



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

PLC контроллеры
AMX-FX3U и AMX-214



1. Наименование и артикул изделий.

Наименование	Артикул
PLC контроллер AMX-FX3U-48MR	AMX-FX3U-48MR
PLC контроллер AMX-FX3U-26MR	AMX-FX3U-26MR
PLC контроллер AMX-FX3U-26MT	AMX-FX3U-26MT
PLC контроллер AMX-FX3U-26MT-E	AMX-FX3U-26MT-E
PLC контроллер AMX-FX3U-26MR-E	AMX-FX3U-26MR-E
PLC контроллер AMX-214-2BD23-0XB8	AMX-214-2BD23-0XB8
PLC контроллер AMX-214-3AD23-0XB8	AMX-214-3AD23-0XB8
PLC контроллер AMX-214-3BD23-0XB8	AMX-214-3BD23-0XB8

2. Комплект поставки: PLC контроллер.

3. Информация о назначении продукции.

ПЛК (Programmable Logic Controller, PLC) - это унифицированная цифровая управляющая электронная система, специально разработанная для использования в производственных условиях. ПЛК контролирует состояние устройств ввода и принимает решения на основе пользовательской программы для управления состоянием выходных устройств. ПЛК широко применяются в сфере промышленной автоматизации разнообразных технологических процессов. Их применение значительно упрощает создание и эксплуатацию как сложных автоматизированных систем, так и отдельных устройств, в том числе — бытового назначения. ПЛК позволяет сократить этап разработки, упрощает процесс монтажа и отладки за счет стандартизации отдельных аппаратных и программных компонентов, а также обеспечивает повышенную надежность в процессе эксплуатации, удобный ремонт и модернизацию при необходимости.

PLC контроллеры AMX-FX3U совместимы с ПЛК Mitsubishi FX3U и программным обеспечением GXworks2/GXworks3/GxDeveloper, а также с оригинальными модулями расширения. Встроенный 32-х битный процессор на базе архитектуры ARM, предназначен для использования в средствах автоматизации. Контроллер оснащён защитой от перегрузок по напряжению, имеет оптоизолированный вход с защитой от помех, а также встроенные аналоговые каналы ввода и вывода.

PLC контроллеры AMX-214 совместимы с ПЛК Siemens S7-200 и программным обеспечением STEP7-MICRO/WIN, а также с оригинальными модулями расширения. Реализована возможность подключения широтно-импульсного модулятора (ШИМ).

Дополнительные функции:

1. Поддерживает сохранение программ до 16 000 шагов.
2. Возможность обновления прошивки устройства.
3. Установка на DIN-рейку.

3.1 Характеристики и параметры продукции.

Наименование	Количество входов	Количество выходов	Ethernet -порт	Тип выхода	Количество аналоговых входов	Количество аналоговых выходов	ПО
AMX-FX3U-48MR	24	24	-	Релейный	2	1	GXworks2/ GXworks3/ GxDeveloper
AMX-FX3U-26MR	26	10			2	2	
AMX-FX3U-26MT	16	10		Транзисторный	2	2	
AMX-FX3U-26MT-E	16	10	+		2	1	
AMX-FX3U-26MR-E	16	10	+	Релейный	2	2	
AMX-214-2BD23-0XB8	14	10	-		2	1	STEP7- MICRO/WIN
AMX-214-3AD23-0XB8	14	10		Транзисторный	2	1	
AMX-214-3BD23-0XB8	14	10		Релейный	2	1	

Параметры интерфейсов

Цифровые входы	
Диапазон напряжения входящего сигнала, VDC	18~28V
Тип подключения	С общим плюсом или общим минусом
Изоляция	Оптоизолированные входы
Цифровые выходы	
Максимальное коммутируемое напряжение, В	30DC, 250AC
Ток выхода, А	5
Аналоговый вход	
	По напряжению или по току (настраивается с помощью DIP-переключателей)
Напряжение входа, В	0~10V
Ток входа, mA	0~20mA
Точность передачи данных, бит	12
Аналоговый выход	
Тип выходного сигнала	По напряжению или по току (настраивается с помощью DIP-переключателей)
Напряжение выхода, В	0~10
Ток выхода, mA	0~20
Точность передачи данных, бит	12

4. Интерфейс.

Метка клеммы	Описание функции
24+	24VDC Положительный контакт внешнего источника питания
0	24VDC Отрицательный контакт внешнего источника питания
S/S	Клемма источника питания входов
X0-Xxx	Цифровые входы 1 - xx
RS232 [DB9 входной]	RS232 стандартный порт настройки

Метка клеммы	Описание функции
1L	Общий терминал цифровых выходов
Y0-Yyy	Цифровые выходы 1- yy
SW1	Переключатель сигнала входа
SW2	Переключатель сигнала выхода
GND	Заземление
SF/DIAG или SYS	Индикатор загорается красным при возникновении ошибок
RUN	При работе двигателя загорается зеленым. В режиме удержания индикатор горит красным

*где xx – количество входов, а yy – количество выходов.

5. Подключение входов и выходов контроллера.

Главный блок ПЛК имеет несколько встроенных входов. Если их недостаточно, подключаются входные модули расширения и блоки расширения. Имеются два различных типа входов:

- Входы постоянного тока:
 - Быстрый отклик;
 - Входное напряжение 24 В постоянного тока;
 - Отрицательная или положительная логика.
- Входы переменного тока:
 - Медленный отклик;
 - Простое подключение к устройствам переменного тока;
 - Входное напряжение 120 В переменного тока. Встроенные входы.

Отрицательная или **положительная** логика относится к уровню напряжения, который активизирует вход. **Отрицательная** логика: вход активизируется при подключении к **земле**. Клемму S/S необходимо вручную соединить с +24В.

Выходы

Выходные устройства позволяют ПЛК управлять и взаимодействовать с другими машинами и оборудованием. Главный блок ПЛК имеет несколько встроенных выходов. Если их недостаточно, можно подключить выходные модули расширения и блоки расширения.

