

## Руководство по установке базовых модулей серии FX3S

Арт. №.: 272691 RUS, Версия B, 05052014



### Указания по безопасности

#### Только для квалифицированных специалистов

Данное руководство по установке адресовано исключительно квалифицированным специалистам, получившим соответствующее образование и знающим стандарты безопасности в области электротехники и техники автоматизации. Проектировать, устанавливать, вводить в эксплуатацию, обслуживать и проверять аппаратуру разрешается только квалифицированному специалисту, получившему соответствующее образование. Вмешательства в аппаратуру и программное обеспечение нашей продукции, не описанные в этом или иных руководствах, разрешены только специалистам MITSUBISHI ELECTRIC.

#### Использование по назначению

Программируемые логические контроллеры (ПЛК) MELSEC серии FX3S предназначены только для тех областей применения, которые описаны в этом руководстве по установке или нижеуказанных руководствах. Обращаем Ваше внимание на необходимость соблюдения общих условий эксплуатации, указанных в руководствах. Продукция разработана, изготовлена, проверена и задокументирована с соблюдением норм безопасности. Неквалифицированные вмешательства в аппаратуру или программное обеспечение, либо игнорирование предупреждений, содержащихся в этом руководстве или нанесенных на саму аппаратуру, могут привести к серьезным травмам или материальному ущербу. В сочетании с программируемыми контроллерами MELSEC семейства FX разрешается использовать только модули расширения и аксессуары, рекомендуемые компанией MITSUBISHI ELECTRIC. Любое иное использование, выходящее за рамки сказанного, считается использованием не по назначению.

#### Предписания, относящиеся к безопасности

При проектировании, установке, вводе в эксплуатацию, техническом обслуживании и проверке аппаратуры должны соблюдаться предписания по технике безопасности и охране труда, относящиеся к конкретному случаю применения. В этом руководстве содержатся указания, важные для правильного и безопасного обращения с прибором. Отдельные указания имеют следующее значение:



#### ОПАСНОСТЬ:

**Предупреждение об опасности для пользователя.** Несоблюдение указанных мер предосторожности может создать угрозу для жизни или здоровья пользователя.



#### ВНИМАНИЕ:

**Предупреждение об опасности для аппаратуры.** Несоблюдение указанных мер предосторожности может привести к серьезным повреждениям аппаратуры или иного имущества.

#### Дополнительная информация

Дополнительная информация о приборах содержится в следующих руководствах:

- описание аппаратной части MELSEC серии FX3S
- руководства по отдельным модулям MELSEC серии FX3G/FX3U
- руководство по программированию FX3S/FX3G/FX3GC/FX3U/FX3UC
- описание аппаратуры серии FX3S/FX3G/FX3GC/FX3U/FX3UC аналоговое управление

Руководства можно бесплатно скачать с сайта Mitsubishi Electric (<https://eu3a.mitsubishielectric.com>).

Если возникнут вопросы по установке, программированию и эксплуатации контроллеров MELSEC серии FX3S, обратитесь в ваше региональное торговое представительство или к вашему региональному торговому партнеру.

## Технические данные

### Общие условия эксплуатации

Показатель	Технические данные	
Температура окружающего воздуха	при эксплуатации	от 0 до 55 °C
	при хранении	от -25 до 75 °C
Допустимая относительная влажность воздуха во время эксплуатации	от 5 до 95 % (без конденсации)	
Окружающая среда	без агрессивных и воспламеняемых газов, без чрезмерной пыли	

Прочие общие условия эксплуатации указаны в описании аппаратуры MELSEC серии FX.

### Электропитание базовых модулей

#### Базовые модули с переменным напряжением питания

Показатель	Технические данные	
Напряжение питания	от 100 до 240 В пер. т., 50/60 Гц	
Диапазон напряжения питания	от 85 до 264 В пер. т., 50/60 Гц	
Допустимое мгновенное время сбоя питания ①	10 мс	
Предохранитель	250 В/1 А	
Ток включения	макс. 15 А ≤ 5 мс при 100 В пер. т. макс. 28 А ≤ 5 мс при 200 В пер. т.	
Потребляемая мощность ②	FX3S-10M□/E□	19 Вт
	FX3S-14M□/E□	19 Вт
	FX3S-20M□/E□	20 Вт
	FX3S-30M□/E□	21 Вт
Источник сервисного напряжения ③	24 В пост. т./400 мА	

- ① Если сбой питания длится более 10 мс, контроллер прекращает работать.
- ② Указанные значения соответствуют случаю, когда управляющее напряжение питания 24 В подается на базовый блок с подключенными модулями в максимальной конфигурации, и учитывается входной ток (5 или 7 мА на точку).
- ③ Управляющее напряжение приложено к клеммам "24V" и "0V". Его можно использовать для питания выключателей и датчиков, подключенных ко входам контроллера.

