подробная информация по сети MELSEC I/O Link изложена в издании 'Сети. Технический каталог.'

Характеристики	AJ55TB3-4D	AJ55TB3-8D	AJ55TB3-16D	AJ55TB32-4DR	AJ55TB32-8DR	AJ55TB32-16DR	AJ55TB2-4R	AJ55TB2-8R	AJ55TB2-16R
Тип	Модуль входов	Модуль входов	Модуль входов	I/O модуль	I/O модуль	I/O модуль	Модуль выходов	Модуль выходов	Модуль выходов
Кол-во I/O	4	8	16	2 + 2	4 + 4	8 + 8	4	8	16
Информация для заказа	47191	47190	58548	47186	47185	58546	47189	47187	58549

## Сеть CC-Link

### Особенности

Новая открытая сеть CC-Link обеспечивает высокоскоростной обмен данными между различными устройствами. В состав сети может входить:

- до 24 контроллеров
- удаленные дискретные модули I/O
- удаленные аналоговые модули I/O
- модули быстрого счета импульсов
- модули позиционирования
- модули температурных измерений
- Контроллеры с распределенными задачами (например, на базе FX2N)
- Преобразователи частоты (например, серии FR-A540)
- Панели оператора (например, серии GOT)
- Оборудование сторонних производителей (электромагнитные клапаны, устройства чтения штрих-кода и т.п.)

### Структура

Максимальная длина кабеля сегмента сети составляет 1200 м (при 156 кбит/сек). При меньших длинах скорость обмена может быть увеличена до 10 Мбит/с.

### Тип кабеля

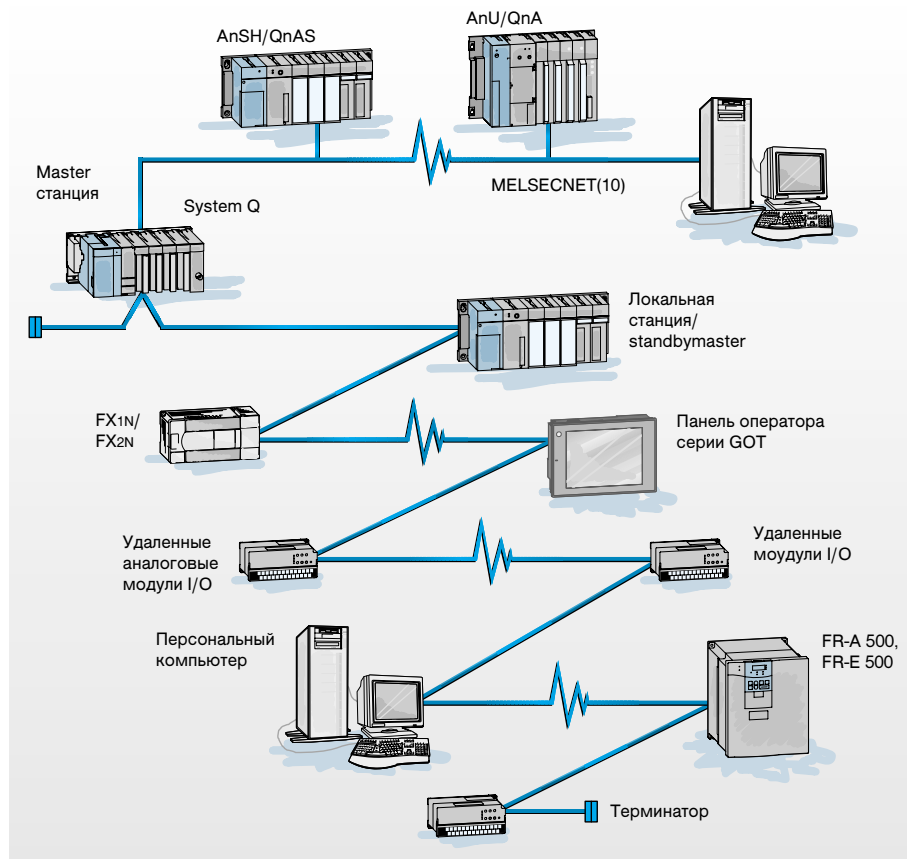
Необходим кабель типа витая пара в экране, соответствующий стандарту CLPA.

### Обмен данными

Различные типы данных: биты, слова могут с высокой скоростью передаваться по данной сети. Кроме циклической передачи данных, сеть CC-Link обрабатывает одиночные посылки, что позволяет реализовать обмен данными с интеллектуальными устройствами, такими как контроллеры с дискретными и аналоговыми I/O, измерительное оборудование, устройства чтения штрих-кода, персональные компьютеры.

### Администрирование

Программные пакеты GX Developer и GX IEC Developer гарантируют легкость установки и обслуживания сети.



Специфические особенности сети обеспечивают экономически выгодное и разумное администрирование:

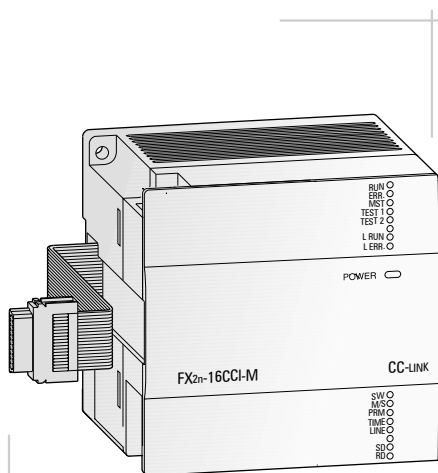
- Функция автоматического возврата в режим обмена данными после временного удаления модуля из сети.
- Функция Stand-by в master-модулях для конфигураций с резервированием канала связи

- Функция автоматического отключения связи для неисправного модуля без нарушения работоспособности остальной части сети
- Подтверждение состояния соединения
- Расширенные тестовые и диагностические функции

Кабель	Витая пара в экране (в соответствии с CLPA)
Диаметр	0.5 mm <sup>2</sup> (1 пара)
Сопротивление (20 °C)	≤37.8 Ω / km
Емкость (1kHz)	60 nF / km
Импеданс (1 MHz)	100 Ω ±15 %
Сопротивление изоляции	≥10000 MΩ / km
Напряжение пробоя	500 V DC в течение 1 минуты
Доп. длина кабеля	1200

■ Master-модуль сети CC-Link FX2N-16CCL-M

☑ FX1N ☑ FX2N ☑ FX2NC



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

Master-модуль сети CC-Link FX2N-16CCL-M представляет собой спец. блок расширения, позволяющий организовать мастер-станцию сети CC-Link на базе контроллера серии FX.

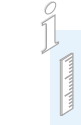
Установка всех модулей сети выполняется непосредственно через master-модуль.

К одному master-модулю может подключаться до 15 удаленных станций входов/выходов и удаленных интеллектуальных станций. К одному базовому модулю FX1N/FX2N/FX2NC может быть подключено до 2 master-модулей.

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

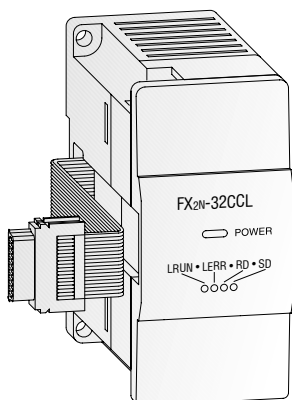
Характеристики		FX2N-16CCL-M
Тип модуля		Master-станция
Общие характеристики		Совместим с базовыми модулями FX1N/ FX2N/FX2NC
Питание		5 V DC / Макс. 130 mA (от базового модуля), 24 V DC / 50 mA
Сетевых точек на станцию	кол-во I/O	32
	регистров	8
Децентрализованных I/O		128 (FX1N), 256 (FX2N/FX2NC)
Кол-во подключаемых модулей		Макс. 15
Время обновления I/O	ms	3.9 – 6.7
Способ синхронизации		Кадровая синхронизация
Модуляция		NRZI
Канал передачи		Шина (RS485)
Формат передачи		HDLC
Скорость передачи	Мбит/с	10 / 5 / 2.5 / 0.625 / 0.156
Доп. длина кабеля	m	100 м при 10 Мбит/с, 150 м при 5 Мбит/с, 200 м при 2.5 Мбит/с, 600 м при 0.62 Мбит/с, 1.2 км при 0.15 Мбит/с
Тип кабеля		Экранированный кабель в соответствии с CLPA
Отображение состояния		5 светодиодных индикаторов (Источник, L RUN, L ERR, SD, RD)
Питание		5 V DC / Макс. 130 mA (от базового модуля), 24 V DC / 50 mA
Число занимаемых I/O		8
Вес	kg	0.4
Размеры (Ш x В x Г)	mm	85 x 90 x 87
<b>Информация для заказа</b>	кат.№	133596

BASICS



## ■ Коммуникационный модуль сети CC-Link FX2N-32CCL FX1N FX2N FX2NC

BASICS



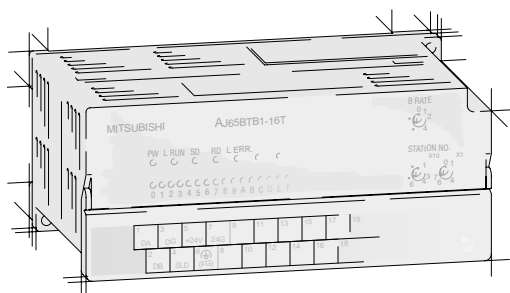
Коммуникационный модуль FX2N-32CCL позволяет выполнить подключение контроллеров серии FX к сети CC-Link, управляемой master-модулем контроллера высшего уровня. Данная возможность позволяет получить доступ ко всем контроллерам MELSEC данной сети, преобразователям частоты и другим устройствам сторонних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

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

Обращение к буферной памяти модуля FX2N-32CCL выполняется с помощью инструкций FROM/TO. Модуль подключается к шине расширения с правой стороны контроллера.

Характеристики		FX2N-32CCL
Тип модуля		Локальная станция
Номера станций	№.	1 – 64 точек
	станций	1 – 4
Общие характеристики		Совместим с базовыми модулями FX1N/FX2N/FX2NC
Питание		5 V DC / Макс. 130 mA (от базового модуля), 24 V DC / 50 mA
Скорость передачи	Мбит/с	10 / 5 / 2.5 / 0.625 / 0.156
Доп. длина кабеля	м	100 м при 10 Мбит/с, 150 м при 5 Мбит/с, 200 м при 2.5 Мбит/с, 600 м при 0.62 Мбит/с, 1200 м при 0.15 Мбит/с
Тип кабеля		Экранированный кабель в соответствии с CLPA
Сетевых точек на станцию		32 точки I/O
Число занимаемых I/O		8
Вес	kg	0.2
Размеры (Ш x В x Г)	mm	43 x 90 x 87
<b>Информация для заказа</b>	кат.№	102961

## ■ Модули сети MELSEC CC-Link для FX2N-16CCL-M



Широкое разнообразие slave-модулей предусмотрено для сети CC-Link, среди которых дискретные и аналоговые удаленные модули I/O, различные модули быстрого счета и позиционирования, а также интерфейсные модули. Перечень модулей приведен в таблице ниже. Более подробная информация изложена в издании 'Сети. Технический каталог.'

## Обзор модулей сети MELSEC CC-Link

### Удаленные модули I/O

Кроме трех различных типов модулей входов и выходов с числом каналов до 32, предусмотрены также

совмещенные модули с 8 входами и 8 выходами. Выходные модули обеспечивают коммутацию различных

типов нагрузок за счет моделей с транзисторными и релейными выходами.

Характеристики	AJ65BTB1-16D	AJ65BTB2-16D	AJ65BTC1-32D	AJ65BTB1-16T	AJ65BTC1-32T	AJ65BTB2-16R	AJ65BTB1-16DT	AJ65BTB2-16DR	
Тип модуля	Модули входов			Модули выходов			Совмещенные модули		
Входы	16	16	32	—	—	—	8	8	
Выходы	—	—	—	16	32	16	8	8	
Тип выхода	—	—	—	Транзистор	Транзистор	Реле	Транзистор	Реле	
<b>Информация для заказа</b>	кат. №.	75447	75450	75455	75449	75456	75453	75448	75451

### Модуль аналоговых входов

Модуль аналоговых входов AJ65BT-64AD преобразует аналоговые сигналы в цифровые величины для последующей обработки в контроллере.

12 бит или 13 бит. Модуль обеспечивает возможность преобразования в сигналы по току и напряжению.

### Измерение температуры с помощью термопар

Модуль AJ65BT-68TD обеспечивает измерение температуры с помощью термопар.

### Подключение термоэлементов Pt100

Модуль AJ65BT-64RD3 и AJ65BT-64RD4 обеспечивает возможность обработки сигналов от термосопротивлений Pt100.

### Модули аналоговых выходов

Модуль AJ65BT-64DAV и AJ65BT-64DAI представляет собой удаленный 4-канальный ЦАП с разрядностью

Характеристики	AJ65BT-64AD	AJ65BT-64DAV	AJ65BT-64DAI	AJ65BT-64RD3	AJ65BT-64RD4	AJ65BT-68TD	
Кол-во входов	4	4	4	4	4	8	
Тип входов	аналоговые	дискретные	дискретные	Pt100 (3-провод.)	Pt100 (4-провод.)	термопара	
<b>Информация для заказа</b>	кат. №.	75444	75446	75445	88026	88027	88025

### Быстрый счет импульсов

Модули быстрого счета импульсов AJ65BT-D62 и AJ65BT-62D / 62D-S1 обрабатывают импульсные сигналы, частота которых не может быть обработана традиционными модулями входов. Модуль может использоваться для несложных задач позиционирования или измерения частоты.

### Позиционирование с разомкнутым контуром

Модуль AJ65BT-D75P2-S3 генерирует последовательность импульсов, поступающих на усилитель. Частота импульсов определяет скорость, а число импульсов - положение.

### Обмен данными с периферией

Модуль AJ65BT-R2 обеспечивает связь с периферийными устройствами по каналу RS232. Модуль AJ65BT-G4-S3 - по каналу RS422. Связь реализуется в режиме 1:1.

Характеристики	AJ65BT-D62	AJ65BT-62D / 62D-S1	AJ65BT-D75P2-S3	AJ65BT-G4-S3	AJ65BT-R2	
Тип модуля	Быстродействующий счетчик	Быстродействующий счетчик	Модуль позиционирования	Интерфейсный модуль RS422	Интерфейсный модуль RS232	
Назначение	2 канала (1 или 2 фазных)	2 канала (1 или 2 фазных)	2 оси	1 x RS422 (25 pin)	1 x RS232 (D-Sub, 9 pin)	
<b>Информация для заказа</b>	кат. №.	88028	88029 / 88030	88002	134389	88003

Для всех перечисленных модулей предусмотрено также особо компактное исполнение. Подробности описаны в техническом каталоге 'Сети'.



## Сеть DeviceNet

### Особенности

Сеть DeviceNet представляет собой недорогое решение для оборудования нижнего уровня. До 64 устройств, включая master-модуль, могут функционировать в единой сети.

### Структура

Благодаря древовидной структуре сети, в любом ее месте может быть реализовано T-образное соединение. Необходимо учитывать, что общее удаление модулей не должно превышать 500 м.

При использовании репитеров длина кабеля может быть увеличена до 3 км.

### Тип кабеля

Для данной сети используется витая пара в экране.

### Параметризация

Параметризация выполняется с помощью конфигурационного пакета SyCon Ver. 2.0.6.2.

### Связь

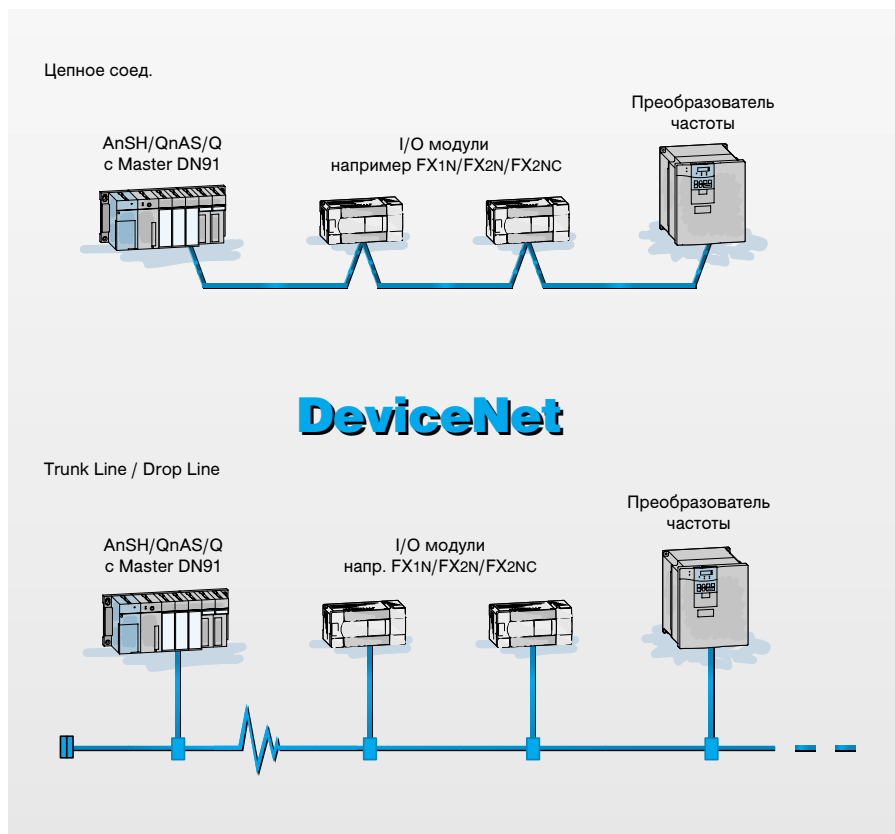
Метод CSMA/NDА обеспечивает крайне быстрый и эффективный доступ к устройствам сети.

Данная модель сети обеспечивает значительно больший детерминизм всех данных.

Slave-модули обеспечивают связь следующими способами:

- последовательным опросом
- стробом
- по изменению состояния
- циклический

В одном пакете передаваемых данных может содержаться до 8 байт. Пакеты свыше 8 байт автоматически делятся на части.

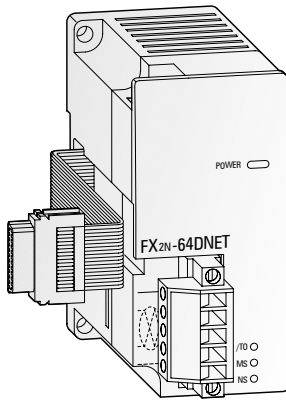


Кабель		Большого сечения	Малого сечения
Диаметр	mm	12.2	6.9
Внутр. проводник для данных (голуб. /белый)		18AWG19x30 zinc plated	24AWG19x36 zinc plated
Внутр. проводник для питания (красн. /черн.)		15AWG19x28 zinc plated	22AWG19x34 zinc plated
Trunkline		Да	Да
Dropline		Да	Да
Макс. удаление	m	500	500
Макс. удаление с репитерами	m	3000	3000



■ Slave-модуль сети DeviceNet FX2N-64DNET

☑ FX1N ☑ FX2N ☑ FX2NC



Slave-модуль FX2N-64DNET для сети DEVICENET может использоваться совместно с контроллерами серии FX1N/FX2N и FX2NC. Модуль FX2N-64DNET представляет собой slave-модуль (группа 2) сети DeviceNet. Модуль осуществляет обмен данными с master-модулем в соответствии с процедурой master/slave, а с другими узлами сети поддерживая UCMM-соединения по процедуре клиент/сервер.

Обращение к модулю осуществляется с помощью инструкций FROM/ TO.

Характеристики		FX2N-64DNET	
Тип узла		G2 Server	
Номера станций		0 – 63	
Скорость передачи		кбит/с	125, 250, 500
Тип кабеля		DeviceNet-стандарт (см. предыдущую стр.)	
Связь	Master/ slave	кол-во соединений	1 соединение (группа 2)
		time-out	2000 ms (ACK time-out)
Связь	UCMM client/ server	кол-во соединений	63/63 (группа 1, 3)
		длина посылки	Макс. 64 байт за соединение
Параметры передачи		тип	опросная, циклическая, по изменению состояния
		длина посылки	Макс. 64 байта (фрагментация возможна)
Код идентификации модуля		K 7090	
Отображение состояния		питание, состояние модуля, состояние сети	
Число занимаемых I/O		8	
Внешнее питание	напряжение	V DC	24
	потребление	mA	50
Внутреннее потребление (5 V DC)		mA	120
Вес		kg	0.2
Размеры (Ш x В x Г)		mm	43 x 90 x 87
Информация для заказа		кат.№	131708

BASICS



## Сеть CANopen

### Особенности

CANopen - это 'открытая' версия стандарта Controller Area Network (CAN), описанного стандартом EN50325-4. Данный стандарт был разработан членами группы CAN in Automation, объединяющей пользователей и производителей по всему миру. Уровень применения CANopen определяет ряд коммуникационных протоколов и сервисов (данные процесса и сервисные данные), а также процедуры управления сетевым обменом.

Сети CANopen используются для подключения датчиков, исполнительных механизмов и контроллеров промышленного назначения, в медицинском оборудовании, морском, железнодорожном и общественном транспорте.

### Структура

Шина CANopen представляет собой линейную структуру, к которой может быть подключено до 127 станций. При этом возможно подключение нескольких master-станций к одной шине. С обоих концов шины устанавливаются резисторы-терминаторы. При скорости передачи данных до 1Мбит/с общая длина кабеля может достигать 40м. Снижение скорости обмена позволяет увеличить длину кабеля. Например, при скорости 125кбит/с допустимая длина кабеля составит 500м. Макс. длина кабеля составляет 5000м с использованием репитеров и на скорости 10кбит/с.