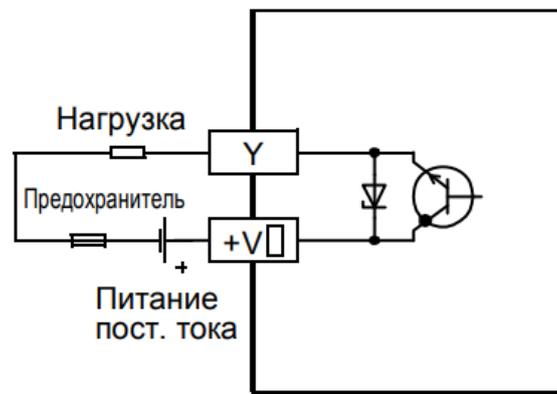
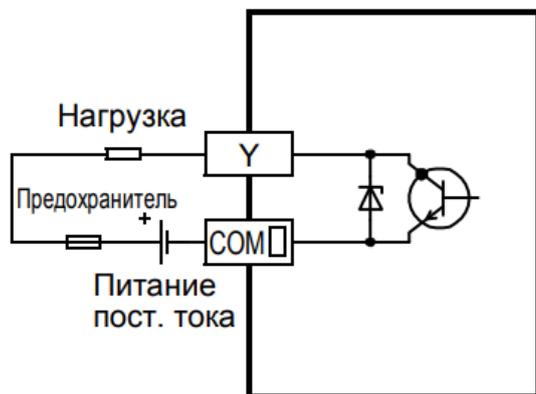
Релейные выходы

Реле – это сухие контакты; при активизации выхода входной контакт отключается от общего провода. Это наиболее распространенный тип использования выходной клеммы. Могут коммутироваться нагрузки до 2 А, 100 В ... 240 В переменного тока или 30 В постоянного тока с максимальным током 8 А через общий провод. Большинство базовых блоков и модулей расширения имеют четыре выхода на общий провод.

Транзисторные выходы

Быстрый отклик – основная характеристика такого выхода. Транзисторы являются твердотельными переключателями постоянного тока. При активизации выхода клемма соединяет нагрузку с источником питания постоянного тока. Коммутируется нагрузка до 0,5 А на точку, с максимальным током 0,8 А через общий провод. Могут коммутироваться напряжения от 5 до 30 В=. Большинство базовых блоков и модулей расширения имеют четыре выхода на общий провод. Транзисторные выходы требуются для быстродействующих выходов для вывода серий импульсов из главного блока ПЛК.

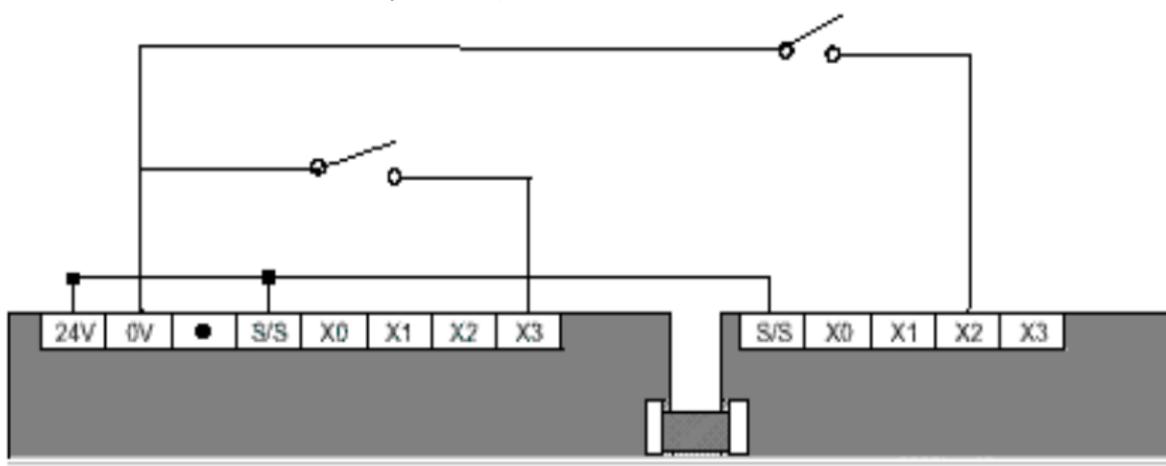
Подключение транзисторного выхода:



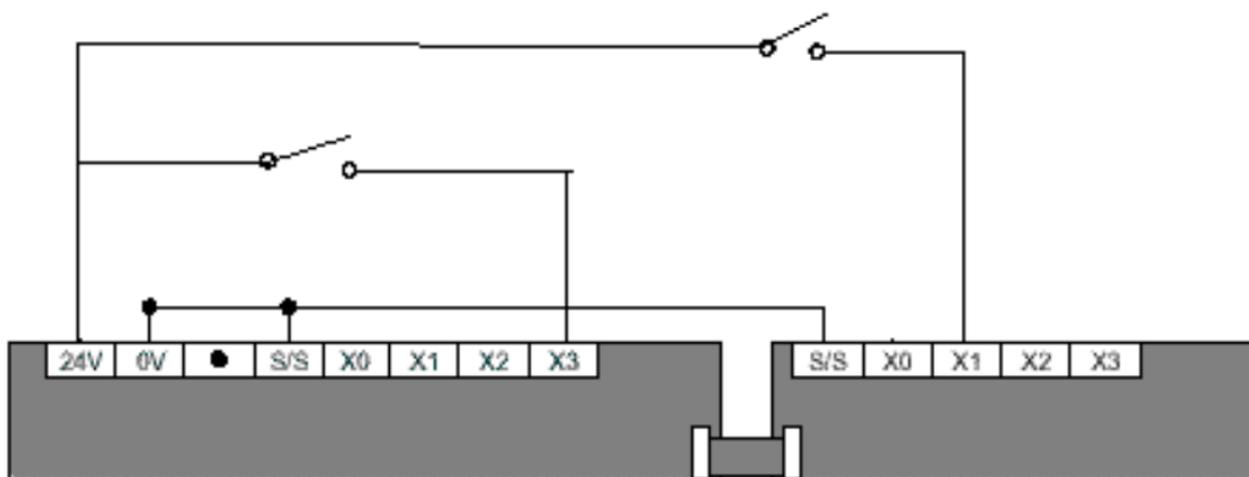
Выход с отрицательной логикой

Выход с положительной логикой

Для датчиков типа NPN используется **отрицательная** логика.



Положительная логика: вход активизируется при подключении к +24 В=. Клемму S/S необходимо вручную соединить с **землей**.



Для датчиков типа PNP используется **положительная** логика.

6. Монтаж проводки

6.1 Инструкции по выполнению монтажа проводки.