#### Базовые модули с постоянным напряжением питания

Показатель	Технические данные	
Напряжение питания	24 В пер. т.	
Диапазон напряжения питания	20.4–26.4 В пер. т.	
Допустимое мгновенное время сбоя питания ①	5 мс	
Предохранитель	250 В/1.6 А	
Ток включения	макс. 20 А ≤ 1 мс при 24 В пер. т.	
Потребляемая мощность ②	FX3S-10M□/D□	6 Вт
	FX3S-14M□/D□	6.5 Вт
	FX3S-20M□/D□	7 Вт
	FX3S-30M□/D□	8.5 Вт
Источник сервисного напряжения	—	

- ① Если сбой питания длится более 5 мс, контроллер прекращает работать.
- ② Для потребляемой мощности приведены максимальные значения с учетом всех расширительных приборов и входного тока (5 или 7 мА на точку).

## Данные входов

Показатель	Технические данные	
Количество встроенных входов	FX3S-10M□/□□	6
	FX3S-14M□/□□	8
	FX3S-20M□/□□	12
	FX3S-30M□/□□	16
Изоляция	оптронная	
Потенциал входных сигналов	переключение на минус (sink) или переключение на плюс (source)	
Номинальное входное напряжение	24 В пост. т. (+10 %/–10 %)	
Входное сопротивление	X000 до X007	3.3 кОм
	начиная с X010 ①	4.3 кОм
Номинальный входной ток	X000 до X007	7 мА (при 24 В пост. т.)
	начиная с X010 ①	5 мА (при 24 В пост. т.)
Ток коммутационного сост. "ВКЛ."	X000 до X007	≥ 4.5 мА
	начиная с X010 ①	≥ 3.5 мА
Ток коммутационного состояния "ВЫКЛ."	≤ 1.5 мА	
Время реагирования	около 10 мс	
Подключаемые датчики	Беспотенциальные контакты	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• переключающие на минус (sink): датчики с NPN-транзистором и открытым коллектором</li> <li>• переключающие на плюс (source): датчики с PNP-транзистором и открытым коллектором</li> </ul>	
Индикация состояния	По одному светодиоду на каждый вход	
Соединение	Закрепленная клеммная колодка (винты M3)	

① кроме FX3S-10M□/□□ и FX3S-14M□/□□

## Данные выходов

#### Базовые модули с релейными выходами

Показатель	Технические данные	
Количество встроенных выходов	FX3S-10MR/□S	4
	FX3S-14MR/□S	6
	FX3S-20MR/□S	8
	FX3S-30MR/□S	14
Изоляция	через реле	
Тип выхода	реле	
Коммутируемое напряжение	макс. 30 В пост. т. макс. 240 В пер. т. ①	
Коммутируемый ток	омическая нагрузка	2 А на каждый выход 8 А на группу с 4 выходами
	индуктивная нагрузка	80 ВА
Мин. коммутируемая мощность	5 В пост. т., 2 мА	
Время переключения	Выкл. → Вкл. Вкл. → Выкл.	около 10 мс
Индикация состояния	по одному светодиоду на каждый выход	
Соединение	Закрепленная клеммная колодка (винты M3)	
Число групп выходов и количество выходов, подключаемых к одной общей клемме	FX3S-10MR/□S	4 группы по одному выходу
	FX3S-14MR/□S	2 группы по одному выходу 1 группа с 4 выходами
	FX3S-20MR/□S	4 группы по одному выходу 1 группа с 4 выходами
	FX3S-30MR/□S	2 группы по одному выходу 3 группы по 4 выхода

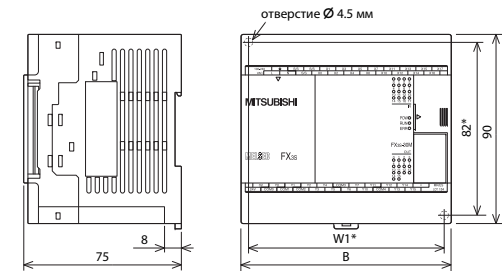
① Макс. 250 В перем. тока, когда модуль не соответствует стандарту CE, UL или cUL.