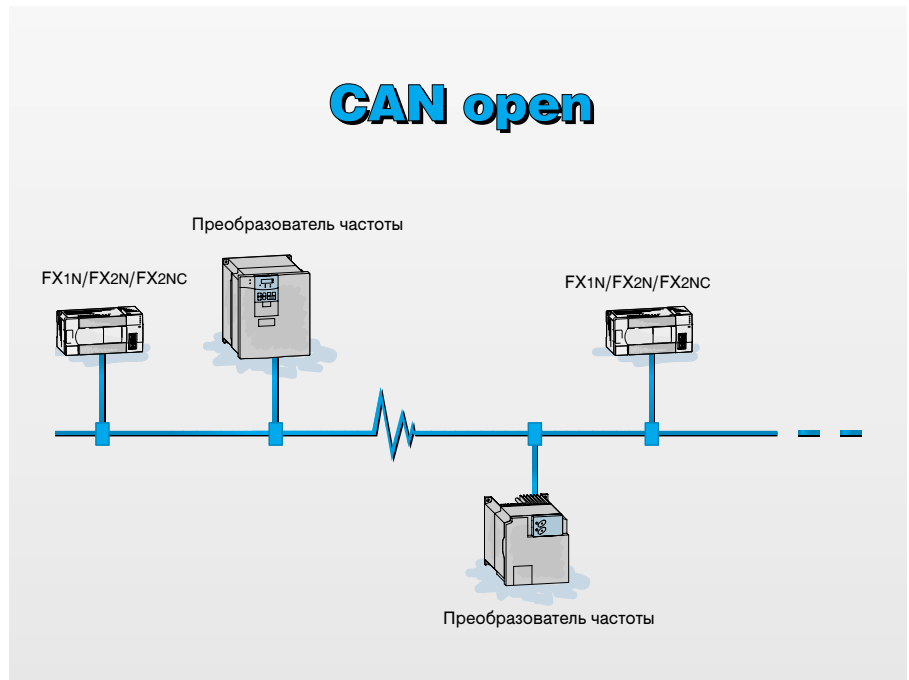
### Тип кабеля

Шина реализуется с помощью недорогого кабеля типа витая пара.

### Передача данных

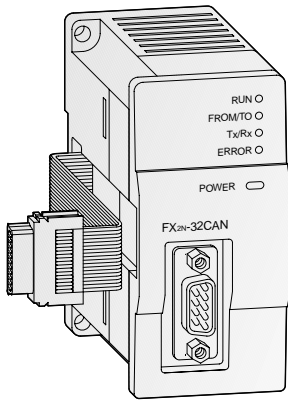
Протокол сети CANopen обладает высокой надежностью передачи данных. Разнообразие методов, включая 15-битный циклический избыточный контроль, обеспечивает высокую достоверность передачи и идентификацию сбоев станций сети.

Предусмотрены следующие способы передачи: циклическая передача, режим рассылки или режим передачи по событию.



Кабель	Витая пара в экране
Диаметр	0.5 mm <sup>2</sup> (1 пара)
Сопротивление (20 °C)	≤37.8 Ω / km
Емкость (1 kHz)	60 nF / km
Импеданс (1 MHz)	100 Ω ±15 %
Сопротивление изоляции	≥10 000 MΩ / km
Напряжение пробоя	500 V DC в течение 1 минуты
Доп. длина кабеля	1200 m

■ Коммуникационный модуль сети CANopen FX2N-32CAN  FX1N  FX2N  FX2NC



Коммуникационный модуль FX2N-32CAN позволяет подключать контроллеры FX1N/FX2N или FX2NC к сети CANopen.

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

До 120 слов данных процесса может отправляться или приниматься, причем число слов, которое может быть передано в каждом направлении устанавливается в диапазоне от 1 до 120.

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

Адрес узла сети (номер станции) устанавливается в диапазоне от 1 до 127. В одном сегменте шины может находиться до 30 станций. При использовании устройств сопряжения или репитеров число станций может быть увеличено до 127.

Характеристики		FX2N-32CAN
Тип модуля		
Общие характеристики		Совместим с базовыми модулями FX1N/FX2N/FX2NC
Питание		5 V DC (от базового модуля)
CAN стандарт		ISO 11898/1993
CANopen стандарт (CIA)		DS-301 версия 3.0
Дополнительные особенности CANopen		NMT, Guarding и Guarding (DS-302 V2.0) Network Variables (DS-405 V1.0)
Коммуникационный протокол		
Макс. число модулей в сети		30 без репитеров; 127 с репитерами
Номера станций		1 – 127
Скорость передачи	кбит/с	10, 20, 50, 125, 250, 500, 800, 1000
Кабель канала связи		Стандарт CANopen (см. таблицу выше)
Отображение состояния		RUN, Error, питание, состояние сети
Число занимаемых I/O		8
Внутреннее потребление (5 V DC)	mA	290
Внешнее питание		Не требуется
Вес	kg	0.2
Размеры (Ш x В x Г)	mm	43 x 90 x 88.7
<b>Информация для заказа</b>	кат.№	141179

BASICS



## Сети MELSEC одноранговая, многоточечная сеть (1:N), параллельная сеть (N:N)

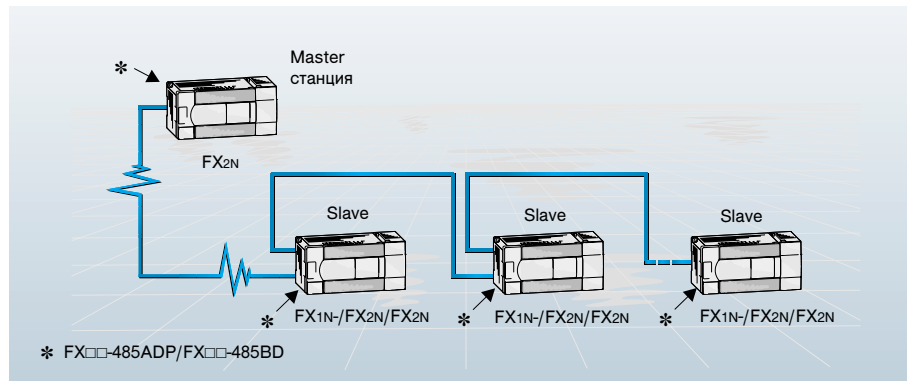
### Основные отличия:

#### ● Одноранговая сеть

Допускается интеграция до 8 контроллеров в одноранговую сеть.

Все станции (узлы) сети имеют доступ чтения всех регистров полного диапазона данных. Тем не менее, запись данных, установка и сброс отдельных регистров всегда выполняется конкретной станцией.

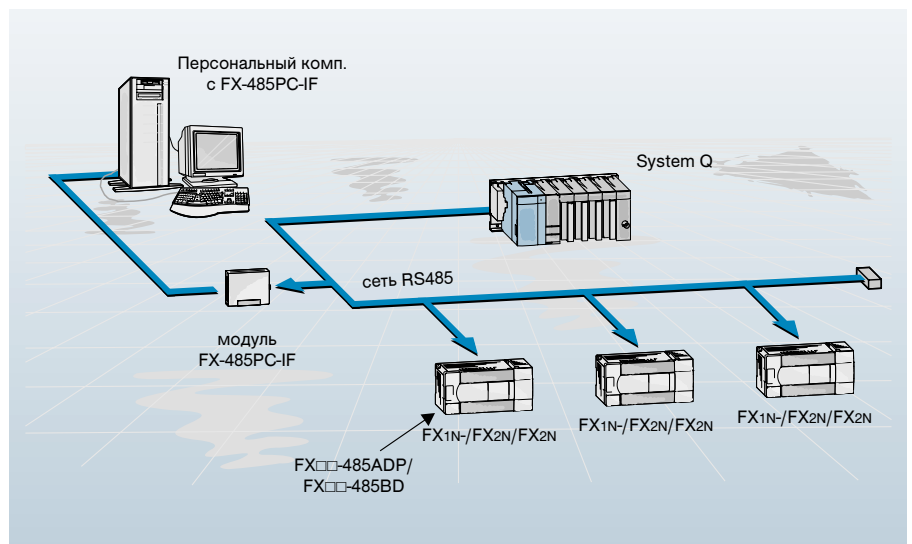
Каждая сетевая станция может передавать по сети пакеты размером до 64 бит и 8 слов данных.



#### ● Сети 1 : n

Данная сеть используется для отображения данных состояния отдельных станций на персональном компьютере.

Допускается подключение до 16 станций в общую сеть.



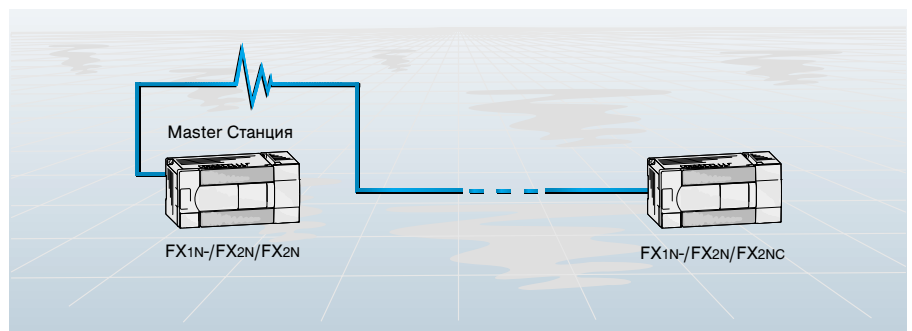
Максимальное удаление от первой до последней станции сети зависит от типа используемых адаптеров:

- FX0N-485ADP: Макс. 500 м (CPU vers. 2.0)
- FX1N-485BD: Макс. 50 м
- FX2N-485BD: Макс. 50 м
- FX2NC-485ADP: Макс. 50 м

#### ● Параллельная сеть

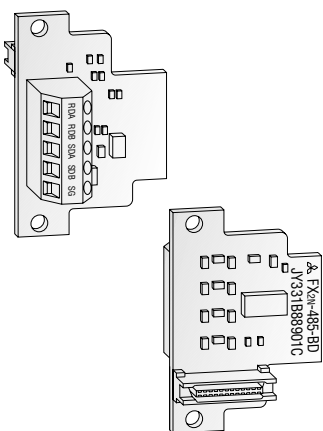
Как следует из названия, данная сеть обеспечивает подключение двух контроллеров по параллельной связи. Обмен данными между двумя станциями выполняется автоматически через предварительно заданное поле адресов.

Макс. расстояние между двумя станциями для данной сети - 50м. Однако, при использовании модулей FX0N-485ADP или FX2NC-485BD макс. удаление составит 500м.



## Интерфейсные адаптеры FX1N-485BD и FX2N-485BD

FX1N  FX2N  FX2NC



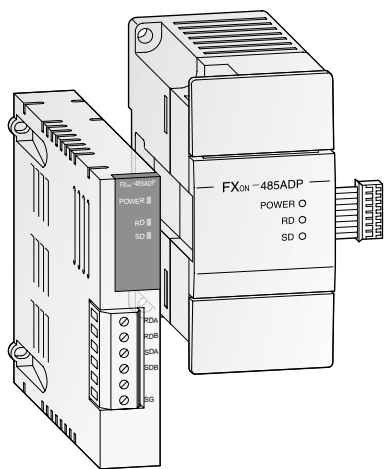
Интерфейсные адаптеры FX□N-485BD обеспечивают для контроллеров FX1N/FX2N дополнительный порт RS485. Адаптер просто устанавливается в слот расширения базового модуля и позволяет реализовать многоточечную связь на базе интерфейса RS485, а также параллельную или одноранговую сеть на базе контроллеров FX1N/FX2N.

Адаптер обеспечивает также возможность передачи любых данных по свободному протоколу обмена с помощью RS-инструкций. В случае использования для одноранговой сети адаптер позволяет обеспечить активный режим связи между отдельными контроллерами FX1N/FX2N по каналу RS485. В режиме 1:n адаптеры для обеспечения связи с головной master-станцией контроллеров серии A.

Характеристики	FX1N-485BD	FX2N-485BD
Назначение	Для FX1S/FX1N	для FX2N
Общие характеристики	Совместим с базовыми модулями FX1N/FX2N	
Питание	5 V DC / 60 mA от базового модуля	
Интерфейс	RS485 / RS422	
Скорость передачи	бит/s 300 – 19,200	
Кабель	Витая пара	
Доп. длина кабеля	м Макс. 50	
Протоколы	Протокол 1 или 4 AJ71UC24 / свободный протокол / параллельная / одноранговая связь	
Число занимаемых I/O	0	0
Вес	kg 0.02	0.08
Размеры (Ш x В x Г)	mm 43 x 38,5 x 22	35 x 54 x 22
<b>Информация для заказа</b>	кат.№ 130742	65597

## Коммуникационный модуль FX0N-485ADP и FX2NC-485ADP

FX1N  FX2N  FX2NC



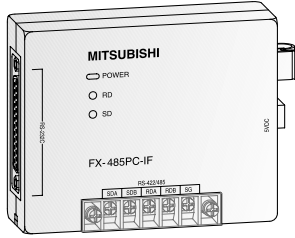
Используя интерфейс RS485, коммуникационные модули FX0N-485ADP и FX2NC-485ADP обеспечивают соединение 'точка-многоточка', параллельную сеть и сеть 'peer-to-peer'. Данные модули подключаются к шине контроллера FX1N с левой стороны базового

модуля. Для этого необходим коммуникационный адаптер FX1N-CNV-BD. Подключение к базовым модулям контроллеров FX2N осуществляется через адаптер FX2N-CNV-BD.

Характеристики	FX0N-485ADP	FX2NC-485ADP
Общие характеристики	Совместим с базовыми модулями семейства FX	
Питание	5 V DC / Макс. 30 mA (от базового модуля), 24 V DC / 50 mA	5 V DC / Макс. 150 mA (от базового модуля)
Интерфейс	RS485	RS485
Скорость передачи	бит/s 300 – 19200	300 – 19200
Доп. длина кабеля	м Макс. 500	Макс. 500
Тип кабеля	экранированный	экранированный
Режим передачи	полудуплекс	полудуплекс
Протоколы	протоколы 1 и 4 от AJ71UC24	
Число занимаемых I/O	0	0
Вес	kg 0.3	0.1
Размеры (Ш x В x Г)	mm 43 x 90 x 87	19.1 x 90 x 78
<b>Информация для заказа</b>	кат.№ 66665	149111

■ Интерфейсный конвертер FX-485PC-IF для сетей RS485 1:n  FX1N  FX2N  FX2NC

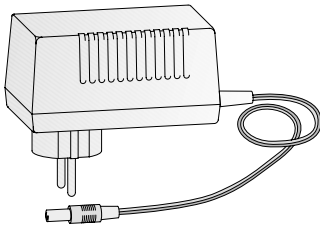
BASICS



Интерфейсный модуль FX-485PC-IF используется в качестве конвертера интерфейса RS232/485.

В модуле предусмотрен интерфейс RS232C для подключения со стороны компьютера и RS485 для подключения к многоточечной сети.

Характеристики		FX-485PC-IF
Общие характеристики		Совместим с базовыми модулями FX1N/FX2N/FX2NC
Потребление	mA	260
Питание		5 V DC ±5 %
Интерфейс		RS232 / RS485
Скорость передачи	бит/с	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200
Кабель		экранированный
Доп. длина кабеля	m	15 (RS232) 500 (RS485)
Режим передачи		полудуплекс
Протоколы		Протоколы 1 и 4 от AJ71UC24
Вес	kg	0.3
Размеры (Ш x В x Г)	mm	100 x 80 x 30
Информация для заказа	кат.№	53416

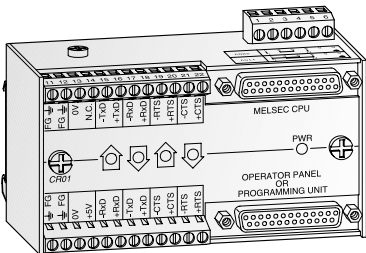


Блок питания конвертера FX-485PC-IF.

Характеристики		SC06 N-PG
Общие характеристики		Для FX-485PC-IF
Питание		5 V DC / 800 mA
Вес	kg	0.2
Размеры (Ш x В x Г)	mm	60 x 100 x 100
Информация для заказа	кат.№	32630



■ Интерфейсные конвертеры CR01-R2/R4 SET и CR01-R4/R4  FX1N  FX2N  FX2NC



Интерфейсные конвертеры CR01-R2/R4 SET и CR01-R4/R4 представляют собой усилители сигналов с гальванической развязкой для порта RS422. Они используются для подключения к контроллеру и другим внешним устройствам, таким как панели оператора, персональные компьютеры, особенно

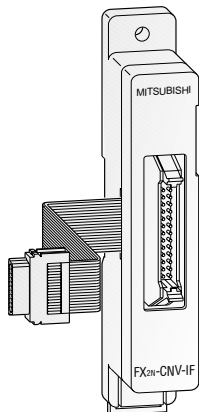
когда необходима гальваническая развязка или при превышении длины кабеля в 15 метров. Если один модуль подключается к контроллеру, а второй - к панели оператора или компьютеру, макс. длина кабеля составляет 1200м.

Характеристики		CR01-R2/R4 SET	CR01-R4/R4
Преобразование		RS422 ↔ RS232	RS422 ↔ RS422
Информация для заказа	кат.№	56172	56173



■ Коммуникационный адаптер FX2N-CNV-IF

☑ FX1N ☑ FX2N ☑ FX2NC



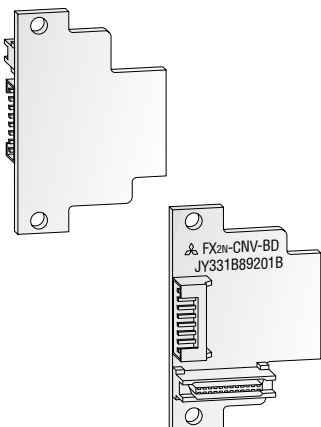
Коммуникационный адаптер FX2N-CNV-IF позволяет подключить спец. функциональные модули от серии FX к контроллерам FX1N/FX2N. Коммуникационный адаптер обеспечивает совместимость между FX1N/FX2N CPU и дискретными и спец. функциональными модулями серии FX.

Коммуникационный адаптер FX2NC-CNV-IF позволяет подключать спец. функциональные модули серии FX к контроллерам FX2NC.

Характеристики	FX2N-CNV-IF	FX2NC-CNV-IF
Совместим с...	FX1N/FX2N	FX2NC
Общие характеристики	Совместим с базовыми модулями FX1N/FX2N/FX2NC	
Питание	Не требуется	
Число занимаемых I/O	0	
Вес	kg	0.15
Размеры (Ш x В x Г)	mm	23 x 140 x 45
Размеры (Ш x В x Г)	mm	14.6 x 90 x 74
Информация для заказа	кат.№	65599
Информация для заказа	кат.№	104508

■ Коммуникационные адаптеры FX1N-CNV-BD и FX2N-CNV-BD

☑ FX1N ☑ FX2N ☐ FX2NC

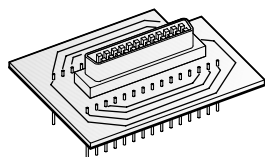


Коммуникационные адаптеры FX□N-CNV-BD обеспечивают возможность подключения модулей

FX0N-232ADP и FX0N-485ADP с левой стороны базовых модулей контроллеров серии FX1N и FX2N.

Характеристики	FX1N-CNV-BD	FX2N-CNV-BD
Совместим с...	Базовыми модулями FX1S/FX1N	Базовыми модулями FX2N
Общие характеристики	Совместим с базовыми модулями FX1N/FX2N	
Питание	Не требуется	
Число занимаемых I/O	0	0
Вес	kg	0.01
Вес	kg	0.08
Размеры (Ш x В)	mm	43 x 38 x (D) 14
Размеры (Ш x В)	mm	54 x 35
Информация для заказа	кат.№	130745
Информация для заказа	кат.№	65598

■ PROM-адаптер FX-ROM SOC1



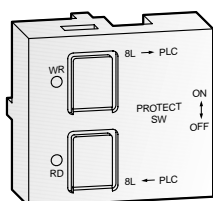
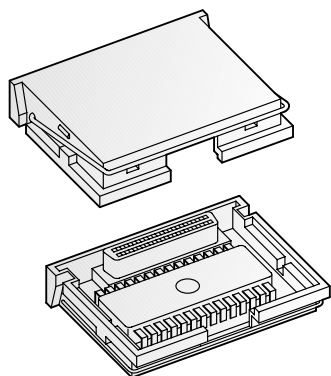
PROM-адаптер FX-ROM SOC1 используется для установки кассет памяти.

Данный адаптер необходим, если кассета памяти FX-EPROM-8 записывается обычным устройством записи EPROM.

Характеристики	FX-ROM SOC1	
Информация для заказа	кат.№	27163

## Кассеты памяти

FX1N  FX2N  FX2NC



Все базовые модули контроллеров серии FX1N/FX2N оснащены слотом для установки опциональной кассеты памяти.

При подключении кассеты памяти внутренняя память контроллера отключается. Активизируется только внутренняя память кассеты памяти. Объем памяти может быть расширен для всех контроллеров серии FX2N до 16000 шагов (при использовании FX-RAM-8).

Кассета FX1N-EEPROM-8L используется для хранения памяти программы, а также в качестве программноносителя с функцией копирования программ.