ВНИМАНИЕ:

- Перед выполнением любых работ в контроллере, отключите питание.
- Перед включением электропитания или перед пуском контроллера обязательно установите контактную защиту клеммных колодок.
 - Из-за неисправности модуля вывода возможно неверное включение или выключение выхода. Поэтому для выходов, у которых следствие этого может возникнуть опасное состояние, предусмотрите контрольные устройства.
 - Отключение наружных источников питания или ошибка контроллера могут вызвать неопределенное состояние. Поэтому заранее предусмотрите вне контроллера необходимые средства безопасности (например, контуры аварийного отключения, блокировку контакторами, концевые выключатели и т.д.), чтобы избежать возникновения опасных рабочих состояний и причинения вреда.
 - Запрещается подключать к выходам сервисного источника питания базового модуля и компактных модулей расширения (маркировка: «24V» и «0V») любые другие источники питания. Несоблюдение этого требования может привести к повреждению устройства.
 - Запрещается подсоединять любые устройства к незанятым клеммам модулей.
 - При выполнении монтажа проводки следите за тем, чтобы остатки кабеля не попадали через вентиляционные отверстия в модули. Позднее это может вызвать короткое замыкание, повреждение модуля или отказы устройства.
 - При выполнении монтажа проводки соблюдайте следующие требования.
 - Несоблюдение данных требований может привести к поражению током, коротким замыканиям, обрыву соединений или выходу модулей из строя.
 - Скручивайте концы гибких кабелей. Следите за надежным соединением кабелей.
 - Запрещается лудить концы гибких кабелей.

Чтобы предотвратить воздействие помех от блоков питания, сервоприводов и других источников, соблюдайте следующие требования:

- Не прокладывайте линии с постоянным током в непосредственной близости от линий с переменным током.
- Высоковольтные кабели следует прокладывать отдельно от кабелей передачи данных и линий управления. Минимальное расстояние между этими линиями составляет 100 мм.
- Кабели, ведущие ко входам и выходам, можно удлинять до 100 м. Однако, для надежной защиты от помех все же следует ограничивать длину кабеля до 20 м. Учитывайте потери напряжения в кабелях.
- Для передачи аналоговых сигналов используйте экранированные кабели.
- Подсоединенные к клеммам кабели следует крепить таким образом, чтобы предохранить клеммные колодки от чрезмерной механической нагрузки.

6.2 Заземление

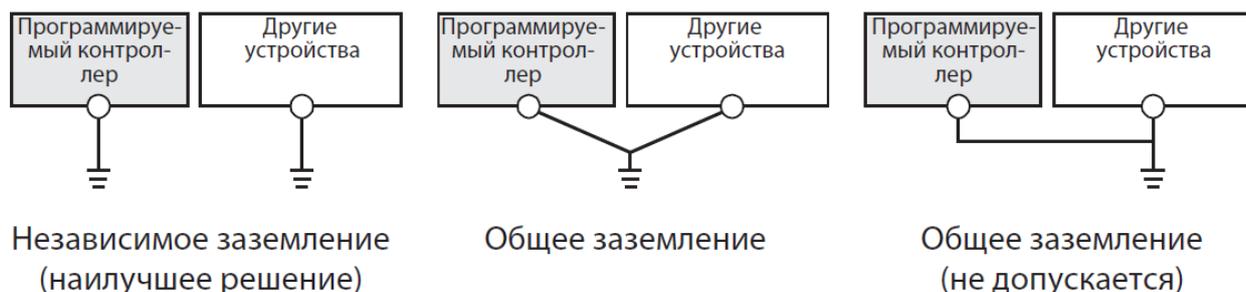
При выполнении заземления соблюдайте следующие требования:

Максимальное сопротивление заземления должно составлять не более 1000м (класс заземления D).

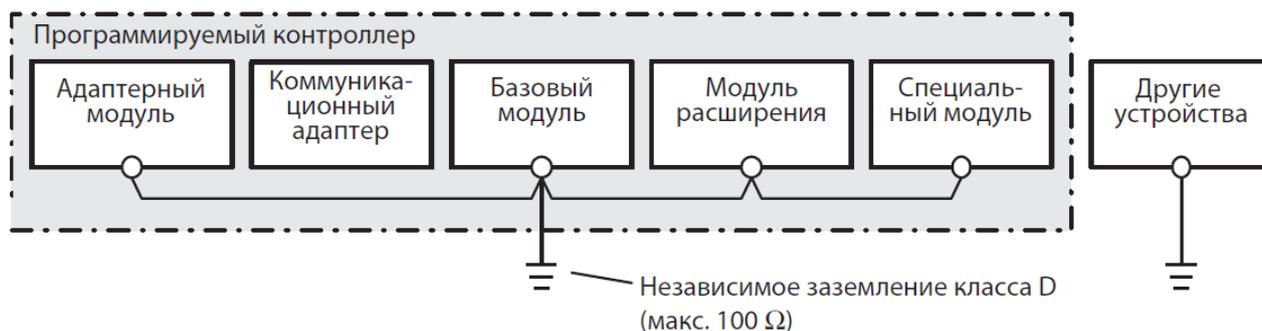
Точка соединения должна быть максимально приближена к программируемому контроллеру. Провода заземления должны быть как можно короче.

Для заземления используйте провод сечением не менее 2 мм².

По возможности заземляйте программируемый контроллер отдельно от других устройств. Если отдельное заземление невозможно, при выполнении общего заземления руководствуйтесь центральным примером на следующем рисунке.



При расширении базового блока с другими устройствами серии, заземляйте всю систему независимо от других устройств.



6.3 Подключение устройств с питанием от переменного напряжения

В базовых модулях серии FX3U с питанием от переменного напряжения и в компактных модулях расширения со встроенным блоком питания подсоединяйте питание (100 -240VAC) к клеммам с маркировкой «L» и «N».