## Базовые модули с транзисторными выходами

Показатель	Технические данные	
Количество встроенных выходов	FX3S-10MT/□□	4
	FX3S-14MT/□□	6
	FX3S-20MT/□□	8
	FX3S-30MT/□□	14
Изоляция	оптронная	
Тип выхода	FX3S-□MT/□S FX3S-30MT/ES-2AD	транзистор (sink)
	FX3S-□MT/□SS FX3S-30MT/ESS-2AD	транзистор (source)
Коммутируемое напряжение	5 до 30 В пост. т.	
Коммутируемый ток	омическая нагрузка	0.5 А на каждый выход 0.8 А на группу с 4 выходами
	индуктивная нагрузка	12 Вт (24 В пост. т.) каждый выход 19.2 Вт на группу с 4 выходами
Время переключения	Выкл. → Вкл.	Y000 и Y001: ≤ 5 мс при токе не меньше 10 мА (от 5 до 24 В пост. т.)
	Вкл. → Выкл. ①	начиная с Y002: ≤ 0.2 мс при токе не меньше 200 мА (24 В пост. т.)
Индикация состояния	по одному светодиоду на каждый выход	
Соединение	Закрепленная клеммная колодка (винт M3)	
Число групп выходов и количество выходов, подключаемых к одной общей клемме	FX3S-10MT/□□	4 группы по одному выходу
	FX3S-14MT/□□	2 группы по одному выходу 1 группа с 4 выходами
	FX3S-20MT/□□	4 группы по одному выходу 1 группа с 4 выходами
	FX3S-30MT/□□	2 группы по одному выходу 3 группы по 4 выхода

① При малых нагрузках время отключения транзистора увеличивается. Например, для нагрузки 40 мА при 24 В пост. т. время реагирования составляет около 0.3 мс. Если требуется уменьшить время реагирования при малых нагрузках, следует установить резистор параллельно нагрузке, чтобы увеличить коммутируемый ток выхода.

## Размеры и Вес



Все размеры указаны в "мм"

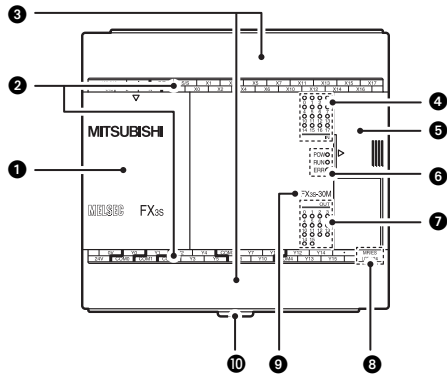
\* Расстояния между крепежными отверстиями

Прибор	Ширина (B)	Расстояние (B1)	Вес
FX3S-10M□/□□	60 мм	52 мм	0.30 кг
FX3S-14M□/□□			
FX3S-20M□/□□	75 мм	67 мм	0.40 кг
FX3S-30M□/□□	100 мм	92 мм	0.45 кг

## Соответствие

Модули MELSEC серии FX3S соответствуют директивам Европейского Союза по электромагнитной совместимости и стандартам UL (UL, cUL).

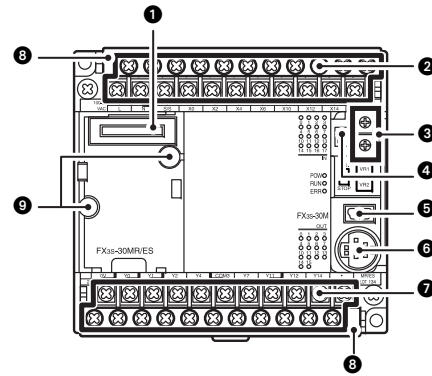
## Элементы управления



№	Описание		
1	Крышка разъёма для дополнительных принадлежностей		
2	Обозначение клемм на клеммных колодках		
3	Крышки клеммных колодок		
4	Индикация состояния входов		
5	Крышка разъёма для периферийных устройств, аналоговых потенциометров и переключателя RUN/STOP		
6	Индикаторы состояния	POW	● Питание включено.
			○ Питание выключено.
		RUN	● ПЛК включен.
			○ ПЛК остановлен.
		ERR	● Ошибка центрального процессора
			◆ Программная ошибка
	○ Нет ошибки		
7	Индикация состояния выходов		
8	Год и месяц выпуска		
9	Наименование модели (сокращенное)		
10	Монтажные клипсы для стандартного рельса DIN		

●: Светодиод светится, ◆: Светодиод мигает, ○: Светодиод не светится.