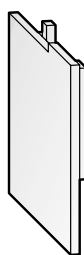
Кассета памяти FX2N-ROM-E1 позволяет упростить обмен данными по интерфейсу между контроллерами серии FX2N и инверторами серий FR-S500, FR-E500 и FR-A500, т.к. содержит в себе протокол обмена с данными инверторами. В остальном, кассета FX2N-ROM-E1 аналогична FX-EEPROM-16.

Характеристики	FX-RAM-8	FX-EPROM-8	FX-EEPROM-4
Тип памяти	RAM	EPROM	EEPROM
Размеры	16000 шагов (FX2N)	8000 шагов	4000 шагов
Совместим с... CPU	FX2N	FX2N	FX2N
<b>Информация для заказа</b>	кат.№ 23823	23824	23825

Характеристики	FX-EEPROM-8	FX1N-EEPROM-8L	FX-EEPROM-16	FX2N-ROM-E1
Тип памяти	EEPROM	EEPROM	EEPROM	EEPROM
Размер	8000 шагов	2000/8000 шагов	16000 шагов	16000 шагов
Совместим с... CPU	FX2N	FX1S/FX1N	FX2N	FX2N
<b>Информация для заказа</b>	кат.№ 23826	130746	65600	141528

## Кассеты памяти и часов реального времени

FX1N  FX2N  FX2NC



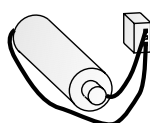
Все базовые модули контроллеров FX2NC имеют слот для установки кассеты памяти/часов реального времени. Модуль FX2NC-ROM-CE1 является комбинированным модулем памяти и часов реального времени.

Модуль FX2NC-EEPROM-16 представляет собой только модуль памяти (без часов), а модуль FX2NC-RTC - модуль часов (без памяти).

Характеристики	FX2NC-ROM-CE1	FX2NC-EEPROM-16	FX2NC-RTC
Тип памяти	EEPROM + RTC	EEPROM	RTC часы реального времени
Размер	16.000 шагов	16.000 шагов	—
Совместим с... CPU	FX2NC	FX2NC	FX2NC
<b>Информация для заказа</b>	кат.№ 149016	104507	137206

## Батареи F2-40BL и FX2NC-32BL

FX1N  FX2N  FX2NC



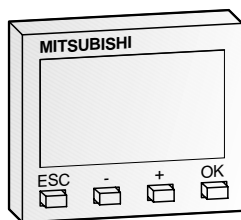
Батарея F2-40BL может использоваться для всех базовых модулей контроллеров MELSEC FX2N. Батарея резервного питания для MELSEC FX2N PLC используется для сохранения

состояния RAM при отключении контроллера от питающей сети. Батарея FX2NC-32BL используется только для модулей FX2N-20GM.

Характеристики	F2-40BL	FX2NC-32BL
Назначение	Базовые модули FX2N	Базовые модули FX2NC и FX2N-20GM
<b>Информация для заказа</b>	кат.№ 5142	128725

■ **Дисплейный модуль FX1N-5DM**

FX1N  FX2N  FX2NC



Дисплейный модуль FX1N-5DM устанавливается непосредственно в контроллер и используется для отображения и изменения состояния регистров контроллера.

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

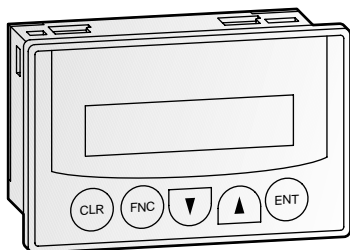
Функции выполняемые с помощью FX1N-5DM:

- Отображение состояния битов/регистров (X, Y, M и T, C, D)
- Изменение и отображение текущего состояния таймеров/счетчиков (T, C и D)
- Принудительное включение/отключение выходов (Y, M и S).

Характеристики		FX1N-5DM
Общие характеристики		Совместим с базовыми модулями FX1N
Питание		5 V DC ±5 % (от базового модуля)
Потребление	mA	110
Дисплей		ЖК с подсветкой
Вес	kg	0.02
Размеры (Ш x В x Г)	mm	40 x 32 x 11
<b>Информация для заказа</b>	кат.№	129197

■ **Панель управления и отображения**

FX1N  FX2N  FX2NC



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

Дисплей панели имеет 2 строки по 16 символов в каждой. Активизация команд управления и редактирование значений параметров осуществляется с помощью клавиш панели. Подключение к контроллеру выполняется с помощью кабеля FX-20P-CAB0.

Функции панели FX-10-DM-E:

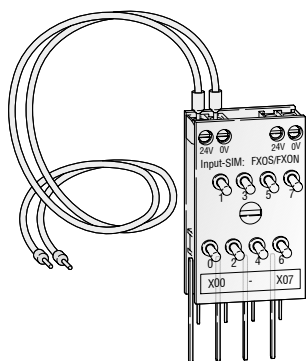
- Отображение содержимого регистров
- 8 регистров могут сопровождаться поясняющими сообщениями
- Отображение в ASCII-коде содержимого регистров данных
- Изменение текущего и заданного значения отображаемого регистра
- Установка и отображение состояния часов реального времени.

Характеристики		FX-10DM-E
Общие характеристики		Совместим с базовыми модулями FX1N/FX2N
Назначение		Все базовые модули FX1S/FX1N/FX2N
Питание		5 V DC ±5 % (от базового модуля)
Потребление	mA	220
Дисплей		ЖК с подсветкой
Формат экрана		2 x 16 символов (80 x 16 пикселей)
Вес	kg	0.02
Размеры (Ш x В x Г)	mm	96 x 62 x 32
<b>Информация для заказа</b>	кат.№	132600

Подробная информация изложена в издании 'Панели оператора. Технический каталог'.

## ■ Приставка имитации состояния входов

FX1N  FX2N  FX2NC



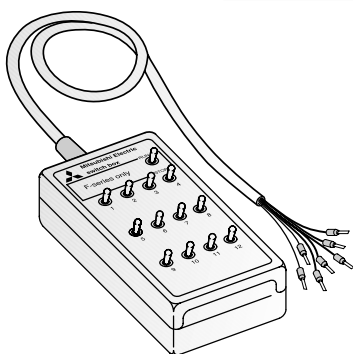
Данное устройство имеет 8 переключателей для имитации состояния дискретных входов. Приставка устанавливается прямо в клеммы и фиксируется на клеммной панели при помощи винтов. Кабель служит для соединения приставки с источником питания.

Количество имитируемых дискретных входов может быть увеличено путем каскадирования приставок.

Характеристики	Input-SIM: FX0S/FX0N	Input-SIM: FX2N
Переключателей	8	8
Назначение	FX1S и FX1N	FX2N
Размеры (Ш x В x Г)	mm 30 x 50 x 15	30 x 50 x 15
<b>Информация для заказа</b>	кат.№ 65081	66513

## ■ Блок имитации состояния входов

FX1N  FX2N  FX2NC



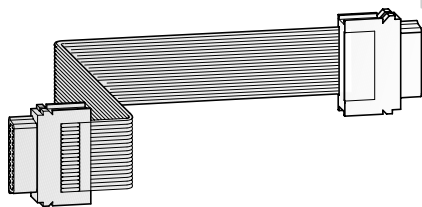
Данное устройство имеет 12 переключателей для имитации дискретных входов.

Блок имитации может использоваться для всех контроллеров семейства MELSEC FX.

Характеристики	Блок имитации	
Переключателей	12	
<b>Информация для заказа</b>	кат.№	3386

## ■ Кабель для модулей и компактных блоков расширения

FX1N  FX2N  FX2NC



Кабель FX0N-65EC используется для подключения модулей и компактных блоков расширения.

Данный кабель позволяет располагать модули контроллера в несколько рядов.

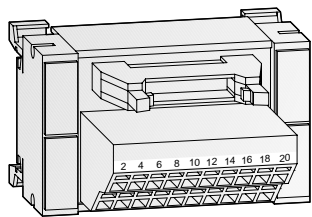
Кабель подключается с левой стороны компактных блоков расширения.

Разъем FX2N-CNV-BC используется для подключения спец. функциональных модулей и компактных модулей расширения с помощью кабеля FX0N-65EC.

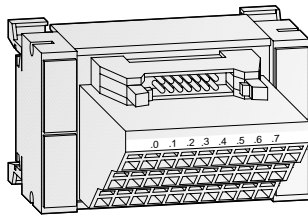
Характеристики	FX0N-65EC	FX2N-CNV-BC
Тип	Шлейфовый кабель	Разъем шлейфового кабеля
Длина / Размеры	m 0.65	Ш 60 x В 40 x Г 16
<b>Информация для заказа</b>	кат.№ 45348	70880

Клеммные панели

FX1N  FX2N  FX2NC



TB-20C



TB-□EX□

Данные клеммные панели представляют собой адаптер-модули, которые облегчают подключение входов и выходов модулей контроллера FX2NC. Кроме снижения временных затрат на электромонтаж, данные модули обеспечивают также повышенную коммутируемую мощность нагрузки. Специальные клеммные панели с гибкими кабелями предусмотрены и для модулей позиционирования серии FX2N.

Предусмотрены клеммные панели для входов, выходов и

комбинированные. Типы клемм могут быть различными.

Клеммные панели для входов TB-□EX□ имеют ряд разъемов для клемм (24 /0V), что ускоряет подключение.

Клеммные панели для выходов TB-8EY-S и TB-8EY-C состоят из 8 стандартных клемм и системного адаптера.

Стандартные клеммы могут комплектоваться реле либо транзисторами с большой коммутируемой мощностью.

Для всех клеммных блоков предусмотрены необходимые кабели.

Характеристики	TB-8EX-S	TB-8EX-C	TB-16EX-S	TB-16EX-C
Тип	входы	входы	входы	входы
Кол-во входов	8	8	16	16
Конструктив	Панель с клеммами			
Способ зажима провода	Винтовой	Прижимной	Винтовой	Прижимной
Назначение	Базовые модули и модули расширения с разъемами контроллера FX2NC			
Размеры (Ш x В x Г)	75 x 45 x 54	75 x 45 x 63	116 x 45 x 54	116 x 45 x 63

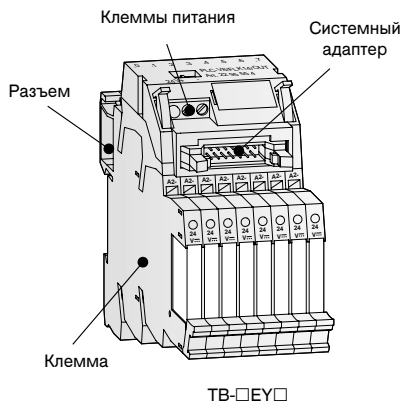
Информация для заказа	кат.№	149144	149145	149021	149022
-----------------------	-------	--------	--------	--------	--------

Аксессуары	Соединительные кабели (см. следующую страницу)			
------------	--	--	--	--

Характеристики	TB-8EY-S	TB-8EY-C	TB-20-S	TB-20C
Тип	выходы	выходы	комбинированный	комбинированный
Число каналов	8	8	8 / 16	8 / 16
Конструктив	Разъем для реле или транзистора		20-контактный клеммный модуль	
Способ зажима провода	Винтовой	Прижимной	Винтовой	Прижимной
Назначение	Базовые модули и модули расширения с разъемами контроллера FX2NC		Модули позиционирования серии FX2N	
Размеры (Ш x В x Г)	49.6 x 100 x 94	49.6 x 100 x 94	75 x 45 x 52	75 x 45 x 52

Информация для заказа	кат.№	149044	149045	149148	149023
-----------------------	-------	--------	--------	--------	--------

Аксессуары	Съемные элементы (см. ниже), соединительный кабель (см. следующую страницу)	Соединительные кабели (см. следующую страницу)		
------------	---	--	--	--

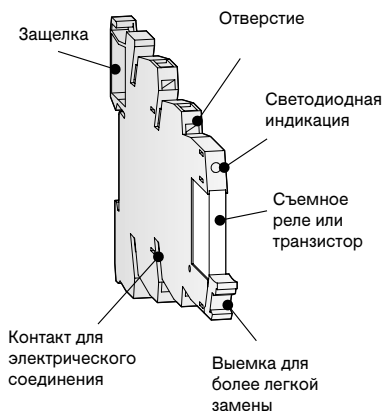


TB-□EY□

Транзисторные или релейные элементы устанавливаются непосредственно в стандартные клеммы TB-8EY-S или TB-8EY-C. Все элементы имеют светодиодные индикаторы, защиту от переплюсовки и шунтирующий диод.

Соседние клеммы с одинаковым напряжением могут соединяться между собой ленточными перемычками, обрезаемыми до необходимой длины.

Конструкция клеммы



Характеристики	TB-8RELAY-6A	TB-8TRANSISTOR-2A
Тип выхода	Реле с 1 переключ. контактом	Транзистор с оптопарой
Кол-во элементов	8	8
Ном. входное напряжение	24 V DC	24 V DC
Мин./макс. коммутируемое напряжение	12 V AC/DC; 250 V AC/DC	3 V DC; 33 V DC
Макс. длительный ток	6 A	3 A (при 20 °C), 2 A (при 60 °C)
Макс. мощность разрыва	140 W (24 V DC), 1500 VA (250 V AC)	—
Температура окр. среды	-20 – +60 °C	-20 – +60 °C

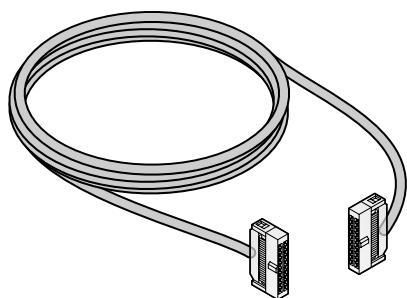
Информация для заказа	кат.№	149034 (набор из 8 элементов)	149035 (набор из 8 элементов)
-----------------------	-------	-------------------------------	-------------------------------

Аксессуары	Ленточная перемычка TB-PIB-RD, цвет красный, кат. №: 149146. Ленточная перемычка TB-PIB-BL, цвет голубой, кат. №: 149147. Фиксаторная пластина TB-SP, кат.№: 149158.		
------------	--	--	--

## ■ Соединительный кабель

FX1N  FX2N  FX2NC

BASICS



Данные кабели обеспечивают быстрое и безошибочное подключение клеммных блоков к базовым модулям и модулям расширения контроллера FX2NC,

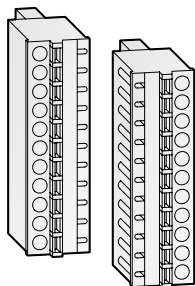
а также модулей позиционирования серии FX2N. Длина кабелей - от 2 до 5 метров, другие - по спец. заказу.

Характеристики	ТВ-EX-CAB-1M	ТВ-EX-CAB-3M	ТВ-EX-CAB-5M
Назначение	Для ТВ-□EX□ и ТВ-20-□		
Длина	m 1	3	5
Информация для заказа	кат.№ 149038	149039	149040

Характеристики	ТВ-EY-CAB-1M	ТВ-EY-CAB-3M	ТВ-EY-CAB-5M
Назначение	Для 2х клеммных блоков ТВ-8EY-S или ТВ-8EY-C		
Длина	m 1	3	5
Информация для заказа	кат.№ 149041	149042	149043

## ■ Соединительные клеммы

FX1N  FX2N  FX2NC



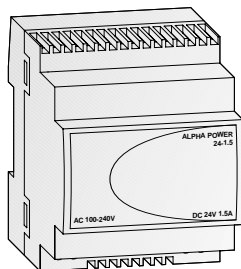
Базовые модули и модули расширения на 16 I/O контроллеров FX2NC имеют винтовой зажим провода (в стандартном исполнении).

Данные клеммные панели могут быть заменены на клеммные панели с пружинным зажимом провода.

Характеристики	ТВ-CON10-C	ТВ-CON11-C
Число клемм	10	11
Тип зажима провода	Пружинный	Пружинный
Назначение	модули расширения FX2NC	базовыми модулями FX2NC
Размеры (Ш x В x Г)	12.5 x 39 x 21	12.5 x 43 x 21
Информация для заказа	кат.№ 149036	149037

## ■ Источник питания 24В

FX1N  FX2N  FX2NC



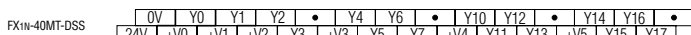
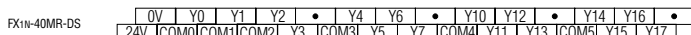
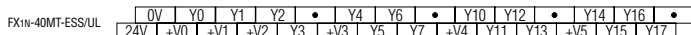
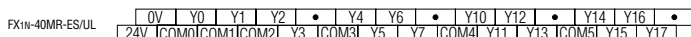
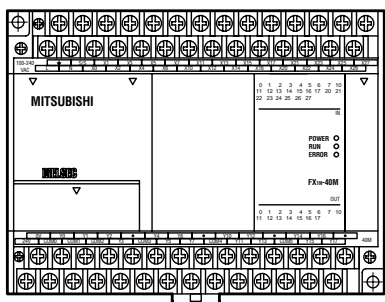
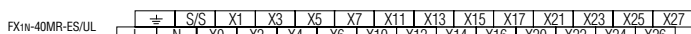
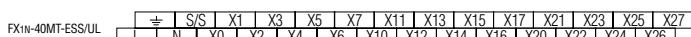
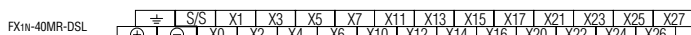
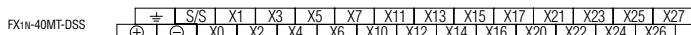
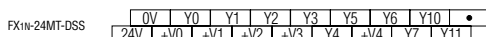
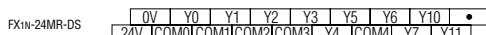
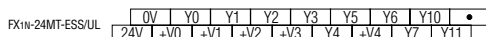
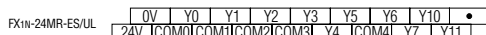
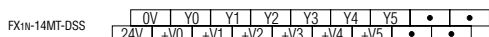
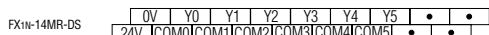
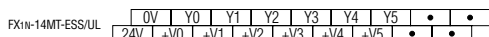
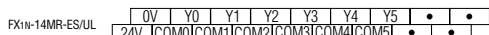
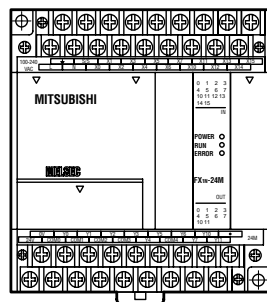
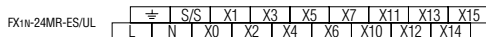
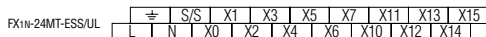
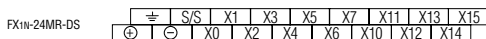
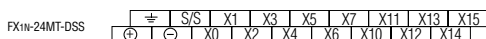
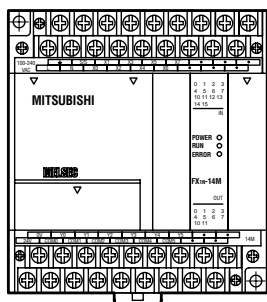
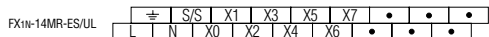
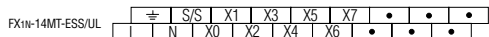
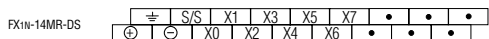
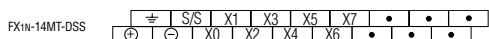
Модуль источника питания Alpha Power имеет выходное напряжение 24В, устанавливается на DIN-рейку. Размеры данного модуля соответствуют размерам контроллеров MELSEC FX.

Может быть использовано 2 источника питания Alpha Power для резервирования или параллельной работы (для большей мощности). Модули оснащены тепловой защитой от перегрузки.