ВНИМАНИЕ:

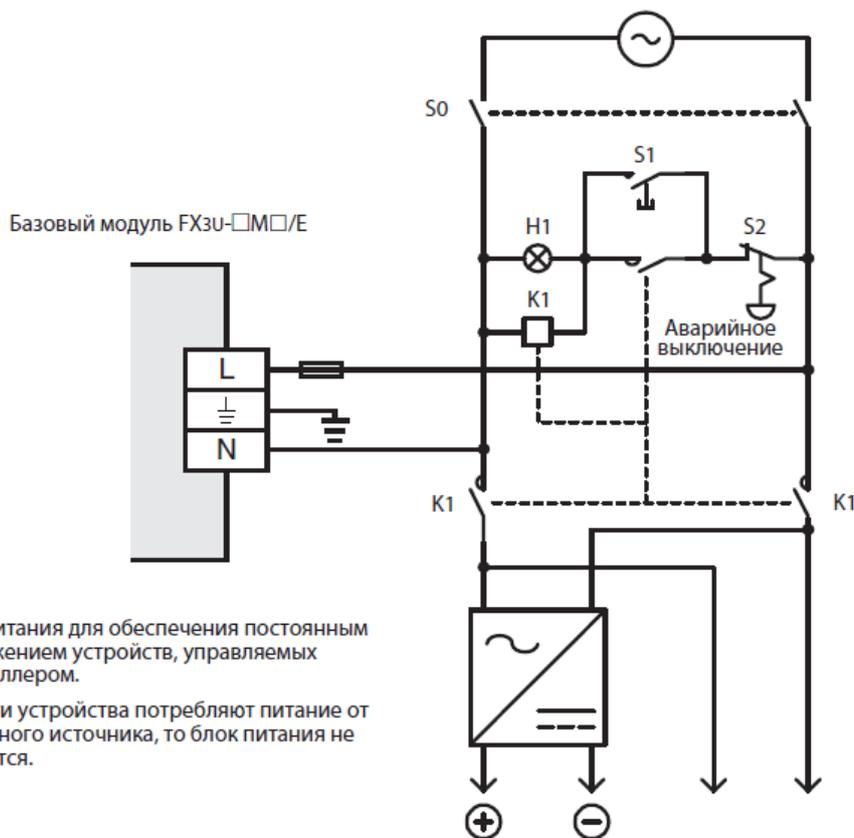
Подсоединяйте питание программируемого контроллера только к клеммам «N» и «L». Подключение переменного питания к клеммам выходов или входов, либо к клеммам сервисного источника питания приведет к повреждению устройства.

На клеммы базового модуля или модулей расширения с питанием от переменного напряжения подается постоянное напряжение 24 В для внешних датчиков (сервисный источник питания).

Если к базовому модулю или модулям расширения подсоединяются специальные модули, они также потребляют ток от встроенного блока питания, что не позволяет использовать всю мощность сервисного источника питания. Чтобы избежать перегрузки, необходимо рассчитать потребление тока всеми подсоединенными устройствами.

Пример соответствует требованиям, согласно которым при аварийном отключении обесточиваются и выходы.

100 – 240 В перем. тока (+10 % / -15 %), 50/60Гц



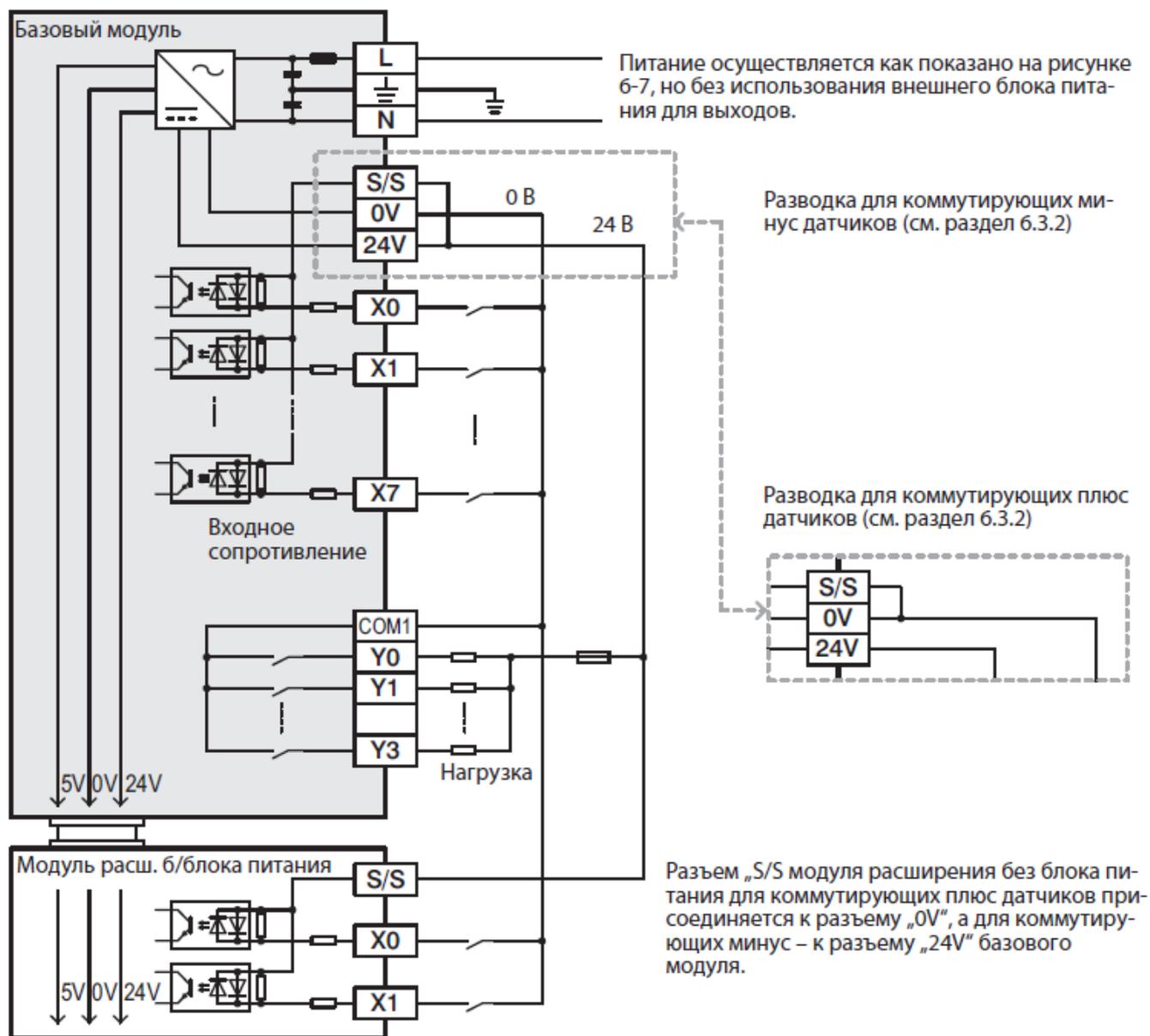
Блок питания для обеспечения постоянным напряжением устройств, управляемых контроллером.