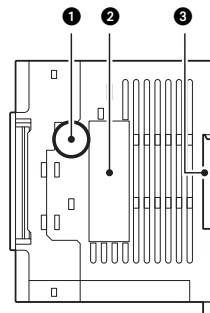
## Вид со снятыми крышками



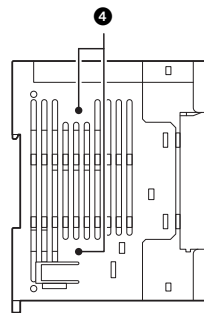
№	Описание
1	Разъём для платы расширения или карты памяти
2	Клеммы для подключения питающего напряжения и входов (X)
3	Задающие аналоговые потенциометры (верхний: VR1, нижний: VR2) (кроме FX3S-30M□/E□-2AD)
3	Только для модуля FX3S-30M□/E□-2AD: Клеммная колодка аналоговых входов
4	Выключатель RUN/STOP
5	Разъём для периферийных устройств (USB)
6	Разъём для периферийных устройств (RS422)
7	Клеммы управляющего напряжения и выходов (Y)
8	Защитная крышка для клемм
9	Резьбовые отверстия для крепления дополнительных устанавливаемых принадлежностей

## Виды сбоку

правая сторона



левая сторона



№	Описание
1	Оригинальная этикетка изделия На базовый модуль без оригинальной этикетки изделия гарантия не распространяется.
2	Табличка данных
3	Паз для стандартной DIN-рейки
4	Резьбовые отверстия для крепления соединительного адаптера FX3S-CNV-ADP

## Установка и выполнение электропроводки

**ОПАСНОСТЬ**

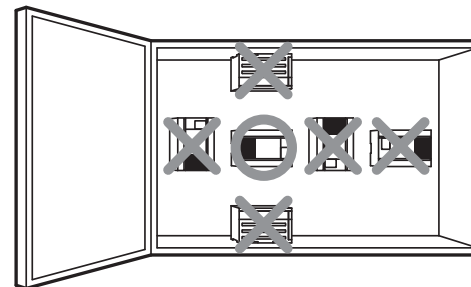
Перед установкой и выполнением электропроводки отключите напряжение питания программируемого контроллера и прочие внешние напряжения. Тем самым вы избежите электрических ударов и повреждения приборов.

**ВНИМАНИЕ**

- Эксплуатируйте приборы только в окружающих условиях, названных в описании аппаратуры серии FX3S. Приборы не разрешается подвергать воздействию пыли, масляного тумана, едких или воспламеняемых газов, а также сильной вибрации, ударам, высоким температурам, конденсации или влажности. Эксплуатация прибора в указанных выше условиях может привести к поражению током, пожару, неисправности, повреждению прибора или сбоям в его работе.
- При монтаже обращайте внимание на то, чтобы стружка от сверления или кусочки проводов не попали в модуль через вентиляционные прорезы. Это может привести к возгоранию, выходу аппаратуры из строя или возникновению неисправности.
- Чтобы закрыть вентиляционные прорезы, воспользуйтесь прилагаемой крышкой. По окончании всех монтажных работ эту крышку необходимо снова удалить во избежание перегрева контроллера.
- Не затрагивайте до токоведущих деталей модулей, например, клемм или разъемов.
- Надежно закрепите модуль на DIN-рейке или с помощью винтов.
- Во избежание деформации модуля установите его на ровную поверхность.
- Надежно подключите к соответствующим разъемам карту памяти и плату расширения. Недостаточная затяжка винтов соединений может стать причиной неисправности.
- Прежде чем подключать или отключать указанные ниже устройства, отключите питание контроллера. Несоблюдение данного требования может привести к неисправностям или повреждениям устройств.
  - Периферийные устройства, платы расширения, специальные адаптеры, карта памяти.

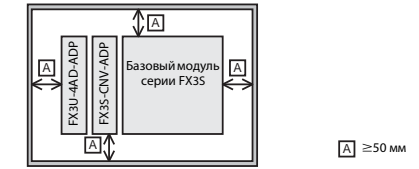
## Требования к месту монтажа

В качестве места для монтажа прибора выберите безопасный корпус с надежной крышкой (например, электрораспределительный шкаф). Распределительный шкаф должен быть выбран и установлен в соответствии с правилами, действующими на предприятии и в стране эксплуатации. Во избежание повышения температуры устанавливайте контроллер на задней стенке распределительного шкафа, а не на полу, потолке или боковых стенках (см. рисунок ниже).



## Модули расширения к корпусу

Модули расширения можно подключать с левой стороны базового модуля. Если модули расширения планируется подключать позднее, следует оставить необходимое пространство с левой стороны контроллера. Для достаточного отвода тепла вокруг контроллера должно иметься свободное пространство как минимум 50 мм.



## Монтаж базового модуля

Программируемый контроллер MELSEC семейства FX можно смонтировать либо на стандартной DIN-рейке, либо непосредственно на ровном основании (например, задней стенке распределительного шкафа).