Характеристики	ALPHA POWER 24-1,5
Общие характеристики	Соответствуют базовым модулям серии FX
Ном. входное напряжение	100-240 V (45 - 65 Hz)
Выходное напряжение	24 V DC (+/-3 %)
Ном. выходной ток	1.5 A (при T = 55 °C), 2.0 A (при T = 40 °C)
Макс. выходной ток	2 A (110 V AC), 4 A (230 V AC)
Назначение	питание контроллеров
Темп. окр. среды	-25 - +55 °C (работа), -40 - +85 °C (хранение)
Допуст. влажность	макс. влажность 95% (без конденсата)
Вес	kg 0.2
Размеры (Ш x В x Г)	71 x 90 x 57.8
Информация для заказа	кат.№ 149046



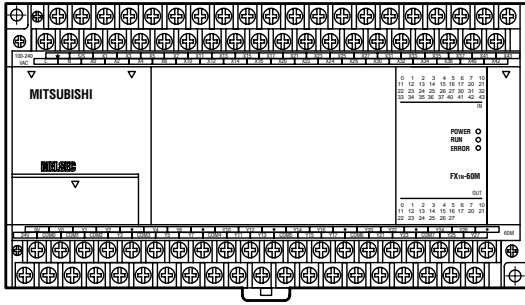
■ Базовые модули MELSEC FX1N



# РАСПОЛОЖЕНИЕ КЛЕММ И РАЗМЕРЫ

BASICS

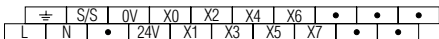
FX1N-60MT-DSS	⊕ S/S X1 X3 X5 X7 X11 X13 X15 X17 X21 X23 X25 X27 X31 X33 X35 X37 X41 X43 ⊖ X0 X2 X4 X6 X10 X12 X14 X16 X20 X22 X24 X26 X30 X32 X34 X36 X40 X42
FX1N-60MR-DS	⊕ S/S X1 X3 X5 X7 X11 X13 X15 X17 X21 X23 X25 X27 X31 X33 X35 X37 X41 X43 ⊖ X0 X2 X4 X6 X10 X12 X14 X16 X20 X22 X24 X26 X30 X32 X34 X36 X40 X42
FX1N-60MT-ESS/UL	⊕ S/S X1 X3 X5 X7 X11 X13 X15 X17 X21 X23 X25 X27 X31 X33 X35 X37 X41 X43 L N X0 X2 X4 X6 X10 X12 X14 X16 X20 X22 X24 X26 X30 X32 X34 X36 X40 X42
FX1N-60MR-ES/UL	⊕ S/S X1 X3 X5 X7 X11 X13 X15 X17 X21 X23 X25 X27 X31 X33 X35 X37 X41 X43 L N X0 X2 X4 X6 X10 X12 X14 X16 X20 X22 X24 X26 X30 X32 X34 X36 X40 X42



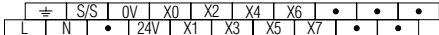
FX1N-60MR-ES/UL	0V Y0 Y1 Y2 • Y4 Y6 • Y10 Y12 • Y14 Y16 • Y20 Y22 • Y24 Y26 • 24V COM0 COM1 COM2 Y3 COM3 Y5 Y7 COM4 Y11 Y13 COM5 Y15 Y17 COM6 Y21 Y23 COM7 Y25 Y27
FX1N-60MT-ESS/UL	0V Y0 Y1 Y2 • Y4 Y6 • Y10 Y12 • Y14 Y16 • Y20 Y22 • Y24 Y26 • 24V +V0 +V1 +V2 Y3 +V3 Y5 Y7 +V4 Y11 Y13 +V5 Y15 Y17 +V6 Y21 Y23 +V7 Y25 Y27
FX1N-60MR-DS	0V Y0 Y1 Y2 • Y4 Y6 • Y10 Y12 • Y14 Y16 • Y20 Y22 • Y24 Y26 • 24V COM0 COM1 COM2 Y3 COM3 Y5 Y7 COM4 Y11 Y13 COM5 Y15 Y17 COM6 Y21 Y23 COM7 Y25 Y27
FX1N-60MT-DSS	0V Y0 Y1 Y2 • Y4 Y6 • Y10 Y12 • Y14 Y16 • Y20 Y22 • Y24 Y26 • 24V +V0 +V1 +V2 Y3 +V3 Y5 Y7 +V4 Y11 Y13 +V5 Y15 Y17 +V6 Y21 Y23 +V7 Y25 Y27

■ Базовые модули MELSEC FX2N

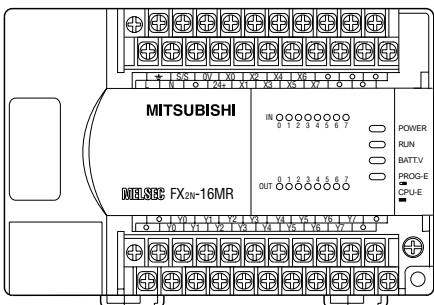
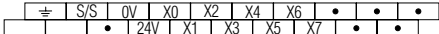
FX2N-16MT-ESS/UL



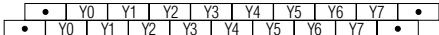
FX2N-16MR-ES/UL



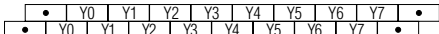
FX2N-16MR-DS



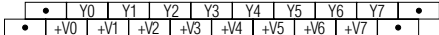
FX2N-16MR-DS



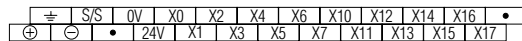
FX2N-16MR-ES/UL



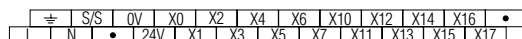
FX2N-16MT-ESS/UL



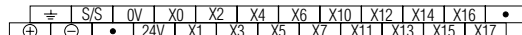
FX2N-32MT-DSS



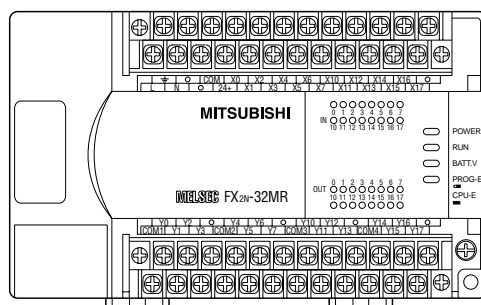
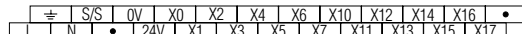
FX2N-32MT-ESS/UL



FX2N-32MR-DS



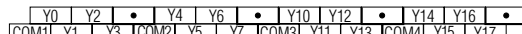
FX2N-32MR-ES/UL



FX2N-32MR-ES/UL



FX2N-32MR-DS



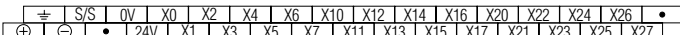
FX2N-32MT-ESS/UL



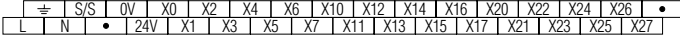
FX2N-32MT-DSS



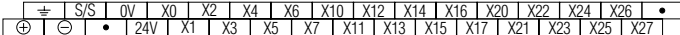
FX2N-48MT-DSS



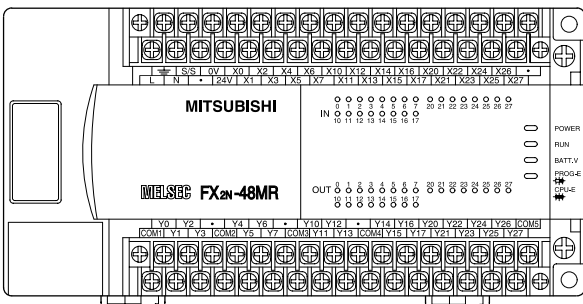
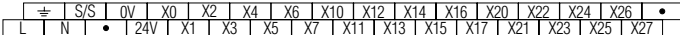
FX2N-48MT-ESS/UL



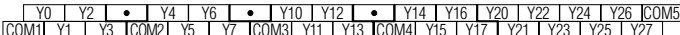
FX2N-48MR-DS



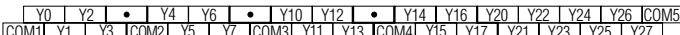
FX2N-48MR-ES/UL



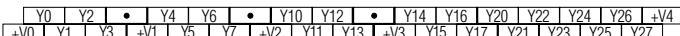
FX2N-48MR-ES/UL



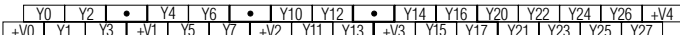
FX2N-48MR-DS



FX2N-48MT-ESS/UL



FX2N-48MT-DSS



# РАСПОЛОЖЕНИЕ КЛЕММ И РАЗМЕРЫ

BASICS



FX2N-64MT-DSS	⊕	⊖	S/S	0V	0V	X0	X2	X4	X6	X10	X12	X14	X16	X20	X22	X24	X26	X30	X32	X34	X36	•
	⊕	⊖	•	24V	24V	X1	X3	X5	X7	X11	X13	X15	X17	X21	X23	X25	X27	X31	X33	X35	X37	•

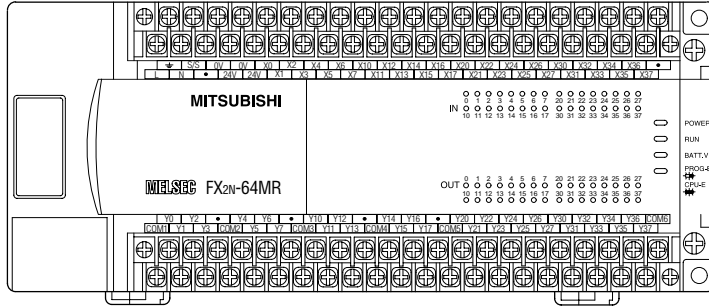
FX2N-64MT-ESS/UL	⊕	⊖	S/S	0V	0V	X0	X2	X4	X6	X10	X12	X14	X16	X20	X22	X24	X26	X30	X32	X34	X36	•
	L	N	•	24V	24V	X1	X3	X5	X7	X11	X13	X15	X17	X21	X23	X25	X27	X31	X33	X35	X37	•

FX2N-64MR-DS	⊕	⊖	S/S	0V	0V	X0	X2	X4	X6	X10	X12	X14	X16	X20	X22	X24	X26	X30	X32	X34	X36	•
	⊕	⊖	•	24V	24V	X1	X3	X5	X7	X11	X13	X15	X17	X21	X23	X25	X27	X31	X33	X35	X37	•

FX2N-64MR-ES/UL	⊕	⊖	S/S	0V	0V	X0	X2	X4	X6	X10	X12	X14	X16	X20	X22	X24	X26	X30	X32	X34	X36	•
	L	N	•	24V	24V	X1	X3	X5	X7	X11	X13	X15	X17	X21	X23	X25	X27	X31	X33	X35	X37	•



FX2N-64MR-ES/UL	Y0	Y2	•	Y4	Y6	•	Y10	Y12	•	Y14	Y16	•	Y20	Y22	Y24	Y26	Y30	Y32	Y34	Y36	COM6
	COM1	Y1	Y3	COM2	Y5	Y7	COM3	Y11	Y13	COM4	Y15	Y17	COM5	Y21	Y23	Y25	Y27	Y31	Y33	Y35	Y37

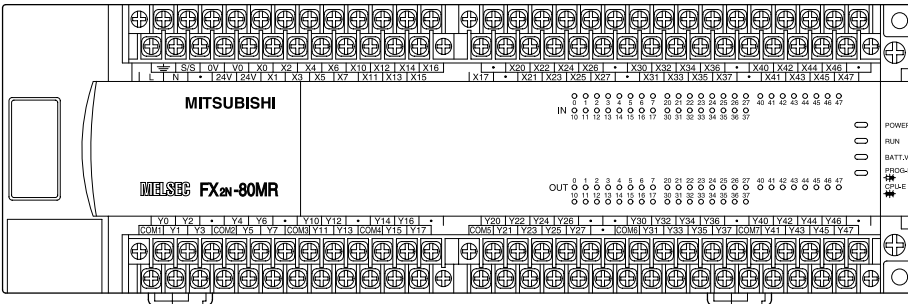
FX2N-64MR-DS	Y0	Y2	•	Y4	Y6	•	Y10	Y12	•	Y14	Y16	•	Y20	Y22	Y24	Y26	Y30	Y32	Y34	Y36	COM6
	COM1	Y1	Y3	COM2	Y5	Y7	COM3	Y11	Y13	COM4	Y15	Y17	COM5	Y21	Y23	Y25	Y27	Y31	Y33	Y35	Y37

FX2N-64MT-ESS/UL	Y0	Y2	•	Y4	Y6	•	Y10	Y12	•	Y14	Y16	•	Y20	Y22	Y24	Y26	Y30	Y32	Y34	Y36	+V5
	+V0	Y1	Y3	+V1	Y5	Y7	+V2	Y11	Y13	+V3	Y15	Y17	+V4	Y21	Y23	Y25	Y27	Y31	Y33	Y35	Y37

FX2N-64MT-DSS	Y0	Y2	•	Y4	Y6	•	Y10	Y12	•	Y14	Y16	•	Y20	Y22	Y24	Y26	Y30	Y32	Y34	Y36	+V5
	+V0	Y1	Y3	+V1	Y5	Y7	+V2	Y11	Y13	+V3	Y15	Y17	+V4	Y21	Y23	Y25	Y27	Y31	Y33	Y35	Y37



FX2N-80MR-ES/UL	Y0	Y2	•	Y4	Y6	•	Y10	Y12	•	Y14	Y16	•	Y20	Y22	Y24	Y26	•	Y30	Y32	Y34	Y36	•	Y40	Y42	Y44	Y46	•	
	COM1	Y1	Y3	COM2	Y5	Y7	COM3	Y11	Y13	COM4	Y15	Y17	COM5	Y21	Y23	Y25	Y27	•	COM6	Y31	Y33	Y35	Y37	COM7	Y41	Y43	Y45	Y47

FX2N-80MR-DS	Y0	Y2	•	Y4	Y6	•	Y10	Y12	•	Y14	Y16	•	Y20	Y22	Y24	Y26	•	Y30	Y32	Y34	Y36	•	Y40	Y42	Y44	Y46	•	
	COM1	Y1	Y3	COM2	Y5	Y7	COM3	Y11	Y13	COM4	Y15	Y17	COM5	Y21	Y23	Y25	Y27	•	COM6	Y31	Y33	Y35	Y37	COM7	Y41	Y43	Y45	Y47

FX2N-80MT-ESS/UL	Y0	Y2	•	Y4	Y6	•	Y10	Y12	•	Y14	Y16	•	Y20	Y22	Y24	Y26	•	Y30	Y32	Y34	Y36	•	Y40	Y42	Y44	Y46	•	
	+V0	Y1	Y3	+V1	Y5	Y7	+V2	Y11	Y13	+V3	Y15	Y17	+V4	Y21	Y23	Y25	Y27	•	+V5	Y31	Y33	Y35	Y37	+V6	Y41	Y43	Y45	Y47

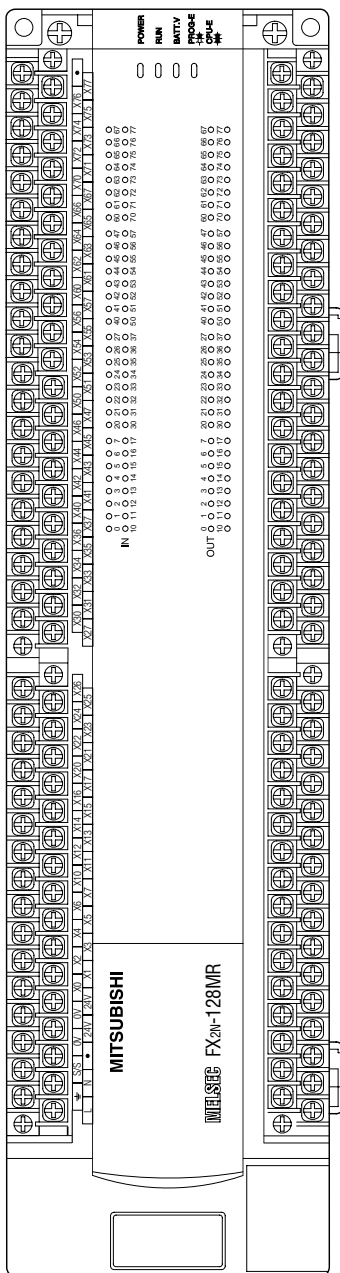
FX2N-80MT-DSS	Y0	Y2	•	Y4	Y6	•	Y10	Y12	•	Y14	Y16	•	Y20	Y22	Y24	Y26	•	Y30	Y32	Y34	Y36	•	Y40	Y42	Y44	Y46	•	
	+V0	Y1	Y3	+V1	Y5	Y7	+V2	Y11	Y13	+V3	Y15	Y17	+V4	Y21	Y23	Y25	Y27	•	+V5	Y31	Y33	Y35	Y37	+V6	Y41	Y43	Y45	Y47

FX2N-128MT-ES/UL

⊕	S/S	0V	X0	X2	X4	X6	X10	X12	X14	X16	X20	X22	X24	X26	X30	X32	X34	X36	X40	X42	X44	X46	X50	X52	X54	X56	X60	X62	X64	X66	X70	X72	X74	X76	•	
L	N	•	24V	24V	X1	X3	X5	X7	X11	X13	X15	X17	X21	X23	X25	X27	X31	X33	X35	X37	X41	X43	X45	X47	X51	X53	X55	X57	X61	X63	X65	X67	X71	X73	X75	X77

FX2N-128MR-ES/UL

⊕	S/S	0V	X0	X2	X4	X6	X10	X12	X14	X16	X20	X22	X24	X26	X30	X32	X34	X36	X40	X42	X44	X46	X50	X52	X54	X56	X60	X62	X64	X66	X70	X72	X74	X76	•	
L	N	•	24V	24V	X1	X3	X5	X7	X11	X13	X15	X17	X21	X23	X25	X27	X31	X33	X35	X37	X41	X43	X45	X47	X51	X53	X55	X57	X61	X63	X65	X67	X71	X73	X75	X77



FX2N-128MR-ES/UL

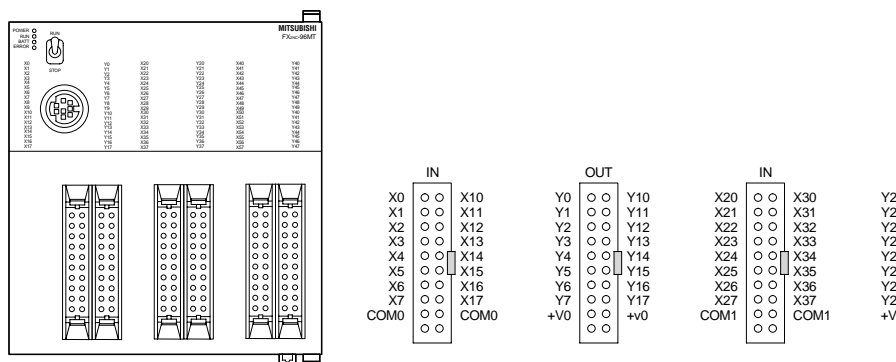
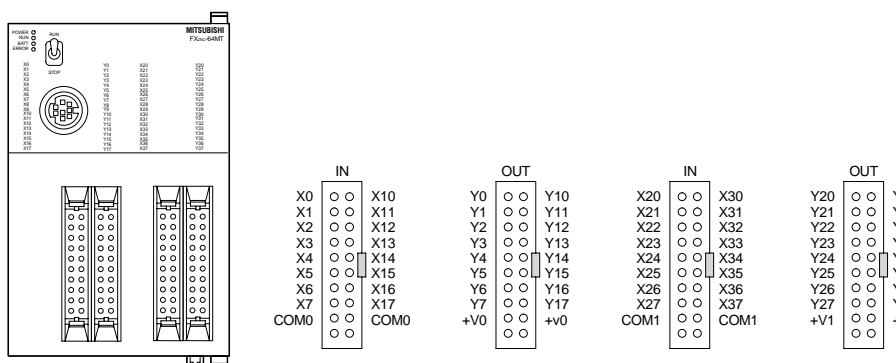
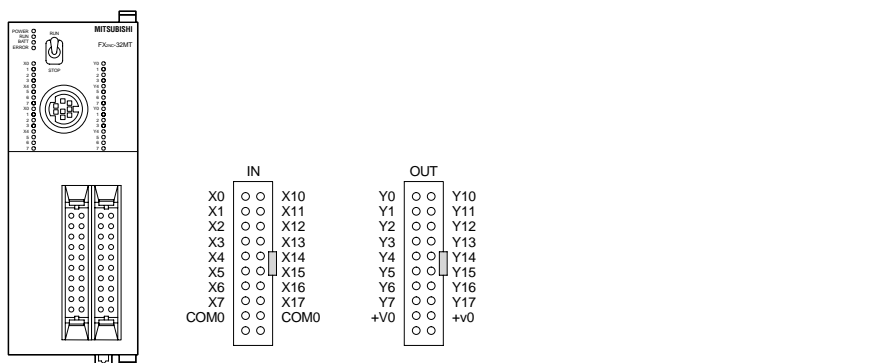
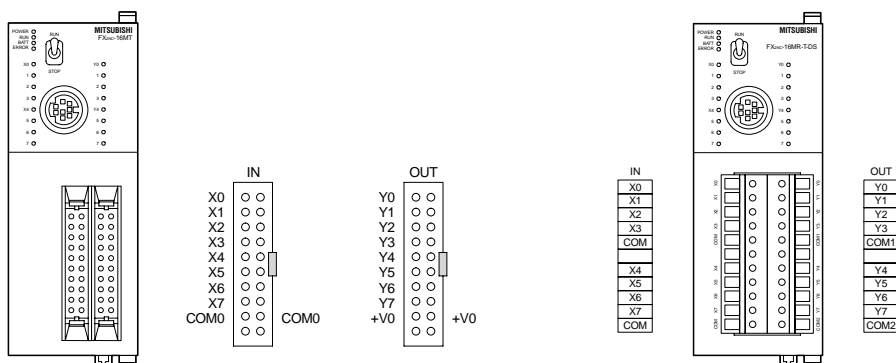
Y0	Y2	COM2	Y5	Y7	Y10	Y12	COM4	Y15	Y17	Y20	Y22	Y24	Y26	COM6	Y31	Y33	Y35	Y37	Y40	Y42	Y44	Y46	COM8	Y51	Y53	Y55	Y57	Y60	Y62	Y64	Y66	COM10	Y71	Y73	Y75	Y77
COM1	Y1	Y3	Y4	Y6	COM3	Y11	Y13	Y14	Y16	COM5	Y21	Y23	Y25	Y27	Y30	Y32	Y34	Y36	COM7	Y41	Y43	Y45	Y47	Y50	Y52	Y54	Y56	COM9	Y61	Y63	Y65	Y67	Y70	Y72	Y74	Y76

FX2N-128MT-ES/UL

Y0	Y2	+V1	Y5	Y7	Y10	Y12	+V3	Y15	Y17	Y20	Y22	Y24	Y26	+V5	Y31	Y33	Y35	Y37	Y40	Y42	Y44	Y46	+V7	Y51	Y53	Y55	Y57	Y60	Y62	Y64	Y66	+V9	Y71	Y73	Y75	Y77
+V0	Y1	Y3	Y4	Y6	+V2	Y11	Y13	Y14	Y16	+V4	Y21	Y23	Y25	Y27	Y30	Y32	Y34	Y36	+V6	Y41	Y43	Y45	Y47	Y50	Y52	Y54	Y56	+V8	Y61	Y63	Y65	Y67	Y70	Y72	Y74	Y76