Если эти устройства потребляют питание от сервисного источника, то блок питания не требуется.

Напряжение питания для устройств, управляемых выходами контроллера

Номер	Описание	Примечание
S0	Разъединитель	При помощи этого разъединителя можно подключать всю систему. Это важно для проведения работ по текущему обслуживанию и выполнению проводного монтажа.
S1	Кнопка включения питания	После нажатия кнопки S1, главный контактор K1 приходит в движение и включает питание выходов. Напряжение питания контроллера контактором K1 не включается.
H1	Светодиодный индикатор «Питание ВКЛЮЧЕНО»	
K1	Главный контактор	При срабатывании аварийного выключателя S2, контактор K1 отключается. После этого напряжение на выходы не подается, что исключает возникновение опасных состояний, которые могли бы возникнуть, если бы выходы оставались включенными. Контроллер остается включенным даже при срабатывании аварийного выключателя. Светодиодный индикатор H1 указывает на включенное питание выходов.

Пример подключения источника питания



1. Запрещается соединять клеммы «24V» сервисного источника питания базового блока и модулей расширения. Соединяйте только разъемы «0V».

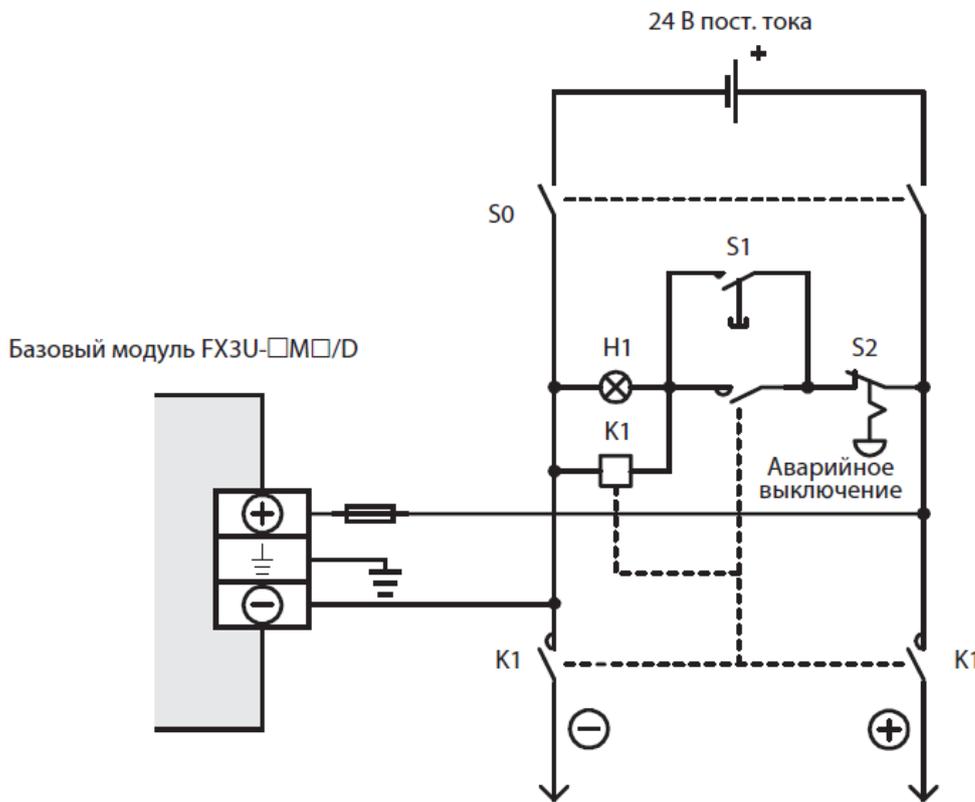
2. Разъем «S/S» модулей расширения без блока питания для коммутирующих минус датчиков подсоединяется к разъему «24V» базового модуля или компактного модуля расширения (выход сервисного источника питания)

6.4 Подключение устройств с питанием от постоянного напряжения

Базовые модули серии FX3U и компактные модули расширения с питанием от постоянного напряжения подключаются к любым источникам, обеспечивающим напряжение 24 В. Эти устройства не имеют сервисного источника питания для питания внешних датчиков. Это напряжение может обеспечить блок питания, также обеспечивающий питание контроллера.

Примечание: Базовые модули и модули расширения, а также специальные модули должны потреблять питание от одного и того же источника. При использовании отдельных источников питания следите за тем, чтобы питание модулей расширения и специальных модулей включалось одновременно или до включения питания базового модуля. Отключение питания может производиться одновременно. Не допускайте возникновения опасных состояний при отключении питания.

Этот пример соответствует требованиям, согласно которым при аварийном отключении, также отключается питание выходов.



Напряжение питания для устройств, управляемых выходами контроллера

Подключение источника питания в базовом модуле FX3U с питанием от постоянного напряжения.

Номер	Описание	Примечание
S0	Разъединитель	При помощи этого разъединителя можно подключать всю систему. Это важно для проведения работ по текущему обслуживанию и выполнению проводного монтажа.
S1	Кнопка включения питания	После нажатия кнопки S1, главный контактор K1 приходит в движение и включает питание выходов. Напряжение питания контроллера контактором K1 не
H1	Светодиодный индикатор "Питание ВКЛЮЧЕНО"	

K1	Главный контактор	<p>включается.</p> <p>При срабатывании аварийного выключателя S2, контактор K1 отключается. После этого напряжение на выходы не подается, что исключает возникновение опасных состояний, которые могли бы возникнуть, если бы выходы оставались включенными.</p> <p>Контроллер остается включенным даже при срабатывании аварийного выключателя.</p> <p>Светодиодный индикатор Н1 указывает на включенное питание выходов.</p>
----	-------------------	--

Базовые модули с питанием от постоянного напряжения не имеют сервисного источника питания. Запрещается подключать любые устройства к клеммам «{24V}» и «{0V}».

Разъем «S/S» модулей расширения без блоков питания для коммутирующих минус датчиков соединяется с положительным полюсом источника питания.

Выход сервисного источника питания (24 В пост. тока) компактного модуля расширения.