### Монтаж на стандартной DIN-рейке

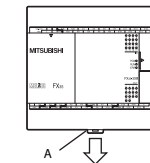
С задней стороны прибора имеется быстроразъемный замок для DIN-рейки. С его помощью прибор можно просто и надежно закрепить на стандартной DIN-рейке (DIN 46277).

1 Установите на базовый блок соединительный адаптер FX3S-CNV-ADP и специальные адаптеры.

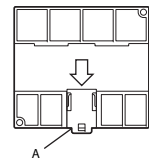
Платы расширения и кассеты памяти можно установить на базовый блок после его монтажа.

2 Выдвиньте фиксатор DIN-рейки ("А" на следующем рисунке).

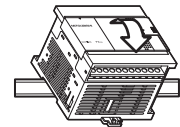
Вид спереди



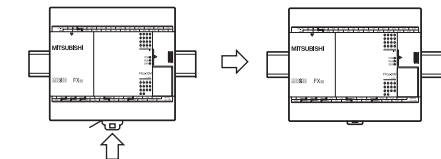
Вид сзади



3 После этого навесьте прибор на DIN-рейку.



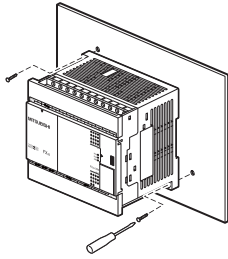
4 Прижмите базовый модуль к рельсу и отожмите обе монтажные клипсы вверх, так чтобы они зафиксировались.



## Непосредственный монтаж на стене

① Просверлите крепежные отверстия. Для базовых модулей расстояния между крепежными отверстиями указаны сверху, а для других модулей – в руководстве по этим модулям. Если рядом с базовым модулем устанавливаются и другие приборы семейства FX, оставьте между отдельными приборами свободное пространство 1...2 мм.

② Закрепите прибор винтами с резьбой М4 или винтами-саморезами.



## Электропроводка

### ОПАСНОСТЬ

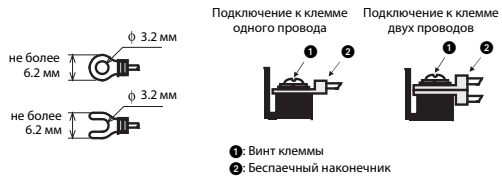
- В случае ошибки модуля релейных или транзисторных выходов состояние выхода может устанавливаться неверно. Поэтому для выходов, способных породить опасное состояние, предусмотрите контрольные устройства.
- При пропавании внешнего напряжения питания или неисправности программируемого контроллера могут возникнуть неопределенные состояния. Поэтому во избежание опасных рабочих состояний и поврежденный предусмотрите профилактические меры вне контроллера (например, контуры аварийного выключения, блокировки с контакторами, концевые выключатели и т. п.).

Во избежание влияний со стороны блоков питания или иных источников помех соблюдайте следующие указания:

- Проводку постоянного тока не следует прокладывать в непосредственной близости от проводки переменного тока.
- Высоковольтную проводку следует прокладывать отдельно от управляющей проводки и линий передачи данных. Минимальное расстояние между этими проводками: 100 мм.
- Для передачи аналоговых сигналов используйте экранированные провода.
- Подключенные к клеммам провода следует закрепить так, чтобы к клеммным колодкам не была приложена чрезмерная механическая нагрузка.

### Подключение к винтовым клеммам

Для подключения напряжения питания и входных и выходных сигналов используйте имеющиеся в продаже кабельные наконечники для винтов М3.



Затяните винты клемм моментом 0.5...0.8 Нм.

### УКАЗАНИЕ

Клеммы "•" не подключаются.