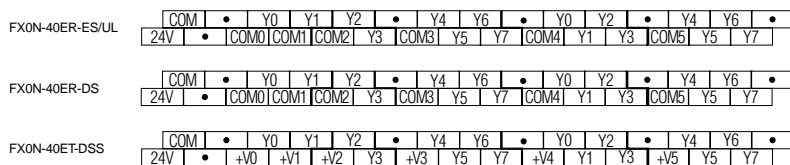
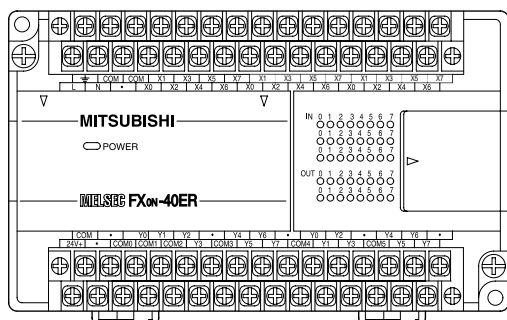


## ■ Базовые модули MELSEC FX2NC

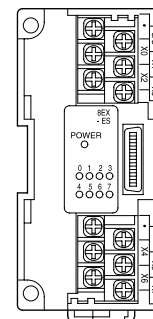
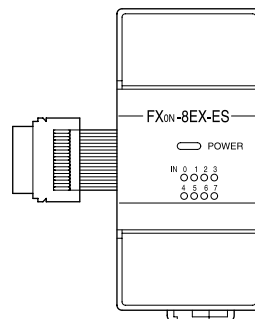
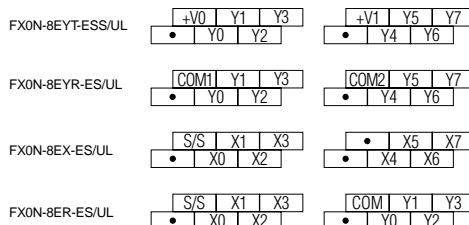
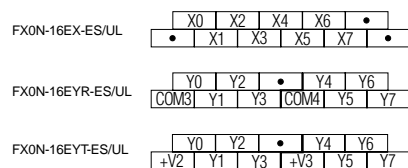
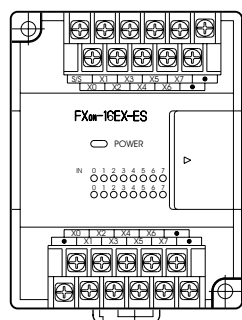
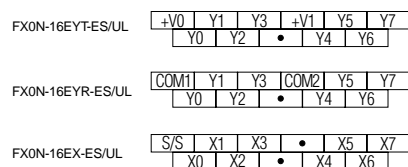




■ Компактные блоки расширения MELSEC FX0n



■ Модули расширения MELSEC FX0n



## Модули расширения MELSEC FX2N

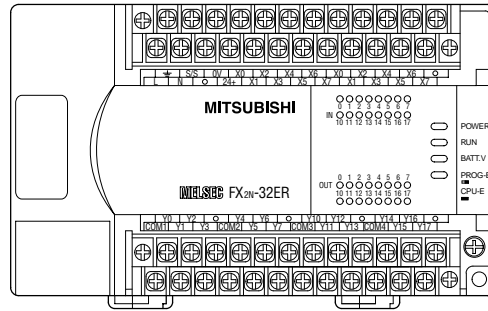
BASICS



FX2N-32ET-ESS/UL	≡	S/S	0V	X0	X2	X4	X6	X0	X2	X4	X6	•
	L	N	•	24V	X1	X3	X5	X7	X1	X3	X5	X7

FX2N-32ER-ES/UL	≡	S/S	0V	X0	X2	X4	X6	X0	X2	X4	X6	•
	L	N	•	24V	X1	X3	X5	X7	X1	X3	X5	X7



FX2N-32ER-ES/UL	Y0	Y2	•	Y4	Y6	•	Y0	Y2	•	Y4	Y6	•
	COM1	Y1	Y3	COM2	Y5	Y7	COM3	Y1	Y3	COM4	Y5	Y7

FX2N-32ET-ESS/UL	Y0	Y2	•	Y4	Y6	•	Y0	Y2	•	Y4	Y6	•
	+V0	Y1	Y3	+V1	Y5	Y7	+V2	Y1	Y3	+V3	Y5	Y7

FX2N-48ET-DS	≡	S/S	0V	X0	X2	X4	X6	X0	X2	X4	X6	•		
	•	24V	X1	X3	X5	X7	X1	X3	X5	X7	X1	X3	X5	X7

FX2N-48ET-ES/UL	≡	S/S	0V	X0	X2	X4	X6	X0	X2	X4	X6	•
	L	N	•	24V	X1	X3	X5	X7	X1	X3	X5	X7

FX2N-48ER-DS	≡	S/S	0V	X0	X2	X4	X6	X0	X2	X4	X6	•		
	•	24V	X1	X3	X5	X7	X1	X3	X5	X7	X1	X3	X5	X7

FX2N-48ER-ES/UL	≡	S/S	0V	X0	X2	X4	X6	X0	X2	X4	X6	•
	L	N	•	24V	X1	X3	X5	X7	X1	X3	X5	X7

FX2N-48ER-ES/UL	Y0	Y2	•	Y4	Y6	•	Y0					
	COM1	Y1	Y3	COM2	Y5	Y7	COM3	Y1		COM4	Y5	

FX2N-48ER-DS	Y0	Y2	•	Y4	Y6	•	Y0					
	COM1	Y1	Y3	COM2	Y5	Y7	COM3	Y1		COM4	Y5	

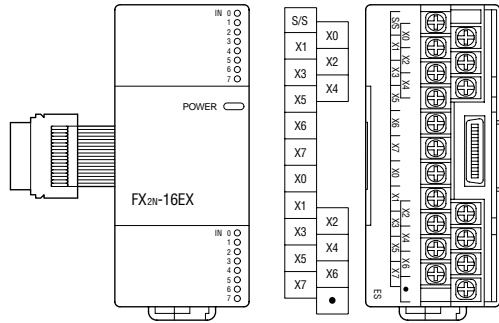
FX2N-48ET-ES/UL	Y0	Y2	•	Y4	Y6	•	Y0					
	+V0	Y1	Y3	+V1	Y5	Y7	+V2	Y1		Y5		

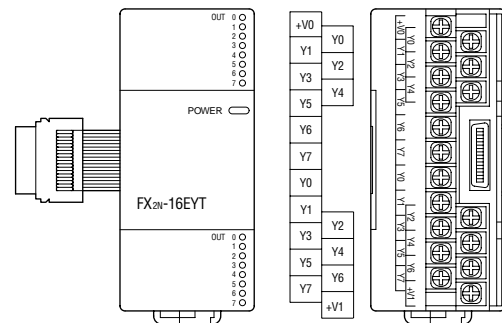
FX2N-48ET-DS	Y0	Y2	•	Y4	Y6	•	Y0					
	+V0	Y1	Y3	+V1	Y5	Y7	+V2	Y1		+V3	Y5	

■ Модули расширения MELSEC FX2N

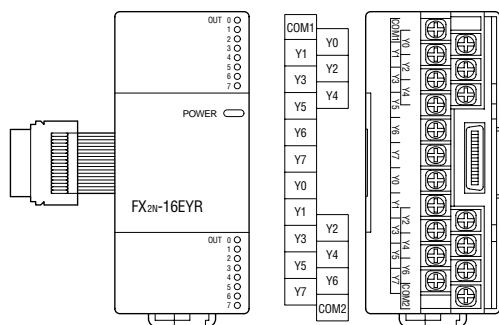
FX2N-16EX-ES/UL



FX2N-16EYT-ESS/UL

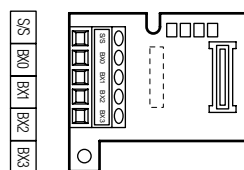


FX2N-16EYR-ES/UL

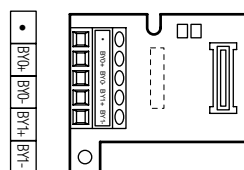


■ Адаптеры расширения MELSEC FX1N

FX1N-4EX-BD



FX1N-2EYT-BD

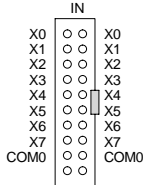
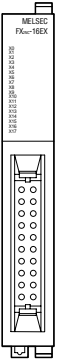


## Расширения MELSEC FX2NC

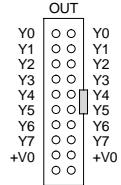
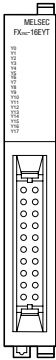
BASICS



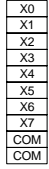
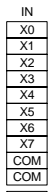
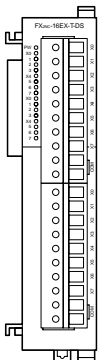
FX2NC-16EX-DS



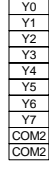
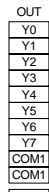
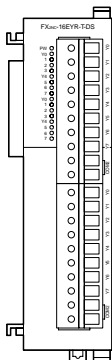
FX2NC-16EYT-DSS



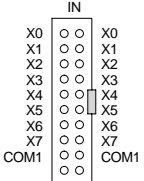
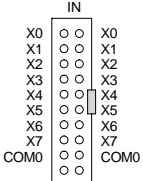
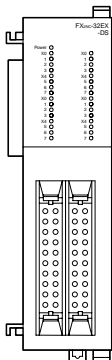
FX2NC-16EX-T-DS



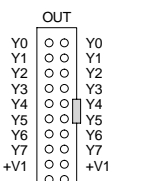
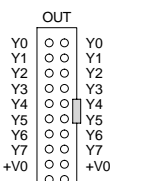
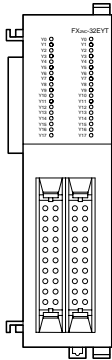
FX2NC-16EYR-T-DSS



FX2NC-32EX-DS

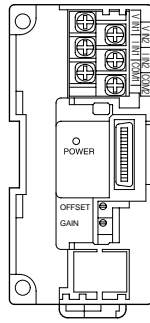
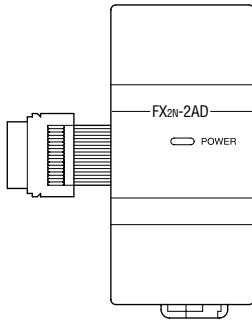
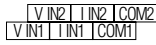


FX2NC-32EYT-DS

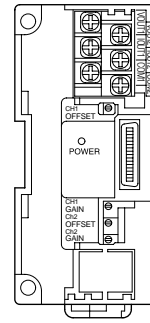
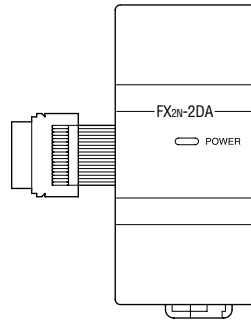
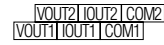


■ Аналоговые модули MELSEC FX2N

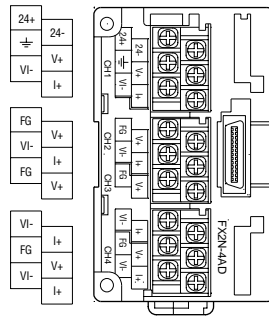
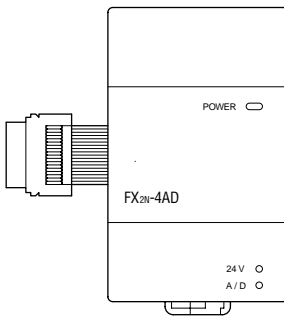
FX2N-2AD



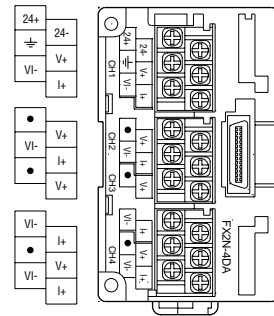
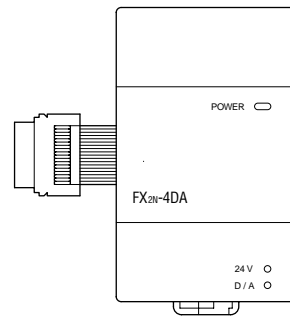
FX2N-2DA



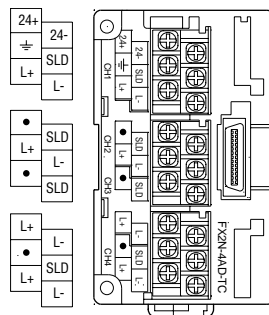
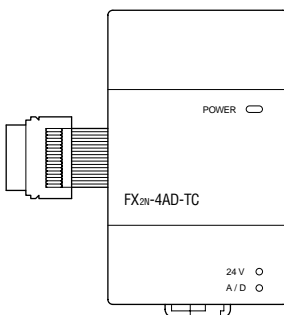
FX2N-4AD



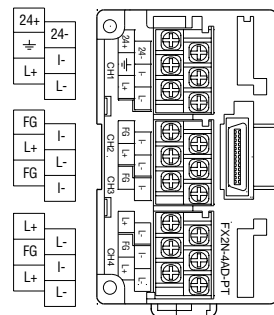
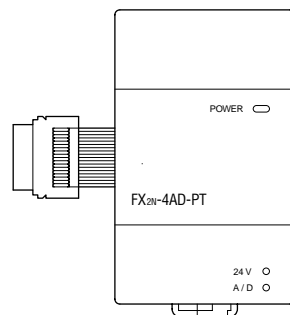
FX2N-4DA



FX2N-4AD-TC



FX2N-4AD-PT



BASICS



## ■ Аналоговые модули MELSEC FX0N / FX2N

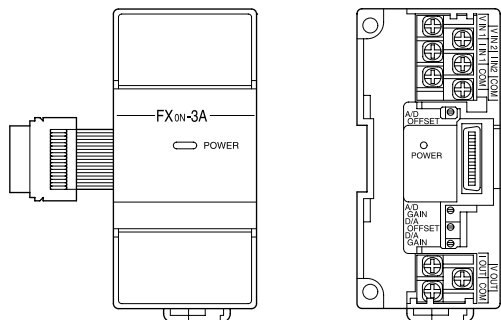
BASICS



FX0N-3A

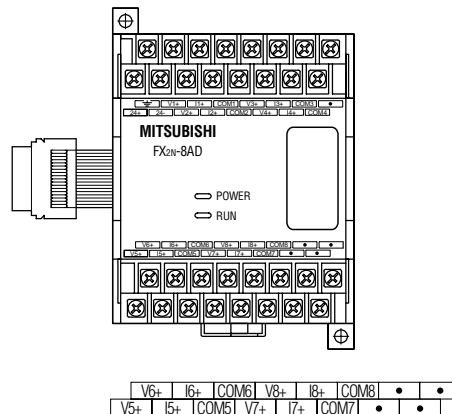
V IN 2	I IN 2	COM
V IN 1	I IN 1	COM

V OUT	I OUT	COM
-------	-------	-----



FX2N-8AD

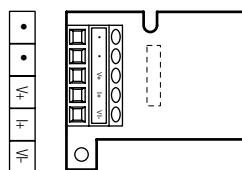
V1+	I1+	COM1	V3+	I3+	COM3	•	
24+	24-	V2+	I2+	COM2	V4+	I4+	COM4



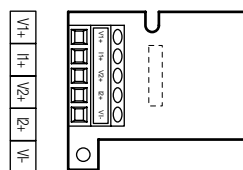
V6+	I6+	COM6	V8+	I8+	COM8	•	•
V5+	I5+	COM5	V7+	I7+	COM7	•	•

## ■ Аналоговые адаптеры расширения MELSEC FX1N

FX1N-1DA-BD



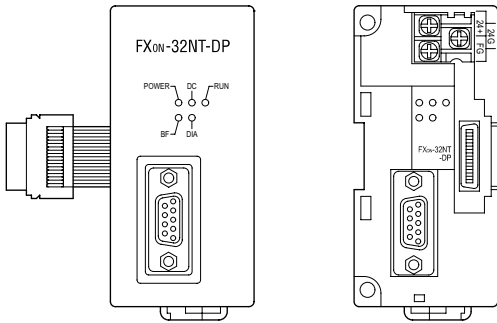
FX1N-2AD-BD



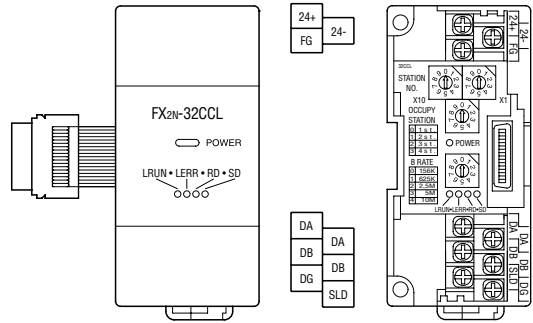


Сетевые модули MELSEC FX0N / FX2N

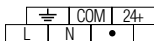
FX0N-32NT-DP



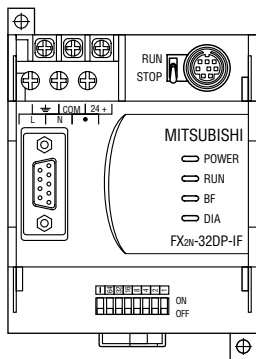
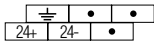
FX2N-32CCL



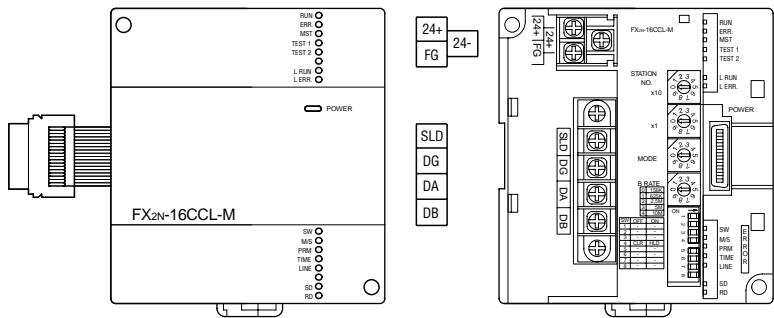
FX2N-32DP-IF



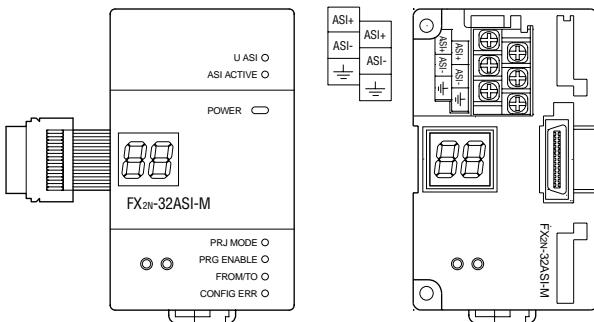
FX2N-32DP-IF-D



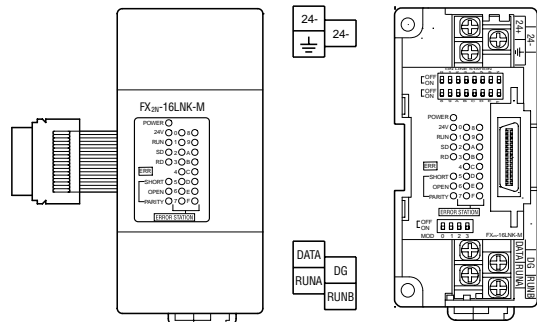
FX2N-16CCL-M



FX2N-32ASI-M



FX2N-16LNK-M

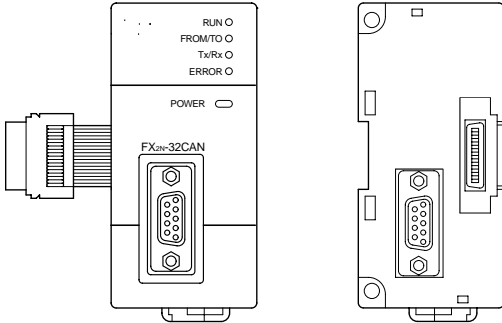


## Сетевые модули MELSEC FX2N

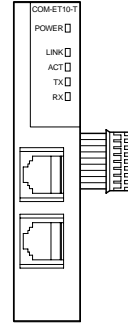
BASICS



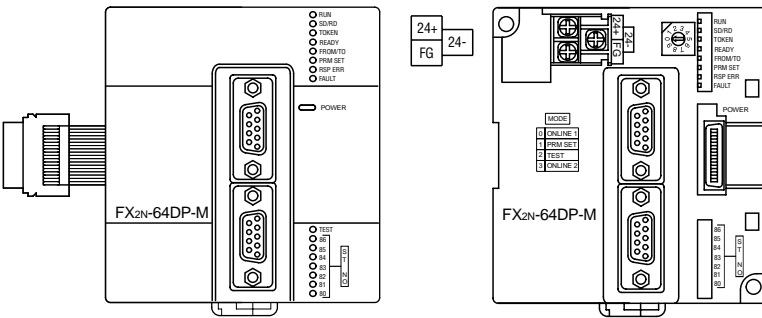
FX2N-32CAN



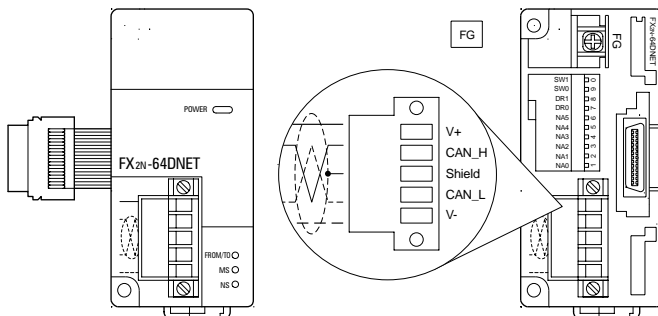
COM-ET10-T



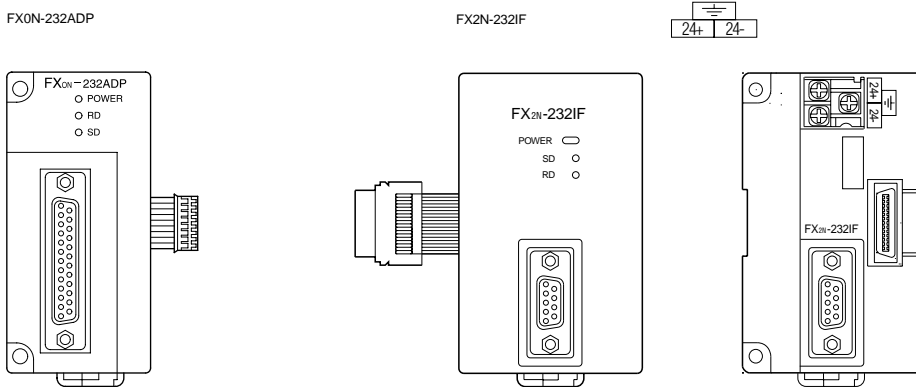
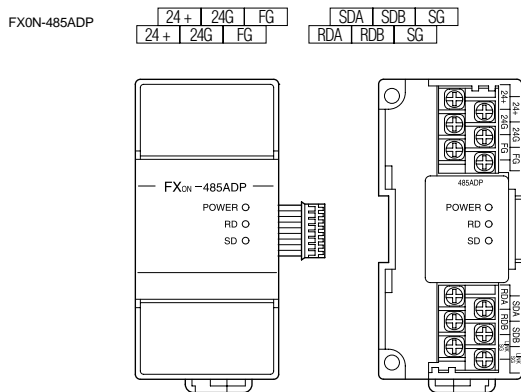
FX2N-64DP-M