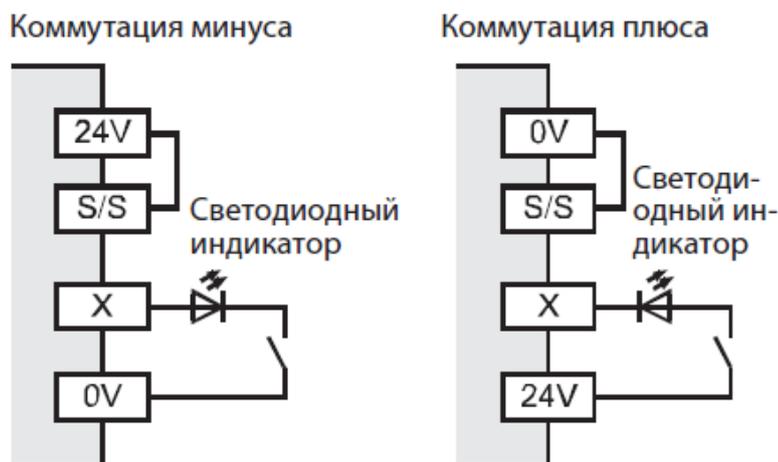
6.5 Инструкции по подсоединению датчиков

Выбор переключателя

При включении входа и источника питания 24 В подается ток 5 -7 мА. Если управление входом осуществляется при помощи контактов выключателя, следите за тем, чтобы используемый переключатель был рассчитан на такой слабый ток. При использовании переключателей, рассчитанных на более сильные токи, могут возникнуть сложности с коммутацией, если будет использоваться только слабый ток.

Подключение датчиков с последовательно подключенными светодиодами.

Потери напряжения при передаче через датчик не должны превышать 4 В. К одному входу можно последовательно подключать до двух датчиков со встроенными светодиодами. Через включенные датчики должен проходить ток, достаточный как минимум для идентификации состояния сигнала «1».



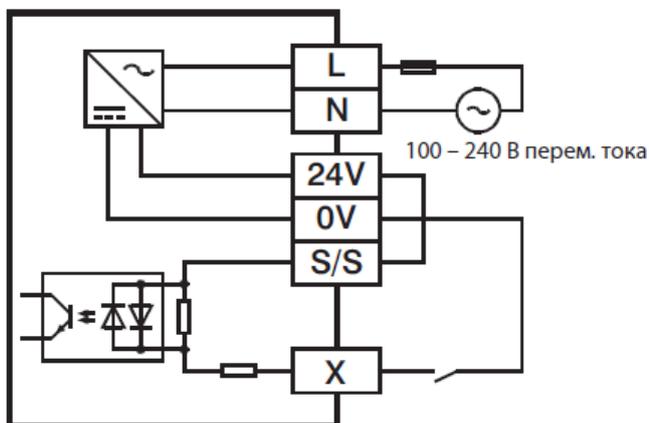
При использовании датчиков с последовательно соединенными светодиодами, соблюдайте правильную полярность светодиодов.

Подключение 2-проводных датчиков.

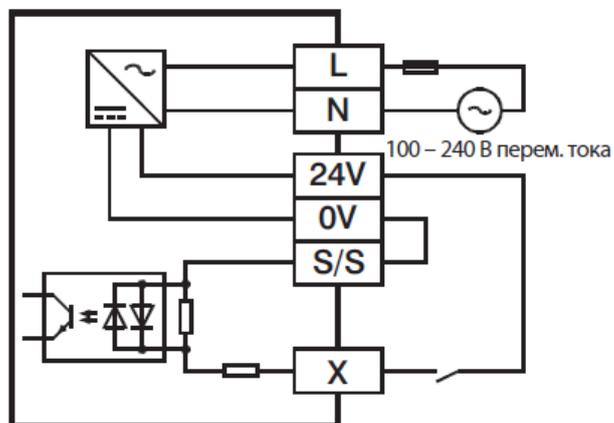
В отключенных датчиках ток утечки I_L не должен превышать 1,5 мА. При более высоких токах следует подключать дополнительное сопротивление («R» на следующем рисунке). Ниже приведена формула для расчета этого сопротивления.

При использовании 2-проводных датчиков, при необходимости следует использовать дополнительное сопротивление для отвода тока утечки на входе.

Подсоединение датчиков, коммутирующих минус



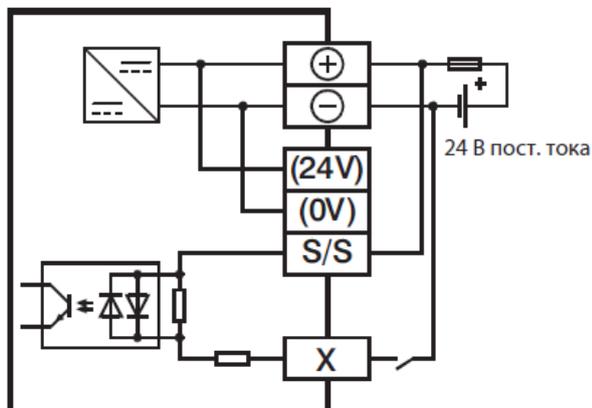
Подсоединение датчиков, коммутирующих плюс



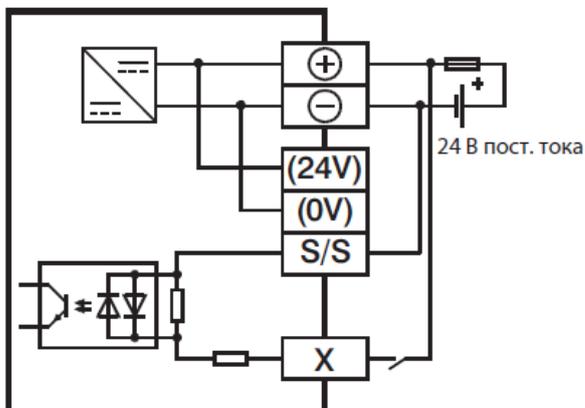
6.6 Примеры разводки входов

При использовании базовых модулей с питанием от переменного напряжения, для питания датчиков можно использовать сервисный источник питания.