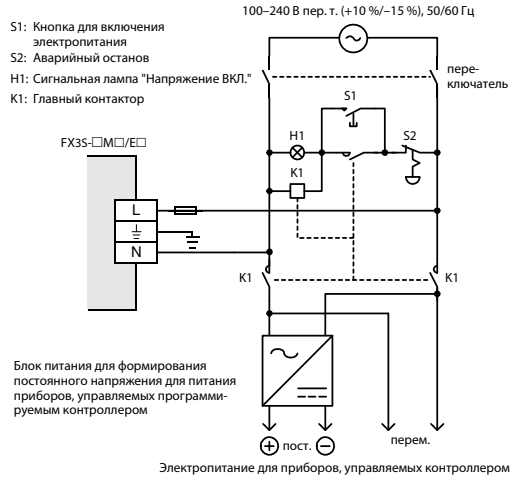
## Подключение напряжения питания

### Подключение базовых модулей с переменным напряжением питания

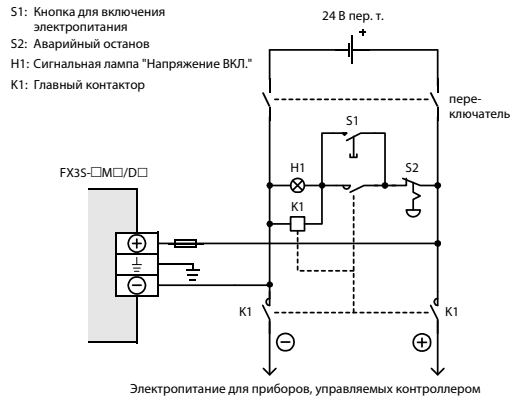


### ОПАСНОСТЬ

Напряжение питания программируемого контроллера подключайте только к клеммам "N" и "L". Подключение переменного напряжения к клеммам входов, выходов или источника сервисного напряжения приведет к повреждению прибора.



### Подключение базовых модулей с постоянным напряжением питания



### Заземление

- Сопротивление заземления не должно превышать 100 Ом.
- Точка соединения должна быть расположена как можно ближе к программируемому контроллеру. Заземляющий провод должен быть как можно короче.
- Площадь поперечного сечения заземляющего кабеля должна быть не менее 2 мм<sup>2</sup>.
- Программируемый контроллер следует заземлять, по возможности, независимо от других приборов. Если самостоятельное заземление не возможно, следует выполнить общее заземление в соответствии со средним примером на следующем рисунке.



## Подключение датчиков

### Подключение датчиков, переключающих на минус или плюс

К базовому модулю серии FX3Z можно подключить датчики, переключающие вход на отрицательный или положительный потенциал. Выбор осуществляется путем соединения клеммы "S/S".

Для датчиков, переключающих на минус, клемма "S/S" соединяется с положительным полюсом источника сервисного напряжения (для базовых модулей с постоянным напряжением питания – с положительным полюсом напряжения питания).

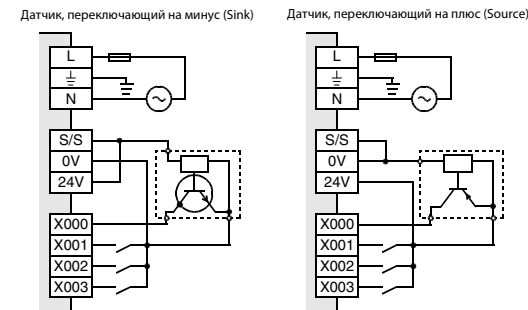
В этом случае подключенный ко входу контактный выключатель или датчик с открытым NPN-коллектором соединяет вход контроллера с отрицательным полюсом источника напряжения.

Для датчиков, переключающих на плюс, клемма "S/S" соединяется с отрицательным полюсом источника сервисного напряжения (для базовых модулей с постоянным напряжением питания – с отрицательным полюсом напряжения питания).

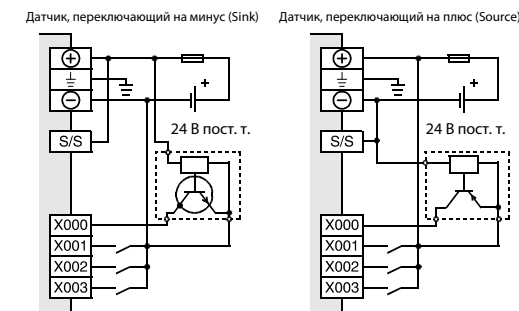
В этом случае подключенный ко входу выключатель или датчик с открытым PNP-коллектором соединяет вход контроллера с положительным полюсом источника напряжения.

### Примеры подключения входов

#### ● Базовые модули с переменным напряжением питания



#### ● Базовые модули с постоянным напряжением питания



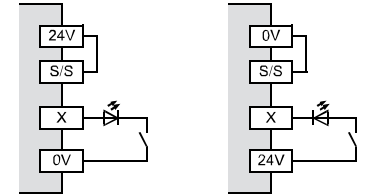
## Указания по подсоединению датчиков

### ● Выбор выключателя

При включенном входе и подключенном напряжении 24 В течет ток 5...7 мА. Если вход управляется контактом выключателя, обращайте внимание на то, чтобы используемый выключатель был рассчитан на такой маленький ток. В выключателях, рассчитанных на большие токи, при коммутации маленьких токов могут возникнуть проблемы с наличием контакта.

● Подключение датчиков с последовательно включенным светодиодом  
Падение напряжения на датчике не должно превышать 4 В. К входу можно последовательно подключить до двух выключателей с встроенным светодиодом.