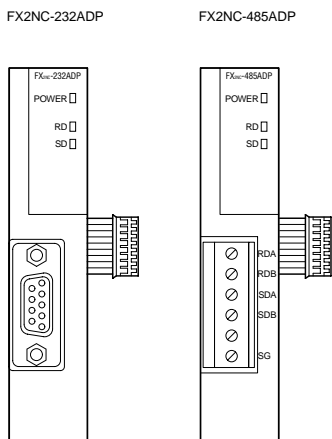
FX2N-64DNET



■ Коммуникационные модули MELSEC FX0N / FX2N

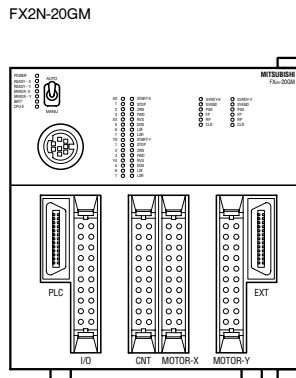
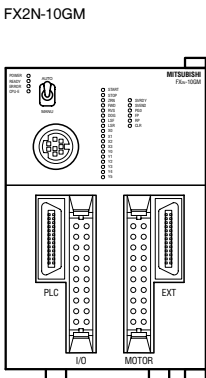
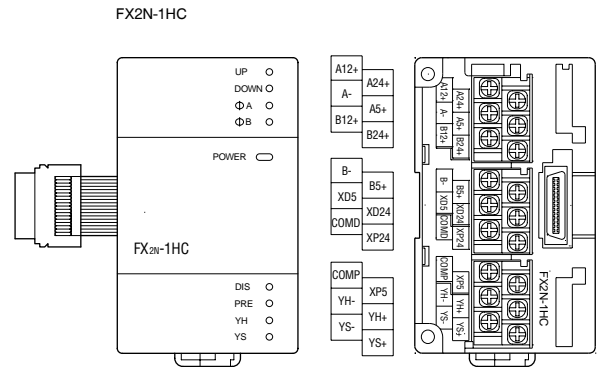
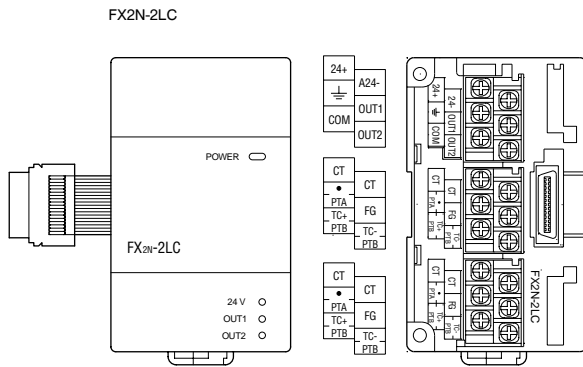
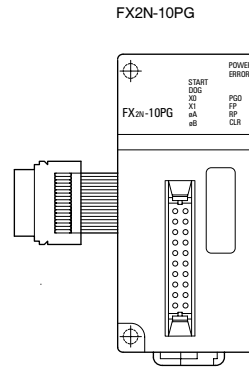
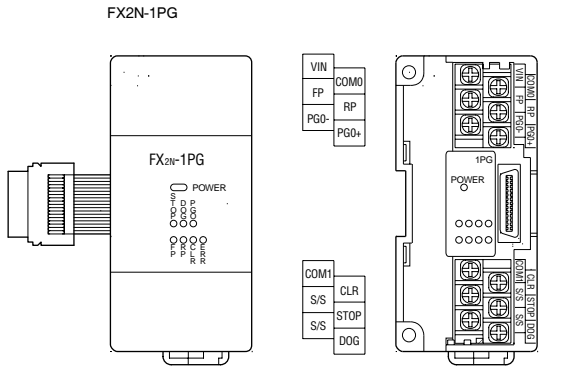
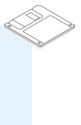
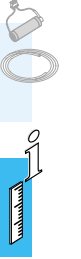


■ Интерфейсные модули MELSEC FX2NC



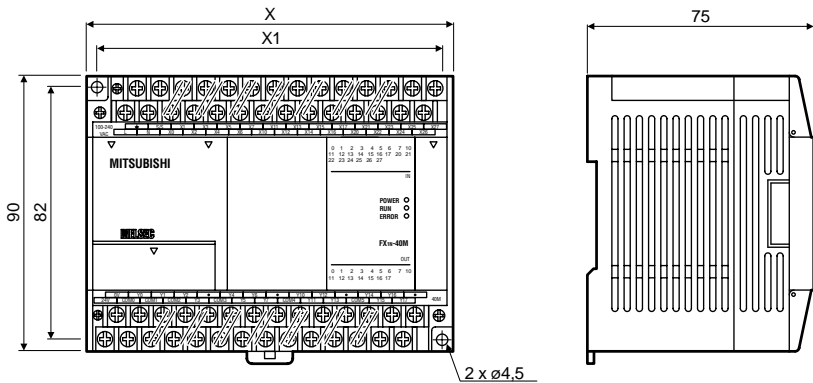
## ■ Специальные функциональные модули MELSEC FX0N / FX1N / FX2N

BASICS



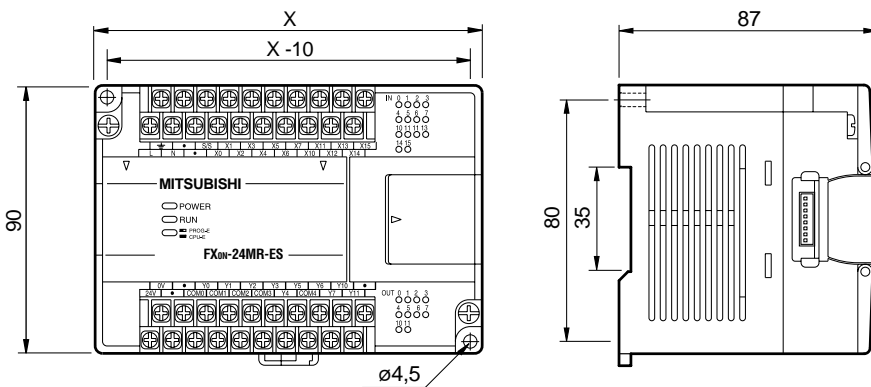
CON1		Y-Achse		CON2		X-Achse		CON3		X-Achse		CON4		Y-Achse	
Y00	○ ○	X00	○ ○	START	○ ○	START	○ ○	SVRDY	○ ○	SVEND	○ ○	SVRDY	○ ○	SVEND	○ ○
Y01	○ ○	X01	○ ○	STOP	○ ○	STOP	○ ○	COM2	○ ○	COM2	○ ○	COM6	○ ○	COM6	○ ○
Y02	○ ○	X02	○ ○	ZRN	○ ○	ZRN	○ ○	CLR	○ ○	PG0	○ ○	CLR	○ ○	PG0	○ ○
Y03	○ ○	X03	○ ○	FWD	○ ○	FWD	○ ○	COM3	○ ○	COM4	○ ○	COM7	○ ○	COM8	○ ○
Y04	○ ○	X04	○ ○	RVS	○ ○	RVS	○ ○		○ ○		○ ○		○ ○		○ ○
Y05	○ ○	X05	○ ○	DOG	○ ○	DOG	○ ○	FP	○ ○	RP	○ ○	FP	○ ○	RP	○ ○
Y06	○ ○	X06	○ ○	LSF	○ ○	LSF	○ ○	VIN	○ ○	VIN	○ ○	VIN	○ ○	VIN	○ ○
Y07	○ ○	X07	○ ○	LSR	○ ○	LSR	○ ○	VIN	○ ○	VIN	○ ○	VIN	○ ○	VIN	○ ○
COM1	○ ○	COM1	○ ○	COM1	○ ○	COM1	○ ○	COM5	○ ○	COM5	○ ○	COM9	○ ○	COM9	○ ○
								ST1	○ ○	ST2	○ ○	ST3	○ ○	ST4	○ ○

Размеры базовых модулей FX1N



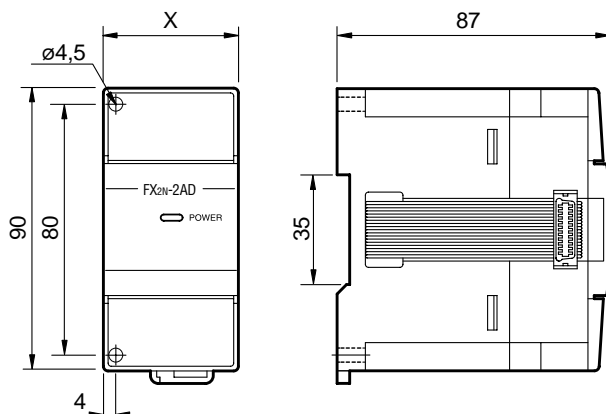
Тип	X (мм)
FX1N-14MR	90
FX1N-14MT	90
FX1N-24MR	90
FX1N-24MT	90
FX1N-40MR	130
FX1N-40MT	130
FX1N-60MR	175
FX1N-60MT	175

Размеры компактных блоков расширения FX0N



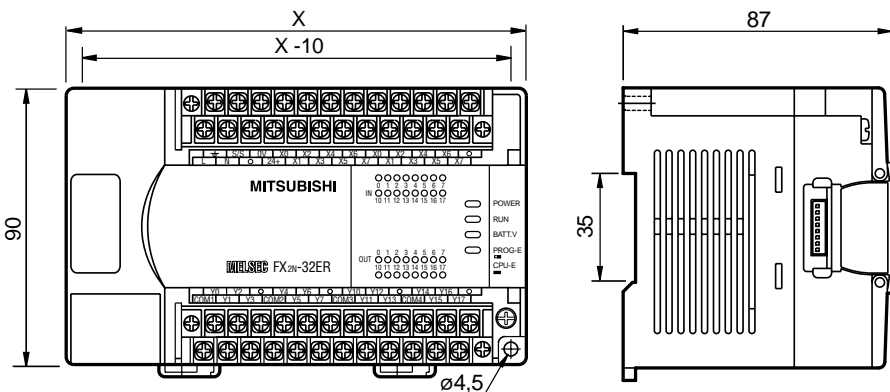
Тип	X (мм)
FX0N-40ER-DS	150
FX0N-40ER-ES/UL	150
FX0N-40ET-DSS	150

Размеры модулей расширения и спец. функциональных модулей MELSEC FX0N



Тип	X (мм)
FX0N-8ER-ES/UL	43
FX0N-8EX-ES/UL	43
FX0N-8EYR-ES/UL	43
FX0N-8EYT-ESS/UL	43
FX0N-16EX-ES/UL	70
FX0N-16EYR-ES/UL	70
FX0N-16EYT-ES/UL	70
FX0N-232ADP	43
FX0N-3A	43
FX0N-32NT-DP	43
FX0N-485ADP	43

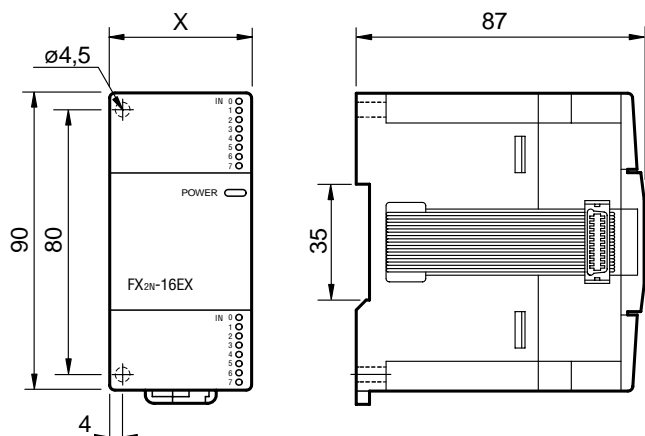
## Размеры базовых модулей MELSEC FX2N



### Базовые модули

Тип	X (мм)
FX2N-16M	130
FX2N-32M	150
FX2N-48M	182
FX2N-64M	220
FX2N-80M	285
FX2N-128M	350

## Размеры модулей и компактных блоков расширения MELSEC FX2N



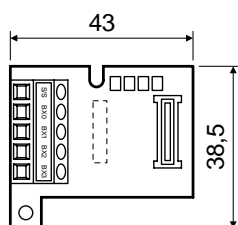
### Компактные блоки расширения

Тип	X (мм)
FX2N-32ER-ES/UL	150
FX2N-32ET-ESS/UL	150
FX2N-48ER-DS	182
FX2N-48ER-ES/UL	182
FX2N-48ET-DSS	182
FX2N-48ET-ESS/UL	182

### Модули расширения

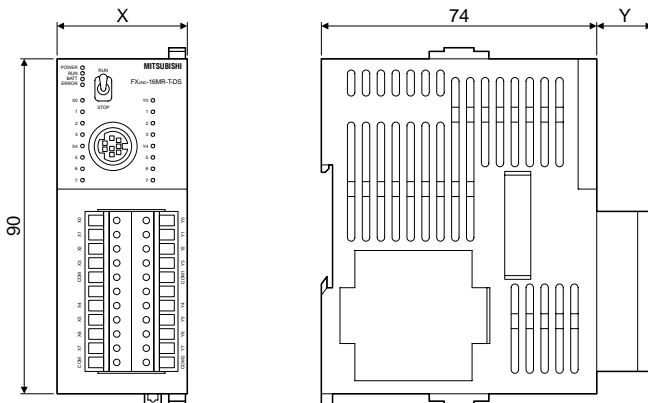
Тип	X (мм)
FX2N-16EX-ES/UL	40
FX2N-16EYR-ES/UL	40
FX2N-16EYT-ESS/UL	40

## Размеры адаптеров расширения серии FX1N





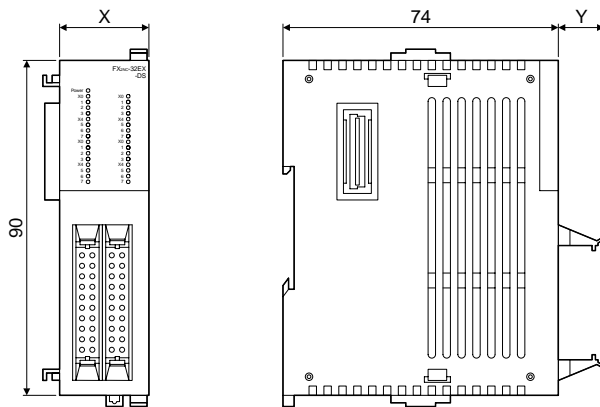
### Размеры базовых модулей FX2NC



#### Базовые модули

Тип	X	Y
FX2NC-16MT-DSS	35	13
FX2NC-16MR-T-DS	35	15
FX2NC-32MT-DSS	35	13
FX2NC-64MT-DSS	60	13
FX2NC-96MT-DSS	86	13

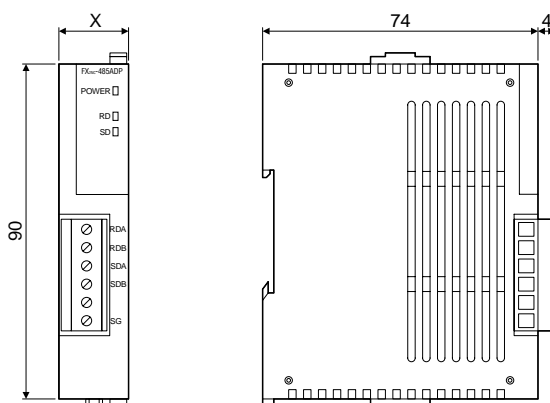
### Размеры модулей расширения FX2NC



#### Расширения

Тип	X	Y
FX2NC-16EX-DS	14,6	13
FX2NC-16EYT-DSS	14,6	13
FX2NC-16EX-T-DS	20,2	15
FX2NC-16EYR-T-DSS	24,2	15
FX2NC-32EX-DS	26,2	13
FX2NC-32EYT-DSS	26,2	13

### Размеры спец. функциональных модулей MELSEC FX2NC

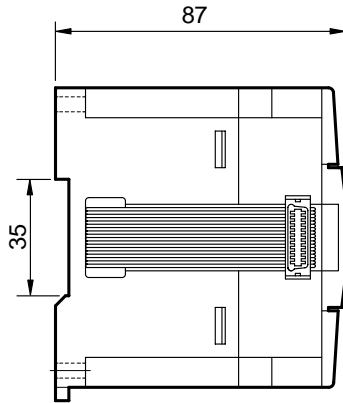
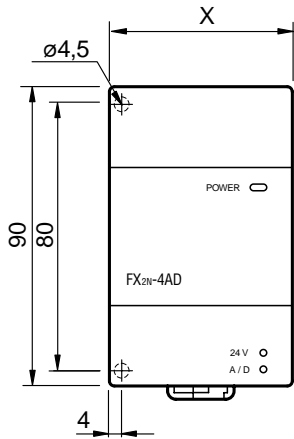


#### Спец. функциональные модули

Тип	X
FX2NC-232-ADP	16,1
FX2NC-485-ADP	16,1
FX2NC-CNV-IF	
COM-ET-10-T	

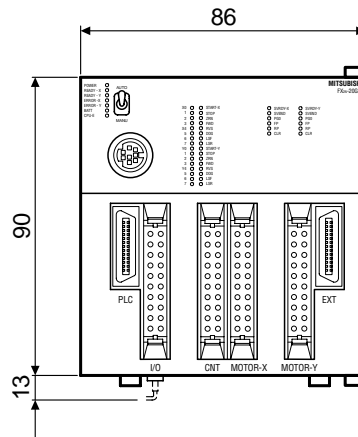
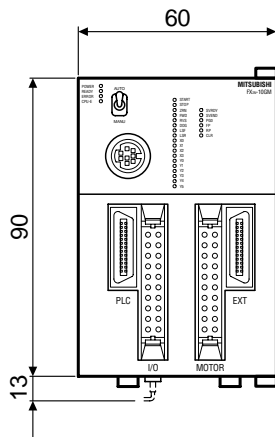
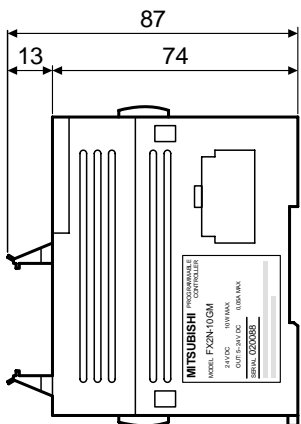
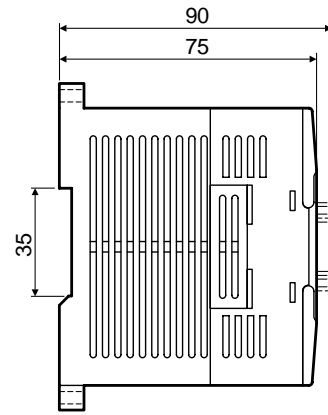
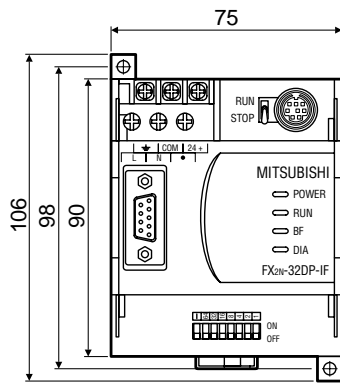
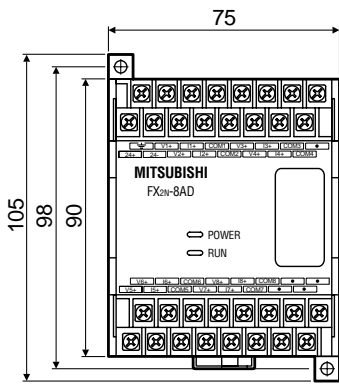
## Размеры спец. функциональных модулей MELSEC FX2N

