

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"> • переключающие на минус (sink): датчики с NPN-транзистором и открытым коллектором • переключающие на плюс (source): датчики с PNP-транзистором и открытым коллектором 	
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

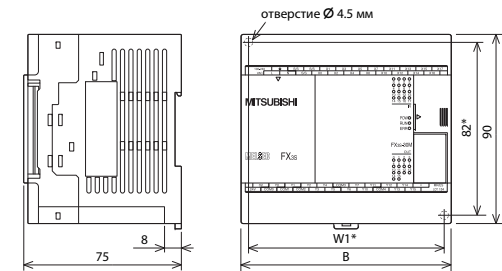
① Макс. 250 В перем. тока, когда модуль не соответствует стандарту CE, UL или cUL.

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"

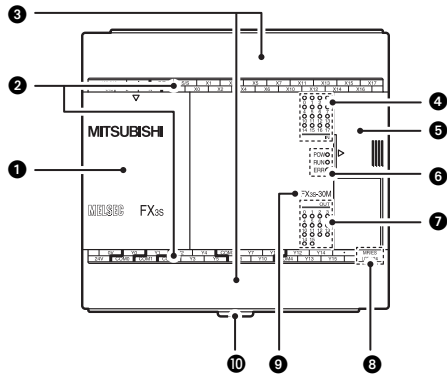
* Расстояния между крепежными отверстиями

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).

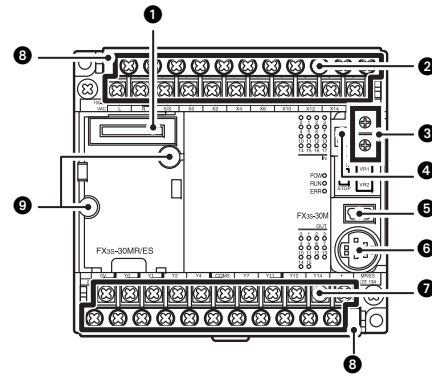
Элементы управления



№	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		

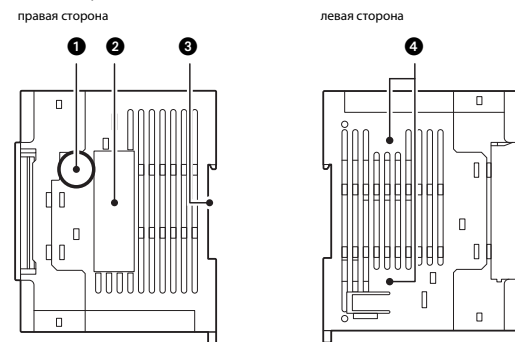
●: Светодиод светится, ◆: Светодиод мигает, ○: Светодиод не светится.

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



№	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

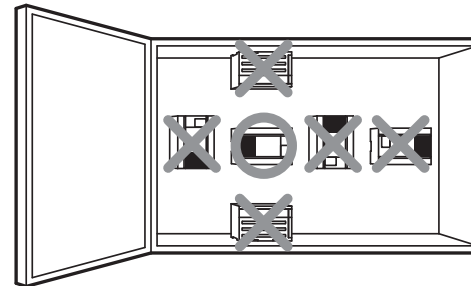
Перед установкой и выполнением электропроводки отключите напряжение питания программируемого контроллера и прочие внешние напряжения. Тем самым вы избежите электрических ударов и повреждения приборов.

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.

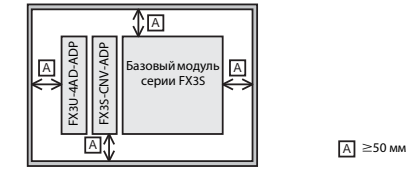
Требования к месту монтажа

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

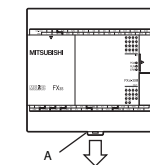
С задней стороны прибора имеется быстроразъемный замок для DIN-рейки. С его помощью прибор можно просто и надежно закрепить на стандартной DIN-рейке (DIN 46277).

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

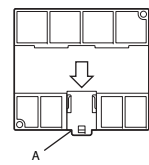
Платы расширения и кассеты памяти можно установить на базовый блок после его монтажа.