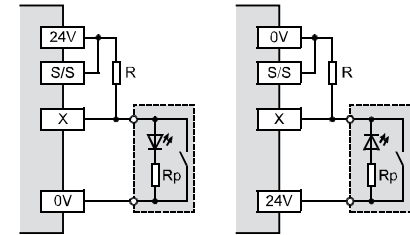
Датчик, переключающий на минус (Sink) Датчик, переключающий на плюс (Source)



● Соедините датчиков со встроенным параллельным сопротивлением  
Используйте только датчики с параллельным сопротивлением не меньше 15 кОм. В случае меньших значений необходимо подключить дополнительное сопротивление R, значение которого можно рассчитать по следующей формуле:

$$R \leq \frac{4R_p}{15 - R_p} \text{ [k}\Omega\text{]}$$

Датчик, переключающий на минус (Sink) Датчик, переключающий на плюс (Source)

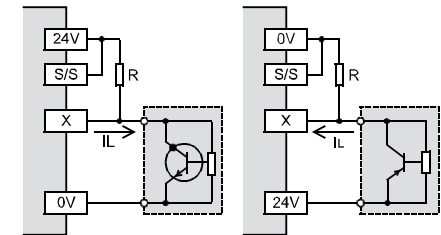


### ● Подключение двухпроводных датчиков

При выключенном датчике ток утечки I<sub>L</sub> не должен превышать 1.5 мА. В случае более высоких токов необходимо подключить дополнительное сопротивление ("R" на следующем рисунке). Формула для расчета этого сопротивления:

$$R \leq \frac{6}{I_L - 1.5} \text{ [k}\Omega\text{]}$$

Датчик, переключающий на минус (Sink) Датчик, переключающий на плюс (Source)

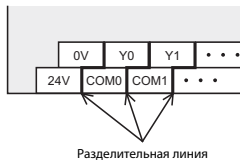


## Соединение выходов

У базовых блоков серии FX3S выходы объединены в группы, состоящие из 1 или 4 выходов.

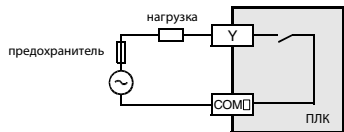
Каждая группа имеет общий вывод для коммутируемого напряжения. В случае релейных выходов и транзисторных выходов, переключающих на минус, соответствующие клеммы обозначены "COM□", а в случае транзисторных выходов, переключающих на плюс, они обозначены "+V□". При этом вместо "□" стоит номер группы выходов, например, "COM1".

На базовом модуле группы разделяются линиями. Выходные клеммы делятся на группы, подключенные к одной общей клемме (COM или +V).

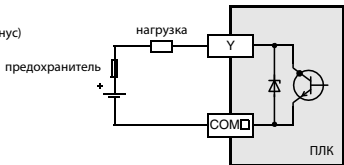


### Пример соединения выходов:

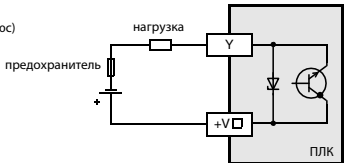
Релейный выход



Транзисторный выход (переключающий на минус)



Транзисторный выход (переключающий на плюс)



### Примечания по подключению выходов

- Внешнее питание
  - релейные выходы
 

Для управления нагрузкой следует применять внешние источники питания напряжением не более 30 В пост. тока или не более 240 В перем. тока.
  - транзисторные выходы
 

Для управления нагрузкой следует применять источники питания от 5 до 30 В пост. т., выходной ток которых в два раза больше превышает номинальный ток предохранителя, подключенного к цепи нагрузки.
- Падение напряжения
 

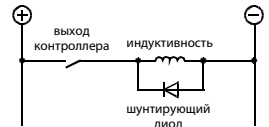
Падение напряжения при включении выходного транзистора составляет около 1.5 В. Для управления полупроводниковым элементом следует внимательно проверить его характеристику входного напряжения.

### Указания по защите выходов

- Защита при коротких замыканиях
 

Выходы не имеют внутренней защиты от превышения тока. Короткое замыкание в цепи нагрузки может привести к повреждению прибора или возгоранию. По этой причине защитите цепь нагрузки внешним предохранителем.
- Коммутация индуктивных нагрузок
 

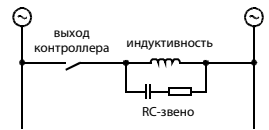
Для индуктивной нагрузки (реле или соленоида), подключенной к постоянному напряжению, диод подключается параллельно нагрузке.



При выборе диода руководствуйтесь следующими принципами:
 

- Электрическая прочность: в 5–10 раз выше коммутируемого напряжения
- Ток: как минимум такой же, как ток нагрузки

Если индуктивная нагрузка коммутируется релейным выходом на переменное напряжение, параллельно нагрузке следует предусмотреть **RC-звено**.