BASICS

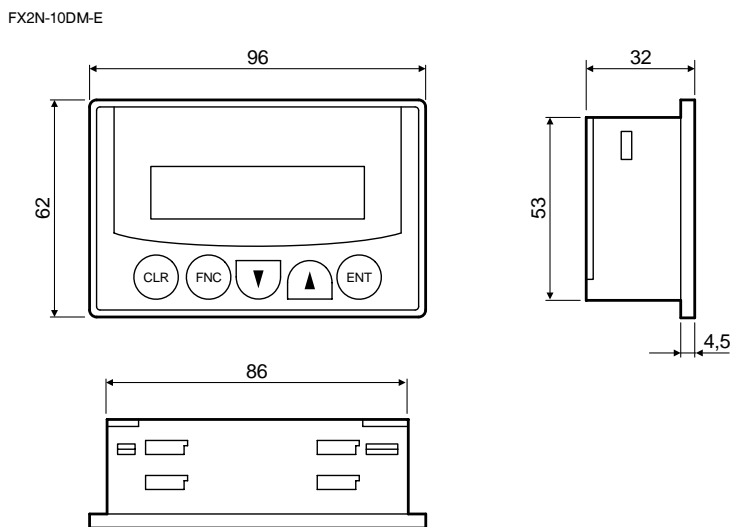
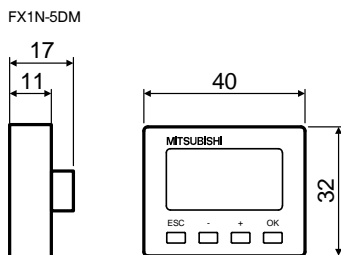
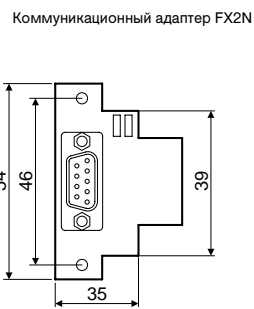
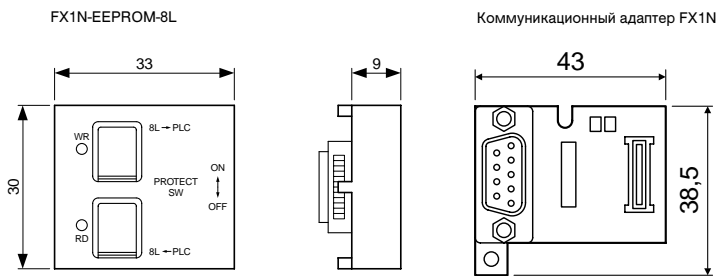
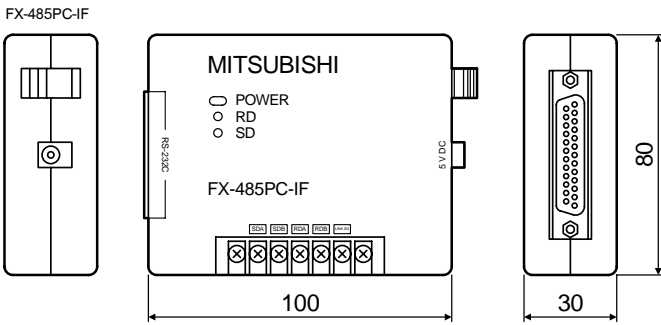


Спец. функциональные модули FX2N

Тип	X (мм)
FX2N-2DA	43
FX2N-2AD	43
FX2N-4DA	55
FX2N-4AD	55
FX2N-4AD-TC	55
FX2N-4AD-PT	55
FX2N-1HC	55
FX2N-1PG-E	43
FX2N-10PG	43
FX2N-16LNK-M	43
FX2N-16CCL-M	85
FX2N-2LC	55
FX2N-232-IF	55
FX2N-32ASI-M	50
FX2N-32CAN	43
FX2N-32CCL	43
FX2N-64DNET	43
FX2N-64DP-M	85



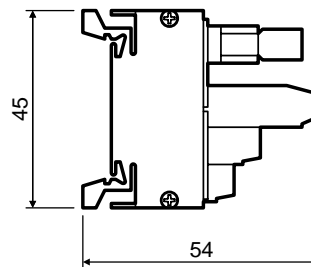
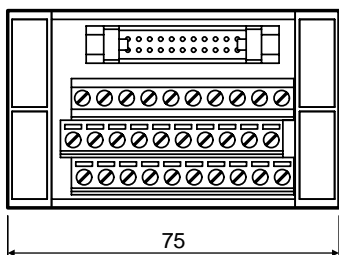
Размеры аксессуаров



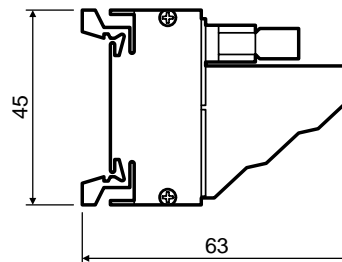
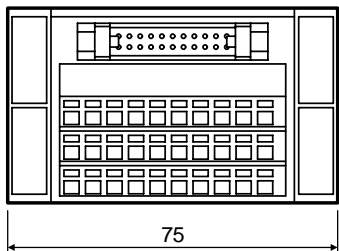
## Размеры клеммных панелей

BASICS

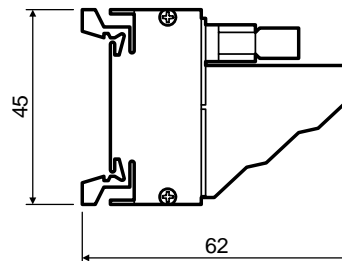
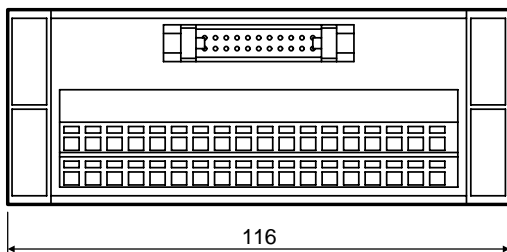
TB-8EX-S



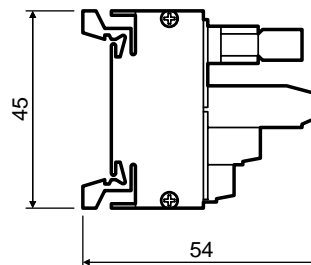
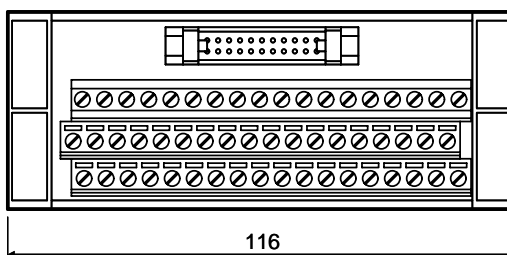
TB-8EX-C



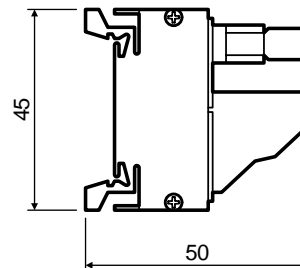
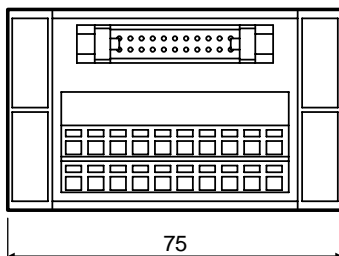
TB-16EX-S



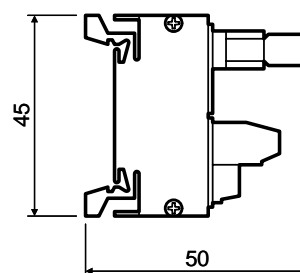
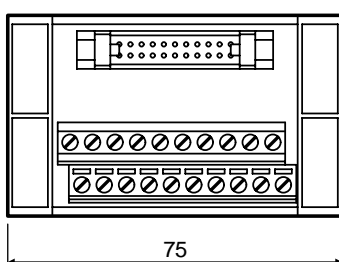
TB-16EX-C



TB-20-S



TB-20-C



## MELSOFT – Прогрессивная концепция программного обеспечения



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

совместимость и гибкое обращение с переменными.

Семейство MELSOFT составляют:

- Средство программирования GX Developer и GX IEC Developer
- Конфигурационное программное обеспечение для сетей GX Configurator DP
- Программный пакет визуализации MX Scada
- Средство динамического обмена данными между программами MX Change
- Программные средства для панелей оператора (см. 'Панели оператора. Технический каталог').

FX-PCS/WIN рекомендован к использованию на начальной стадии ознакомления с контроллерами серии FX. Данный пакет позволяет быстро освоить основы программирования контроллеров. Пакет GX Developer является универсальным пакетом программирования всех серий контроллеров семейства MELSEC: FX, A/Q и т.д. Сокращенной версией данного пакета, является GX Developer FX, позволяющий программировать только серию FX.

Для программирования в стандарте IEC1131.3 предусмотрена специальная версия пакета - GX IEC Developer. Подробная информация приведена в издании MELSOFT.

### ПО для обучения FX-TRN-BEG-E



Программное обеспечение FX-TN-BEG-E предназначено для начинающих пользователей контроллеров. Пакет имитирует работу контроллера и обладает большим объемом обучающей информации. Модуль реального времени имитирует выполнение управляющей программы.

Скорость выполнения программы регулируется, а ход выполнения отображается. Обучение ведется по отдельным урокам, уровень подготовки пользователя выбирается. Пакет работает под Windows 95/98/ME/NT/2000.

ПО		
Серия	Вся серия FX	
Язык	Английский	
Тип диска	CD-ROM	
<b>Информация для заказа</b>	кат.№	149714

### FX-PCS/WIN-E



Пакет FX-PCS/WIN является стандартным инструментом программирования для контроллеров серии FX. Пакет является версией MELSEC MEDOC, реализованной в среде Microsoft Windows.

Мощная online-диагностика и функции тестирования, такие как регистрация изменения состояния сигналов (или регистров) за период времени и

возможность принудительной установки состояния выходов и промежуточных накопителей, облегчает и ускоряет отладку.

Данный пакет можно заказывать в комплекте с кабелем SC09 для подключения к контроллеру.

FX-PCS/WIN функционирует под Windows 95/98 и Windows NT/2000.

ПО		
<b>FX-PCS/WIN-E V3</b>		
Серия	Вся серия FX	
Язык	Английский, Немецкий, Французский, Итальянский, Испанский (многоязыковое)	
Тип диска	CD-ROM	
<b>Информация для заказа</b>	кат.№	132179
<b>Принадлежности</b>	Кабель для программирования SC09 (длина: 3м).	

Программное обеспечение для программирования ПЛК

**■ GX Developer**



GX Developer представляет собой стандартное средство программирования для всех серий контроллеров MELSEC и сочетает в себе все функции MELSEC MEDOC с интерфейсными возможностями Microsoft Windows.

Данный пакет удобен при создании управляющих программ в режиме лестничных диаграмм LD или списка инструкций IL. Обе формы представления могут одновременно отображаться на экране.

Кроме того, пакет обладает эффективными мониторинговыми и

диагностическими возможностями, позволяющими, в частности, выполнять отладку в режиме offline.

Пакет GX Developer поддерживает все серии контроллеров MELSEC: от FX1S до Q25H (Q-серия).

Пакет обладает всеми достоинствами Windows-приложений. Его можно заказывать в комплекте с кабелем SC-09 для программирования всех серий контроллеров.

GX Developer функционирует под Windows 95/98 и Windows NT/2000.

ПО	GX Developer FX V0704-1LOC-G	GX Developer FX FX V0704-1LOC-E	GX Developer V0704-1LOC-G	GX Developer V0704-1LOC-E
Серия	FX1S, FX1N, FX2N, FX2NC	FX1S, FX1N, FX2N, FX2NC	все контроллеры MELSEC	все контроллеры MELSEC
Язык	Немецкий	Английский	Немецкий	Английский
Тип диска	CD ROM	CD ROM	CD ROM	CD ROM
<b>Информация для заказа</b>	кат.№ 139480	139492	139456	139468
<b>Принадлежности</b>	Кабель для программирования SC09 (длина: 3м). Кат.№ 43393			

**■ GX IEC Developer**



GX IEC Developer обладает всеми возможностями вышеупомянутых программ и при этом соответствует стандарту программирования IEC 1131.3 (EN 61131). Соответствие данному стандарту позволяет причислить данный пакет к наиболее перспективным концепциям программирования контроллеров в будущем.

GX IEC Developer функционирует под Windows 95/98 и Windows NT/2000.

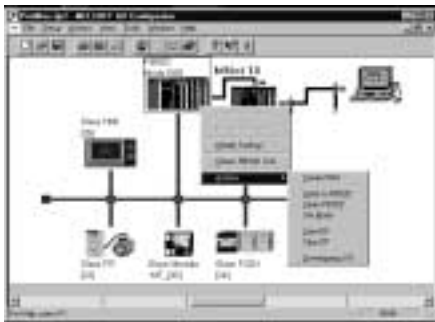
Его можно заказывать в комплекте с кабелем SC-09 для программирования всех серий контроллеров.

ПО	GX IEC Developer FX V0500-1LOC-G	GX IEC Developer FX V0500-1LOC-E	GX IEC Developer V0500-1LOC-G	GX IEC Developer V0500-1LOC-E
Серия	FX1S, FX1N, FX2N, FX2NC	FX1S, FX1N, FX2N, FX2NC	все контроллеры MELSEC	все контроллеры MELSEC
Язык	Немецкий	Английский	Немецкий	Английский
Тип диска	CD ROM	CD ROM	CD ROM	CD ROM
<b>Информация для заказа</b>	кат.№ 144945	144946	144943	144944
<b>Принадлежности</b>	Кабель для программирования SC09 (длина: 3м). Кат.№ 43393			



## ПО для сетей Profibus

### ■ GX Configurator DP



GX Configurator DP предназначен для конфигурирования открытых сетей Profibus/DP.

Пакет является 32-битным приложением, функционирующим под Windows 95/98 и Windows NT/2000. Конфигурирование всех модулей Profibus для MELSEC Ans/QnAS и A/Q серий, а также семейства контроллеров FX.

Благодаря поддержке GSD-файлов, обеспечивается возможность использования slave-модулей сторонних производителей. Новый пакет GX Configurator DP позволяет загружать все конфигурационные параметры по сети.

ПО GX Configurator DP V0500-1LOC-E	
Поддержка мастер-модулей Profibus/DP контроллеров MELSEC	A1SJ71PB92D, AJ71PB92D, QJ71PB92D
Язык	Английский / Немецкий
Тип диска	CD ROM
<b>Информация для заказа</b>	145312
<b>Аксессуары</b>	Кабель для программирования SC-09, кат.№: 43393

### ■ GX Monitor DP



С новым программным обеспечением GX Monitor DP стало возможным диагностирование работы сетей Profibus/DP через интернет. Используя стандартный Internet Explorer, данная процедура не является сложной и

функционирует на различных PC-платформах.

GX Monitor DP может работать отдельно или совместно с GX Configurator DP.

ПО GX Monitor DP V0100-1LOC-E	
Английский / Немецкий	A1SJ71PB92D, AJ71PB92D, QJ71PB92D, QJ71PB93D
Язык	Английский
Тип диска	CD ROM
<b>Информация для заказа</b>	143971
<b>Аксессуары</b>	Кабель для программирования SC-09, кат.№: 43393

### ■ Profibus Master Simulator



Profibus Master симулятор - удобная и универсальная утилита для конфигурирования slave-устройств сети Profibus/DP. Данная утилита не требует обязательного наличия GSD-файлов с параметрами slave-устройства.

Profibus/DP master симулятор способен считывать содержимое GSD-файлов, а также обеспечивать ввод необходимых конфигураций для

соответствующего обмена данными со slave-устройствами. Адресация также поддерживается. Profibus/DP master симулятор обеспечивает возможность графического отображения состояния всех устройств сети. Данный пакет является разработкой компании Bihl&Wiedemann GmbH. ([www.bihl-wiedemann.de](http://www.bihl-wiedemann.de)) и не поставляется от Mitsubishi Electric.

ПО визуализации и динамического обмена данными

■ MX Change



MX Change является сердцем программного пакета MELSOFT. Он состоит из двух основных компонент: Server и Super Projekt Manager. Т.к. MX Change функционирует по сети, любая однажды декларируемая переменная может использоваться всеми программами системы, подключенными к базе данных.

Такой подход позволяет резко сократить время на разработку приложения.

MX Change функционирует под Windows 95/98 и Windows NT/2000.

ПО	MX Change V0210-1LOC-E	MX Change 200T V0210-1LOC-E	MX Change 200T V0210-0LOC-DEMO
Язык	Английский	Английский	Английский
Кол-во тэгов		2.000	200
Тип диска	CD ROM	CD ROM	CD ROM
<b>Информация для заказа</b>	кат.№ 141997	141996	141995

■ MX OPC Server



Стандарт OPC разработан для обеспечения совместимости между оборудованием любого производителя и приложениями Microsoft Windows в соответствии с архитектурой клиент/сервер. OPC означает 'OLE for Process Control' и представляет собой приложение технологии Microsoft DCOM (Distributed Component Object Model). В отличии от Active-X, OPC

обеспечивает более производительный обмен данными. MX OPC Server представляет собой стандартизированный интерфейс, позволяющий приложениям Microsoft Windows получать доступ к контроллерам Mitsubishi быстро и эффективно.

MX OPC сервер функционирует под Windows 95/98 и Windows NT/2000.

ПО	MX OPC Server V0100-1LOC-E
Серия	все контроллеры MELSEC
Язык	Английский
Тип диска	CD ROM
<b>Информация для заказа</b>	кат.№ 139793

## ■ MX Components



MX Components представляет собой набор элементов, базирующихся на Active-X технологии. Внутренний драйвер полностью управляет обменом данными между приложением Microsoft Windows и процессом. С помощью MX Components и языка программирования (Visual Basic, Visual C++ и т.п.) пользователь может с минимальными затратами времени разработать

собственное приложение или интегрировать его в существующее приложение. Более того, с помощью MX Components и VBA в вашем распоряжении доступ ко всем продуктам пакета MS OFFICE (MS Access, MS Excel и т.п.), которые Вы можете использовать для обработки данных процесса. MX Components функционирует под Windows 95/98 и Windows NT/2000.

ПО		MX Components V0200-1LOC-E
Серия		все контроллеры MELSEC
Язык		Английский
Тип диска		CD ROM
<b>Информация для заказа</b>	кат.№	142848

## ■ MX SCADA



MX SCADA представляет собой мощное средство визуализации технологических процессов с практически неограниченной областью применения - от простейших прикладных задач до крупных производственных технологических

процессов (до 100,000 объектов). Связь с внешними устройствами может осуществляется по различным интерфейсам, включая ETHERNET. Пакет функционирует под Windows 95/98 и Windows NT/2000.

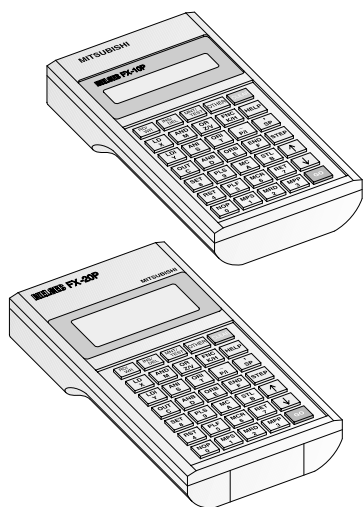
ПО		Среда разработки	Среда исполнения	Демо версия
Серия		все контроллеры MELSEC	все контроллеры MELSEC	все контроллеры MELSEC
Язык		Английский	Английский	Английский
Тип диска		CD ROM	CD ROM	CD ROM
<b>Информация для заказа</b>	кат.№	по заказу	по заказу	65135



## ■ Ручные программаторы FX-10 P-E и FX-20 P-E

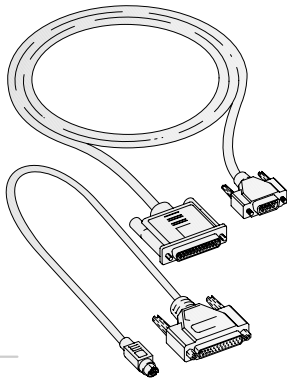
Данные ручные программаторы, разработанные для использования в промышленных условиях, оснащены удобной клавиатурой и ЖК-дисплеем. Обе модели программаторов могут использоваться для программирования всех моделей контроллеров MELSEC FX.

Модель FX-20P-E-SET0 оснащена встроенной памятью CMOS-RAM с буферным конденсатором, что обеспечивает возможность хранения и копирования программ.