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

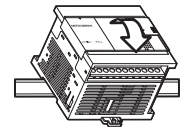
Вид спереди



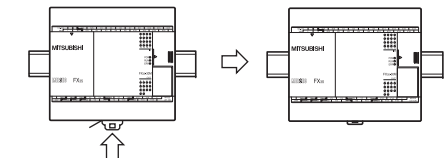
Вид сзади



3 После этого навесьте прибор на DIN-рейку.



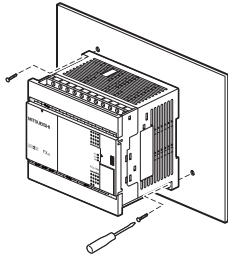
4 Прижмите базовый модуль к рельсу и отожмите обе монтажные клипсы вверх, так чтобы они зафиксировались.



Непосредственный монтаж на стене

1) Просверлите крепежные отверстия. Для базовых модулей расстояния между крепежными отверстиями указаны сверху, а для других модулей – в руководстве для этих модулей. 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

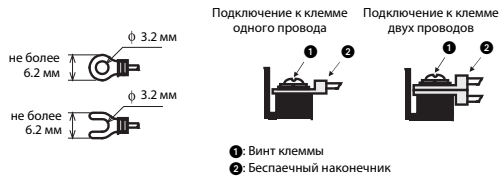
- В случае ошибки модуля релейных или транзисторных выходов состояния выхода может устанавливаться неверно. Поэтому для выходов, способных породить опасное состояние, предусмотрите контрольные устройства.
- При пропавании внешнего напряжения питания или неисправности программируемого контроллера могут 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

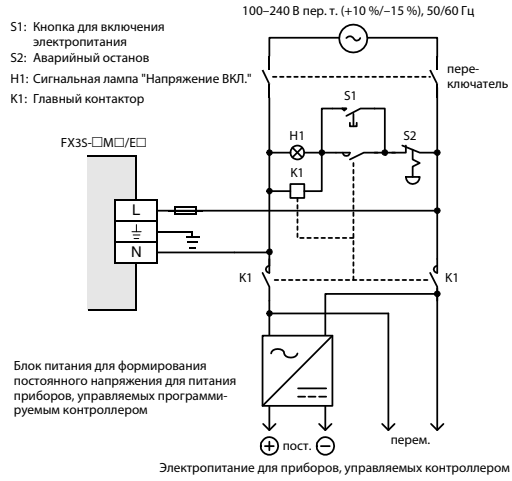
Клеммы "•" не подключаются.

Подключение напряжения питания

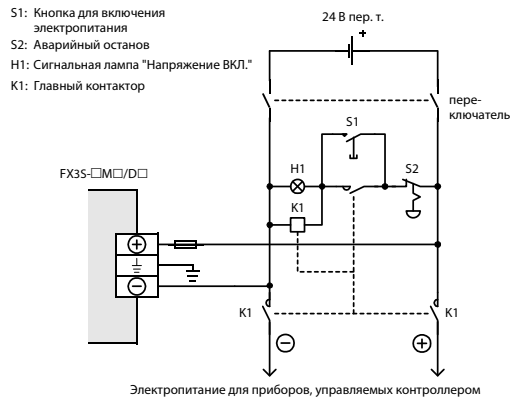
Подключение базовых модулей с переменным напряжением питания

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 мм².
- 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).

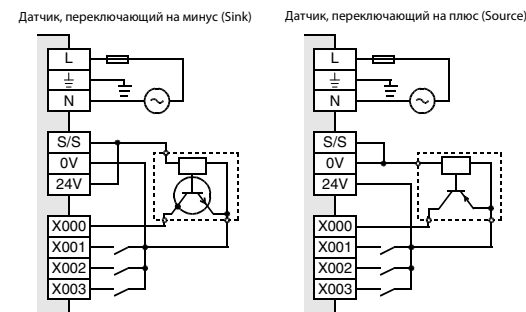
В этом случае подключенный ко входу выключатель или датчик с открытым NPN-коллектором соединяет вход контроллера с отрицательным полюсом источника напряжения.

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).

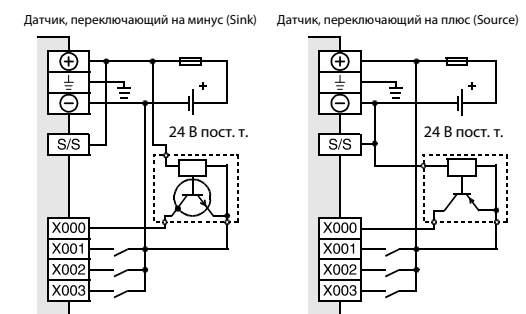
В этом случае подключенный ко входу выключатель или датчик с открытым PNP-коллектором соединяет вход контроллера с положительным полюсом источника напряжения.