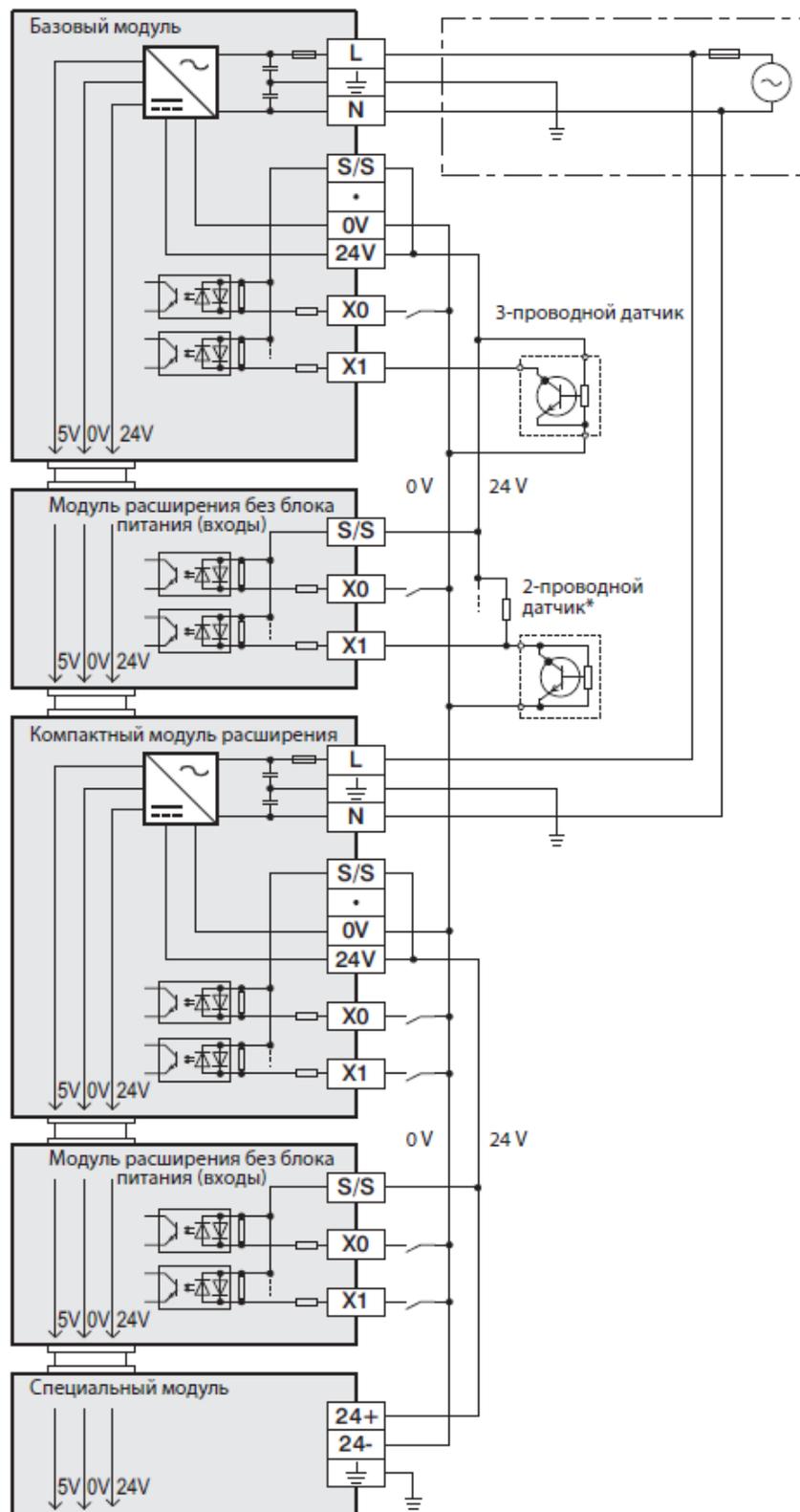
Подсоединение датчиков, коммутирующих минус