RC-звено должно отвечать следующим требованиям:

- напряжение: 240 В пер. т.
- сопротивление: 100 до 200 Ом
- емкость: 0.1  $\mu$ F

## Встроенные аналоговые входы

Базовые модули FX3S-30MR/ES-2AD, FX3S-30MT/ES-2AD и FX3S-30MT/ESS-2AD снабжены двумя встроенными аналоговыми входами по напряжению. После автоматического преобразования входных сигналов полученные дискретные значения записываются в специальные регистры данных контроллера.

### Характеристики

Показатель	Технические данные	
Диапазон аналогового входа	0 до 10 В пост. т.	
Входное сопротивление	115.7 кОм	
Мин. значение входного сигнала	-0.5 В пост. т.	
Макс. значение входного сигнала	15 В пост. т.	
Дискретный выход	10-битовый двоичный	
Хранение дискретных значений	CH1: D8270 CH2: D8271	
Разрешение	10 мВ (10 В/1000)	
Точность	Температура окр. среды 25 °C $\pm$ 5 °C	$\pm$ 1.0 % ( $\pm$ 100 мВ) для полной шкалы 10 В
	Температура окр. среды 0 °C до 55 °C	$\pm$ 2.0 % ( $\pm$ 200 мВ) для полной шкалы 10 В
Время аналого-цифрового преобразования	180 мкс (данные обновляются при каждом цикле контроллера)	
Характеристика входного сигнала		
Способ изоляции	Без гальванической развязки между отдельными каналами и контроллером.	
Кол-во используемых точек	0	

### Выполнение проводки

**ВНИМАНИЕ**

- Не прокладывайте сигнальные провода вблизи сетевых или высоковольтных линий либо проводки, подводящей силовое напряжение. Минимальное расстояние от этой проводки равно 100 мм. Несоблюдение этого требования может привести к неисправностям и неправильному функционированию.**
- Заземлите экран аналоговых входов/выходов в одной точке на стороне приема сигнала. Не используйте общее заземление с тяжелым электротехническим оборудованием.**
- Выполняя электропроводку, соблюдайте приведенные ниже правила. Несоблюдение данных правил может привести к поражению током, короткому замыканию, отсоединению или повреждению прибора.**
  - Длина зачистки концов проводов должна быть такой, как указано в данном описании.
  - Скручивайте концы многожильных проводов и не оставляйте отдельные провода.
  - Концы проводов облуживать не следует.
  - Для подключения следует применять провода стандартного размера.
  - Винты клеммной колодки следует затягивать моментом, указанным в таблице ниже.
  - Подключенные к клеммам провода следует закрепить так, чтобы к клеммным колодкам не была приложена чрезмерная механическая нагрузка.

### Провода и затяжка клемм

Разрешается использовать только провода с сечением, указанным в таблице ниже.

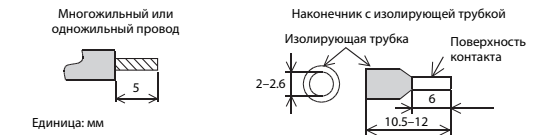
Кол-во проводов на клемму	Сечение [мм <sup>2</sup> ]		
	Одножильный провод	Многожильный провод	Наконечники с пластиковыми трубками
1	0.14 до 1.5	0.14 до 1.0	0.25 до 0.5
2	0.14 до 0.5	0.14 до 0.2	—

Момент затяжки клемм: 0.22–0.25 Нм.

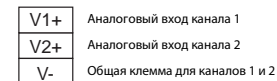
### Концы проводов

Перед подключением многожильного провода снимите с него изоляцию и скрутите жилы. Перед подключением одножильного провода снимите с него изоляцию.

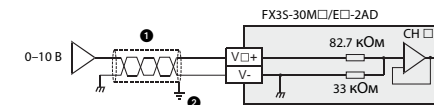
При использовании наконечника с изолирующей трубкой его размеры должны быть такими, как указано на рисунке ниже.



### Разводка клемм



### Подключение сигналов входа



N°	Описание
①	2-жильный, экранированный и попарно скрученный провод
②	Заземление (класс D, сопротивление заземления 100 Ом)

### УКАЗАНИЯ

- "V□+" на рисунке выше означает клеммы одного канала, например V1+.
- Для линий аналоговых входов следует использовать двухжильный экранированный провод; эти линии необходимо отделить от других линий питания и индуктивных линий.
- Когда канал не используется для измерения аналогового сигнала, клемму "V□+" следует соединять с клеммой "V-".