Характеристики	FX-10 P-E	FX-20P-E-SET0
Общие характеристики	Совместим с FX1S, FX1N, FX2N, FX2NC	
Температура окр. среды	0 – 40 °C	0 – 40 °C
Влажность окр. среды	35 – 85 %	35 – 85 %
Питание	DC 5 ±5 % от контроллера	DC 5 ±5 % от контроллера
Потребление	mA 120	150
Дисплей	ЖК	ЖК (с подсветкой)
Экран	16 x 2	16 x 4
Совместимость с...	FX1S, FX1N, FX2N, FX2NC	FX1S, FX1N, FX2N, FX2NC
Клавиатура	35	35
Память	–	8000 шагов
Хранение данных	–	Хранение в течение 3-х дней
Кабель	–	FX-20P-CAB0
Вес	kg 0.25	0.4
Размеры (ШxВxГ)	mm 85 x 160 x 27	90 x 170 x 30
<b>Информация для заказа</b>	кат.№	
	136931	149109

## ■ Кабель для программирования SC-09



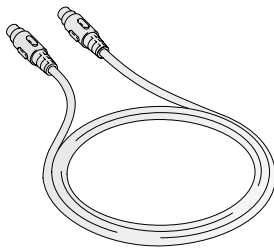
Кабель для программирования SC-09 предназначен для подключения контроллера к персональному компьютеру.

Кабель состоит из двух частей и является универсальным кабелем для программирования всех контроллеров MITSUBISHI.

### SC-09

<b>Информация для заказа</b>	кат.№	43393
------------------------------	-------	-------

## ■ Соединительный кабель



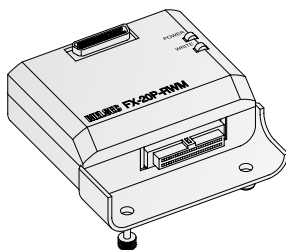
Соединительный кабель FX-20P-CAB0 позволяет подключить периферийные устройства с разъемом 8-pin Mini-DIN к контроллерам серий FX1S, FX1N, FX2N /FX2NC.

### Характеристики FX-20P-CAB0

Тип кабеля	Тип	Соединительный кабель
Длина	см	300
Совместимость с..		FX1S, FX1N, FX2N, FX2NC

<b>Информация для заказа</b>	кат.№	55917
------------------------------	-------	-------

## ■ Устройство записи FX-20 P-RWM



Устройство FX-20P-RWM предназначено для записи EPROM и устанавливается непосредственно в программатор FX-20P-E-SET0. Устройство используется для записи программ контроллеров серии FX на кассеты памяти FX-EPROM-8.

Записанная на кассету памяти программа также может быть считана в CMOS-RAM контроллера FX для сравнения.

### FX-20 P-RWM

<b>Информация для заказа</b>	кат.№	23818
------------------------------	-------	-------



# ФОРМА ЗАКАЗА

	Фирма: ..... отдел: ..... улица: ..... адрес: ..... телефон: ..... факсх: .....
--	--

**Заказная форма**

Поз.	Номер	Тип	Кат. номер	Описание	Замечания

Замечания при заказе:  
 При заказе указывайте только номера заказов, приведенные в каталоге



Адаптер PROM . . . . .	71	FX1S-20MT-DSS . . . . .	13	FX-EPROM-8 . . . . .	72
Адаптер SC06N-PG . . . . .	70	FX1S-20MT-ESS/UL . . . . .	13	FX-EEPROM-16 . . . . .	72
Аналоговые модули . . . . .	42	FX1S-30MR-DS . . . . .	13	FX-PCS/WIN . . . . .	99
Базовые модули		FX1S-30MR-ES/UL . . . . .	13	FX-RAM-8 . . . . .	72
FX1S series . . . . .	12	FX1S-30MT-DSS . . . . .	13	FX-ROM SOC1 . . . . .	71
FX1N series . . . . .	28	FX1S-30MT-ESS/UL . . . . .	13		
FX2N series . . . . .	30	FX2N-1HC . . . . .	47	Кабели связи . . . . .	76, 105
FX2NC series . . . . .	33	FX2N-2AD . . . . .	43	Кабель для	
Батарея . . . . .	72	FX2N-2AD-PT . . . . .	46	программирования SC09 . . . . .	105
		FX2N-2DA . . . . .	43	Кассеты EPROM/EEPROM . . . . .	15, 72
		FX2N-2LC . . . . .	46	Кассеты памяти . . . . .	72
Дискретные I/Os . . . . .	34	FX2N-2MT . . . . .	44	Конвертер CR01-R2/R4 . . . . .	70
Дисплейный модуль . . . . .	14, 73	FX2N-4AD . . . . .	44	Конвертер CR01-R4/R4 . . . . .	70
		FX2N-4AD-PT . . . . .	46	Конвертер интерфейса . . . . .	70
Имитация входов . . . . .	15, 74	FX2N-4AD-TC . . . . .	45		
Имитаторы . . . . .	15, 74	FX2N-8AD . . . . .	45	Модули расширения	
		FX2N-8AV-BD . . . . .	41	компактные . . . . .	35
EPROM . . . . .	105	FX2N-10GM . . . . .	48	модульные . . . . .	37
		FX2N-10PG . . . . .	47		
F2-40BL . . . . .	72	FX2N-20GM . . . . .	48	Назначение типа . . . . .	11, 21
FX-10DM-E . . . . .	73	FX2N-16CCL-M . . . . .	61		
FX-10P-E/FX20P-E . . . . .	104	FX2N-16EX-ES/UL . . . . .	38	Батареи . . . . .	72
FX-20P-RWM . . . . .	105	FX2N-16EYR-ES/UL . . . . .	38	Общие характеристики	
FX-485PC-IF . . . . .	70	FX2N-16EYT-ESS/UL . . . . .	38	FX1S . . . . .	12
FX0N-3A . . . . .	42	FX2N-16LNK-M . . . . .	59	FX1N/FX2N/FX2NC . . . . .	27
FX0N-8ER-ES/UL . . . . .	37	FX2N-16MR-DS . . . . .	30	Описание системы	
FX0N-8EX-ES/UL . . . . .	37	FX2N-16MR-ES/UL . . . . .	30	FX1S . . . . .	10
FX0N-8EYR-ES/UL . . . . .	37	FX2N-16MT-DSS . . . . .	30	FX1N/FX2N . . . . .	18
FX0N-8EYT-ESS/UL . . . . .	37	FX2N-16MT-ESS/UL . . . . .	30	FX2NC . . . . .	20
FX0N-16EX-ES/UL . . . . .	37	FX2N-32ASI-M . . . . .	57		
FX0N-16EYR-ES/UL . . . . .	37	FX2N-32CAN . . . . .	67	Имитатор входов: . . . . .	15, 74
FX0N-16EYT-ESS/UL . . . . .	37	FX2N-32CCL . . . . .	62		
FX0N-32NT-DP . . . . .	54	FX2N-32DP-IF . . . . .	55	Потребление . . . . .	25
FX0N-40ER-ES/UL . . . . .	35	FX2N-32DP-IF-D . . . . .	55	Программное обеспечение . . . . .	99
FX0N-40ER-DS . . . . .	35	FX2N-32ER-ES/UL . . . . .	36	Пульты программирования . . . . .	104
FX0N-40ET-DSS . . . . .	35	FX2N-32ET-ESS/UL . . . . .	36		
FX0N-65EC . . . . .	74	FX2N-32MR-DS . . . . .	30	Размеры	
FX0N-232ADP . . . . .	49	FX2N-32MR-ES/UL . . . . .	30	Принадлежности . . . . .	97
FX0N-485ADP . . . . .	69	FX2N-32MT-DSS . . . . .	30	FX0N . . . . .	93
FX1N-1DA-BD . . . . .	42	FX2N-32MT-ESS/UL . . . . .	30	FX1N . . . . .	93
FX1N-2AD-BD . . . . .	41	FX2N-48ER-DS . . . . .	36	FX1S . . . . .	17
FX1N-2EYT-BD . . . . .	40	FX2N-48ER-ES/UL . . . . .	36	FX2N . . . . .	94
FX1N-4EX-BD . . . . .	40	FX2N-48ET-DSS . . . . .	36	FX2NC . . . . .	95
FX1N-5DM-E . . . . .	14, 73	FX2N-48ET-ESS/UL . . . . .	36	Спец. функциональные модули . . . . .	96
FX1N-8AV-BD . . . . .	36	FX2N-48MR-DS . . . . .	31	Распределение клемм	
FX1N-14MR-DS . . . . .	28	FX2N-48MR-ES/UL . . . . .	31	Аналоговые модули . . . . .	87
FX1N-14MR-ES/UL . . . . .	28	FX2N-48MT-DSS . . . . .	31	Базовые модули FX1N . . . . .	77
FX1N-14MT-DSS . . . . .	28	FX2N-48MT-ESS/UL . . . . .	31	Базовые модули FX2N . . . . .	79
FX1N-14MT-ESS/UL . . . . .	28	FX2N-64DNET . . . . .	65	Базовые модули FX2NC . . . . .	82
FX1N-24MR-DS . . . . .	28	FX2N-64MR-DS . . . . .	31	Модули расширения FX0N/FX2N . . . . .	83
FX1N-24MR-ES/UL . . . . .	28	FX2N-64MR-ES/UL . . . . .	31	Модули расширения FX2NC . . . . .	86
FX1N-24MT-DSS . . . . .	28	FX2N-64MT-DSS . . . . .	31	Спец. функциональные модули . . . . .	89
FX1N-24MT-ESS/UL . . . . .	28	FX2N-64MT-ESS/UL . . . . .	31	Серия FX1S . . . . .	16
FX1N-40MR-DS . . . . .	29	FX2N-80MR-DS . . . . .	32		
FX1N-40MR-ES/UL . . . . .	29	FX2N-80MR-ES/UL . . . . .	32	Сети (обзор) . . . . .	8
FX1N-40MT-DSS . . . . .	29	FX2N-80MT-DSS . . . . .	32	1:nmultidrop . . . . .	68
FX1N-40MT-ESS/UL . . . . .	29	FX2N-80MT-ESS/UL . . . . .	32	AS interface . . . . .	56
FX1N-60MR-DS . . . . .	29	FX2N-128MR-ES/UL . . . . .	32	Ethernet . . . . .	51
FX1N-60MR-ES/UL . . . . .	29	FX2N-128MT-ESS/UL . . . . .	32	MELSEC I/O Link . . . . .	58
FX1N-60MT-DSS . . . . .	29	FX2N-232BD . . . . .	50	CANopen . . . . .	66
FX1N-60MT-ESS/UL . . . . .	29	FX2N-232IF . . . . .	49	CC Link . . . . .	60
FX1N-232BD . . . . .	50	FX2N-422BD . . . . .	50	DeviceNet . . . . .	64
FX1N-422BD . . . . .	50	FX2N-485BD . . . . .	69	Peer-to-Peer . . . . .	68
FX1N-485BD . . . . .	69	FX2N-CN-BC . . . . .	74	Profibus/DP . . . . .	52
FX1N-CN-BC . . . . .	71	FX2N-CN-BC . . . . .	71	Совместимость модулей . . . . .	23
FX1N-EEPROM-8L . . . . .	15	FX2N-CN-IF . . . . .	71	Спец. функциональные модули	
FX1S-10MR-DS . . . . .	12	FX2N-ROM-E1 . . . . .	72	Аналоговые модули . . . . .	41
FX1S-10MR-ES/UL . . . . .	12	FX2NC-16MT-DSS . . . . .	33	Интерфейсные модули . . . . .	49, 69
FX1S-10MT-DSS . . . . .	12	FX2NC-16MR-T-DS . . . . .	33	Модули контроля положения . . . . .	47
FX1S-10MT-ESS/UL . . . . .	12	FX2NC-32BL . . . . .	72	Описание (общее) . . . . .	24
FX1S-14MR-DS . . . . .	12	FX2NC-32MT-DSS . . . . .	33		
FX1S-14MR-ES/UL . . . . .	12	FX2NC-64MT-DSS . . . . .	33	Назначение типа . . . . .	11
FX1S-14MT-DSS . . . . .	12	FX2NC-96MT-DSS . . . . .	33		
FX1S-14MT-ESS/UL . . . . .	12	FX-EEPROM-4 . . . . .	72		
FX1S-20MR-DS . . . . .	13	FX-EEPROM-8 . . . . .	72		
FX1S-20MR-ES/UL . . . . .	13	FX-EEPROM-8L . . . . .	72		

**Центральные  
офисы**

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. **Европа**  
German Branch  
Gothaer Straße 8  
**D-40880 Ratingen**  
тел.: +49 (0) 21 02 / 486-0  
факс: +49 (0) 21 02 / 4 86-1 12  
email: megfa-mail@meg.mee.com

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. **Франция**  
French Branch  
25, Boulevard des Bouvets  
**F-92741 Nanterre Cedex**  
тел.: +33 1 55 68 55 68  
факс: +33 1 49 01 07 25  
email: factory.automation@fra.mee.com

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. **Италия**  
Italian Branch  
C.D. Colleoni - P. Perseo Ing. 2  
Via Paracelso 12  
**I-20041 Agrate Brianza (MI)**  
тел.: +39 (0) 39 / 60 53 1  
факс: +39 (0) 39 / 60 53 312  
email: factory.automation@it.mee.com

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. **Испания**  
Pol. Ind. Can Magi-C.  
Calle Joan Buscallá, 2-4 AC 420  
**E-08190 Sant Cugat del Vallés**  
тел.: +34 (9) 3 / 565 31 31  
факс: +34 (9) 3 / 589 29 48

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. - Irish Branch **Ирландия**  
Westgate Business Park, Ballymount  
**IRL-Dublin 24**  
тел.: +353 (0) 1 / 419 88 00  
факс: +353 (0) 1 / 419 88 90  
email: sales.info@meuk.mee.com

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. **Великобритания**  
UK Branch  
Travellers Lane  
**GB-Hatfield Herts. AL10 8 XB**  
тел.: +44 (0) 1707 / 27 61 00  
факс: +44 (0) 1707 / 27 86 95

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION **Япония**  
Office Tower "Z" 14 F  
8-12,1 chome, Harumi Chuo-Ku  
**TOKYO 104-6212**  
тел.: +81 3 / 622 160 60  
факс: +81 3 / 622 160 75

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION **США**  
500 Corporate Woods Parkway  
**Vernon Hills, Illinois 60061**  
тел.: +1 (0) 847 / 478 21 00  
факс: +1 (0) 847 / 478 22 83

**Европейские  
представительства**

GEVA **Австрия**  
Wiener Straße 89  
**A-2500 Baden**  
тел.: +43 (0) 2252 / 85 55 20  
факс: +43 (0) 2252 / 488 60  
email: office@geva.co.at

Getronics b.v. **Бельгия**  
Control Systems  
Pontbeeklaan 43  
**B-1731 Asse-Zellik**  
тел.: +32 (0) 2 / 4 67 17 51  
факс: +32 (0) 2 / 4 67 17 45  
email: infoautomation@getronics.com

TELECON CO. **Болгария**  
4, A. Ljapchev Blvd.  
**BG-1756 Sofia**  
тел.: +359 92 / 97 44 05 8  
факс: +359 92 / 97 44 06 1  
email: —

Meltrade Automatika Kft. **Венгрия**  
55, Harmat St.  
**HU-1105 Budapest**  
тел.: +36 (0)1 / 2605 602  
факс: +36 (0)1 / 2605 602  
email: office@meltrade.hu

Getronics b.v. **Голландия**  
Control Systems  
Donauweg 2B  
**NL-1043 AJ-Amsterdam**  
тел.: +31 (0) 20 / 587 6700  
факс: +31 (0) 20 / 587 6839  
email: infoautomation@getronics.com

UTECO A.B.E.E. **Греция**  
5, Mavrogenous Str.  
**GR-18542 Piraeus**  
тел.: +30 (0) 1 / 42 10 050  
факс: +30 (0) 1 / 42 12 033  
email: uteco@uteco.gr

Louis poulsen **Дания**  
Gemnivej 32  
**DK-2670 Greve**  
тел.: +45 (0) 43 / 95 95 95  
факс: +45 (0) 43 / 95 95 91  
email: lpia@lpmail.com

POWEL SIA **Латвия**  
Lienes iela 28  
**LV-1009 Riga**  
тел.: +371 784 / 22 80  
факс: +371 784 / 22 81  
email: utu@utu.lv

UTU POWEL UAB **Литва**  
Savanoriu pr. 187  
**LT-2053 Vilnius**  
тел.: +370 23 22 980  
факс: +370 23 22 980  
email: utu@utu.lv

Beijer Electronics AS **Норвегия**  
Teglverksveien 1  
**N-3002 Drammen**  
тел.: +47 (0) 32 / 24 30 00  
факс: +47 (0) 32 / 84 85 77  
email: info@beijer.no

**Европейские  
представительства**

MPL Technology SP. Z.o.o **Польша**  
ul. Sliczna 36  
**PL-31-444 Kraków**  
тел.: +48 (0) 12 / 632 28 85  
факс: +48 (0) 12 / 632 47 82  
email: krakow@mpl.com.pl

Sirius Trading & Services srl **Румыния**  
Bd. Lacul Tei nr. 1 B  
**RO-72301 Bucuresti 2**  
тел.: +40 (0) 1 / 201 7147  
факс: +40 (0) 1 / 201 7148  
email: sirius\_t\_s@fx.ro

ACP AUTOCOMP a.s. **Словакия**  
Chalupkova 7  
**SK-81109 Bratislava**  
тел.: +421 (0) 7 592 22 54  
факс: +421 (0) 7 592 22 48  
email: acp.autocomp@nexta.sk

INEA d.o.o. **Словения**  
Stegne 11  
**SI-1000 Ljubljana**  
тел.: +386 (0) 1-513 8100  
факс: +386 (0) 1-513 8170  
email: inea@inea.si

GTS **Турция**  
Darülaceze Cad. No. 43A KAT: 2  
**TR-80270 Okmeydani-Istanbul**  
тел.: +90 (0) 212 / 320 1640  
факс: +90 (0) 212 / 320 1649  
email: gts@turk.net

Beijer Electronics OY **Финляндия**  
Elannontie 5  
**FIN-01510 Vantaa**  
тел.: +358 (0) 9 / 886 77 500  
факс: +358 (0) 9 / 886 77 555  
email: info@elc.beijer.fi

INEA CR d.o.o. **Хорватия**  
Drvinje 63  
**HR-10000 Zagreb**  
тел.: +385 (0)1/ 36 67 140  
факс: +385 (0)1/ 36 67 140  
email: —

AutoCont **Чехия**  
Control Systems s.r.o.  
Nemocnicni 12  
**CZ-70200 Ostrava 2**  
тел.: +420 (0) 69 / 615 21 11  
факс: +420 (0) 69 / 615 25 62  
email: info@autocont.cz

Beijer Electronics AB **Швеция**  
Box 426  
**S-20124 Malmö**  
тел.: +46 (0) 40 / 35 86 00  
факс: +46 (0) 40 / 93 23 02  
email: info@elc.beijer.se

ECONOTEC AG **Швейцария**  
Postfach 282  
**CH-8309 Nürensdorf**  
тел.: +41 (0) 1 / 838 48 11  
факс: +41 (0) 1 / 838 48 12  
email: info@econotec.ch

UTU Elektrotehnika AS **Эстония**  
Pärnu mnt.160i  
**EE-11317 Tallinn**  
тел.: +372 6 / 51 72 80  
факс: +372 6 / 51 72 88  
email: utu@utu.ee

**Евроазиатские  
представительства**

TEHNIKON **Беларусь**  
Oktjabrskaya 16/5, Ap 704  
**BY-220030 Minsk**  
тел.: +375 17 / 2104626  
факс: +375 17 / 2275830  
email: tehnikon@belsonet.net

AVTOMATIKA SEVER **Россия**  
Krapivniji Per. 5, Of. 402  
**RUS-194044 St Petersburg**  
тел.: +7 812 54 18 418  
факс: +7 812 11 83 239  
email: —

CONSYS **Россия**  
Promyshlennaya St. 42  
**RUS-198099 St Petersburg**  
тел.: +7 812 / 325 36 53  
факс: +7 812 / 325 36 53  
email: consys@consys.spb.ru

ICOS **Россия**  
Ryazanskij Prospekt, 8A, Of. 100  
**RUS-109428 Moscow**  
тел.: +7 095/232-0207  
факс: +7 095/232-0327  
email: mail@icos.ru

NPP Uralelektra **Россия**  
Sverdlova 11A  
**RUS-620027 Ekaterinburg**  
тел.: +7 34 32 / 53 27 45  
факс: +7 34 32 / 53 24 61  
email: elektra@etel.ru

STC Drive Technique **Россия**  
Poslannikov per., 9, str.1  
**RUS-107005 Moscow**  
тел.: +7 (0) 95 / 786 21 00  
факс: +7 (0) 95 / 786 21 01  
email: info@privod.ru

JV-CSC Automation **Украина**  
15, M. Raskovoyi St., Floor 10,  
Office 1010  
**U-02002 Kiev**  
тел.: +380 (4) 4 / 238 83 16  
факс: +380 (4) 4 / 238 83 17  
email: mkl@csc-a.kiev.ua

**Среднеазиатские  
представительства**

TEXEL Electronics Ltd **Израиль**  
PO Box 6272  
**IL-Netanya 42160**  
тел.: +972 (0) 9 / 863 08 94  
факс: +972 (0) 9 / 885 24 30  
email: texel\_me@netvion.net.il

ILAN & GAVISH LTD **Израиль**  
24 Shenkar St., Qiryat-Arie 49513  
**IL-49001 Petach-Tikva**  
тел.: +972 (0) 3 / 922 18 24  
факс: +972 (0) 3 / 972 39 24 07 61  
email: iandg@internet-zahav.net

**Африканские  
представительства**

Circuit Breaker **Южная африка**  
Industries Ltd.  
Private Bag 2016  
**ZAF-1600 Isando**  
тел.: +2711 928 2000  
факс: +2 711 392 23 54  
email: cbi@cbi.co.za