Примеры подключения входов

● Базовые модули с переменным напряжением питания



● Базовые модули с постоянным напряжением питания



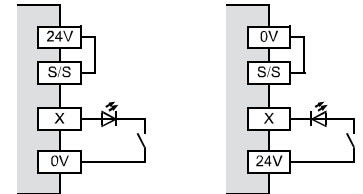
Указания по подсоединению датчиков

● Выбор выключателя

При включенном входе и подключенном напряжении 24 В течет ток 5...7 мА. Если вход управляется контактом выключателя, обращайтесь 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.

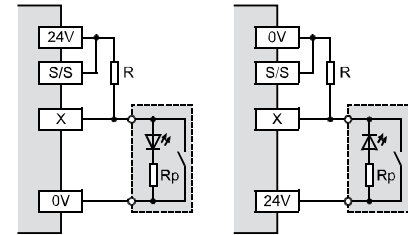
Датчик, переключающий на минус (Sink) Датчик, переключающий на плюс (Source)



● 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)

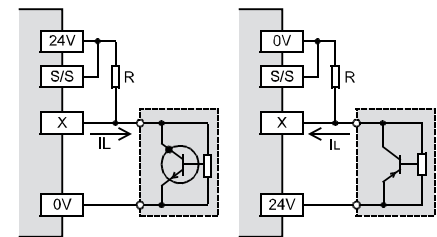


● Подключение двухпроводных датчиков

При выключенном датчике ток утечки I_L 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)

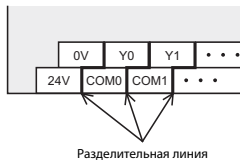


Соединение выходов

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

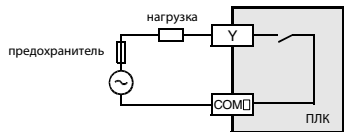
Каждая группа имеет общий вывод для коммутируемого напряжения. В случае релейных выходов и транзисторных выходов, переключающих на минус, соответствующие клеммы обозначены "COM□", а в случае транзисторных выходов, переключающих на плюс, они обозначены "+V□". При этом вместо "□" стоит номер группы выходов,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

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

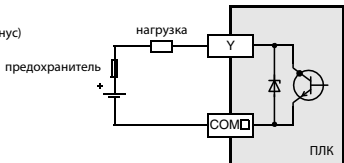


Пример соединения выходов:

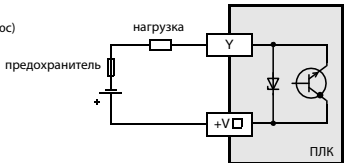
Релейный выход



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

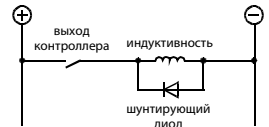
Падение напряжения при включении выходного транзистора составляет около 1.5 В. Для управления полупроводниковым элементом следует внимательно проверить его характеристику входного напряжения.

Указания по защите выходов

- Защита при коротких замыканиях

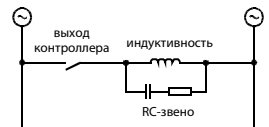
Выходы не имеют внутренней защиты от превышения тока. Короткое замыкание в цепи нагрузки может привести к повреждению прибора или возгоранию. По этой причине защитите цепь нагрузки внешним предохранителем.
- Коммутация индуктивных нагрузок

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 μ 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 ²]		
	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	—

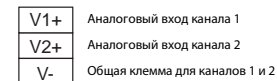
Момент затяжки клемм: 0.22–0.25 Нм.

Концы проводов

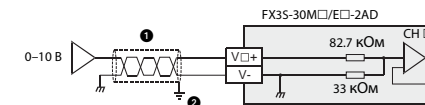
Перед подключением многожильного провода снимите с него изоляцию и скрутите жилы. Перед подключением одножильного провода снимите с него изоляцию. При использовании наконечника с изолирующей трубкой его размеры должны быть такими, как указано на рисунке ниже.



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-".