Подсоединение датчиков, коммутирующих плюс

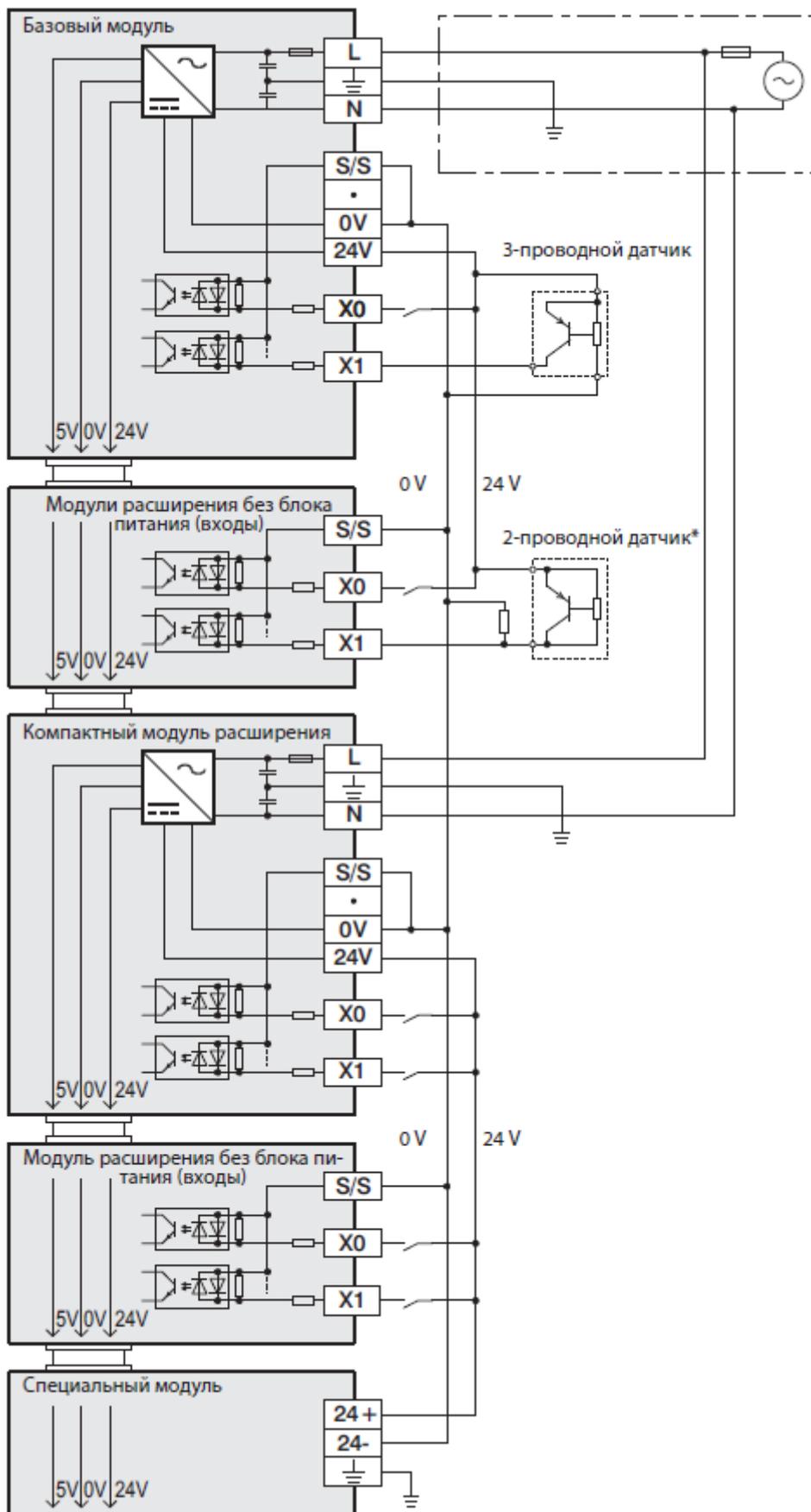


При использовании базовых модулей с питанием от постоянного напряжения датчики подсоединяются к источнику питания.



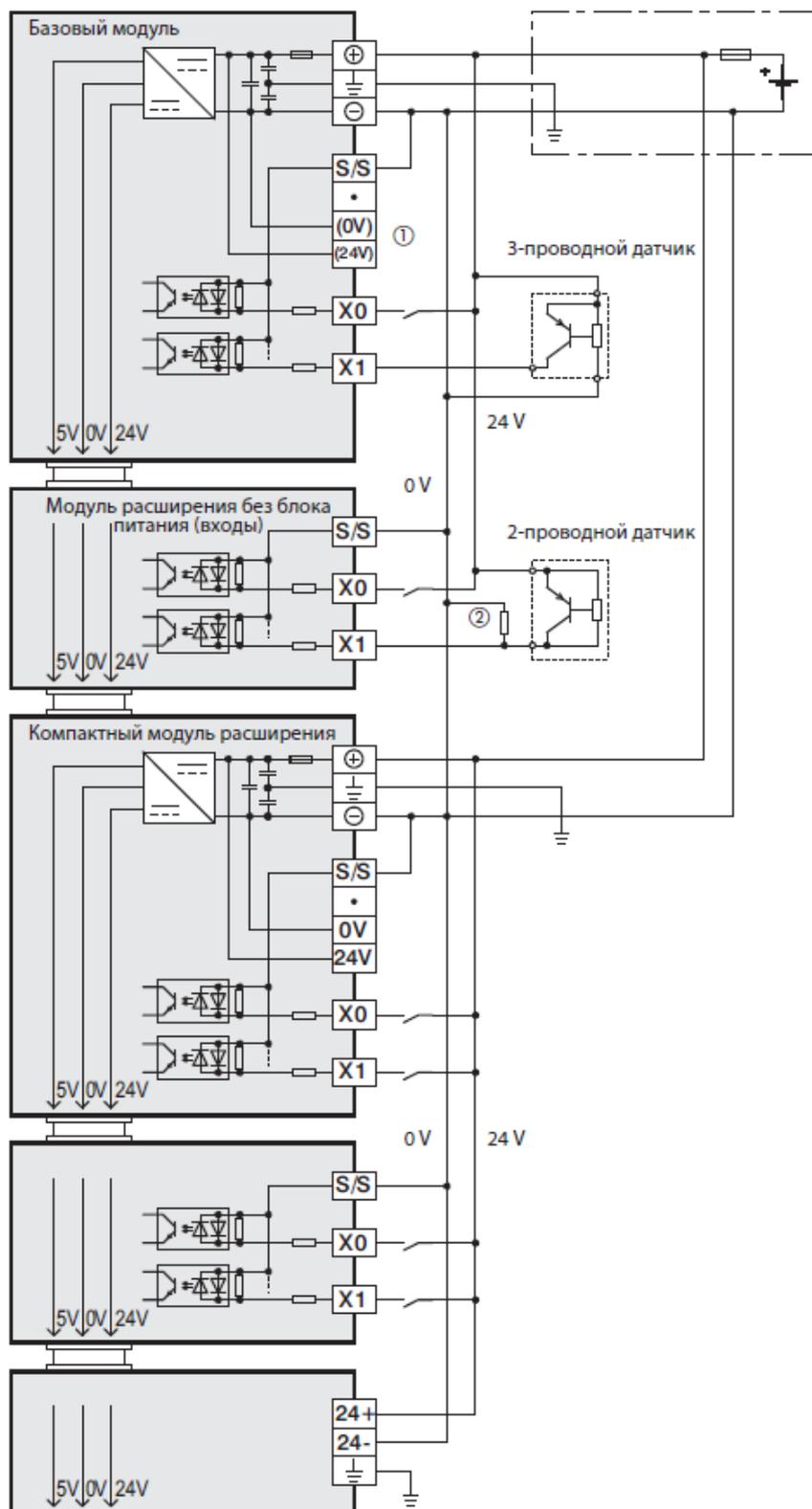
Подключение коммутирующих минус датчиков (потребитель) к модулям с питанием от переменного напряжения.

Примечание: Для 2-проводных датчиков с параллельно включенным сопротивлением в определенных случаях следует предусмотреть дополнительное сопротивление



Подключение коммутирующих плюс датчиков (источник) к базовым блокам с питанием от переменного напряжения.

*Для 2-проводных датчиков с параллельно включенным сопротивлением в определенных случаях следует предусмотреть дополнительное сопротивление.



Подключение датчиков, коммутирующих плюс, (источник) к устройствам с питанием от постоянного напряжения.

*Базовые модули с постоянным напряжением питания не имеют сервисного источника питания. Запрещается подключать любые устройства к клеммам «(24V)» и «(0V)».

**Для 2-проводных датчиков с параллельно включенным сопротивлением в определенных случаях следует предусмотреть дополнительное сопротивление.

7. Устойчивость к воздействию внешних факторов.

Охлаждение	Естественное или принудительное	
Рабочая среда	Окружающая среда	Избегать запыленности. масляного тумана и агрессивных газов
	Температура воздуха	0°C ~+45°C
	Влажность	<90%
	Рабочая температура	< +80°C
	Вибрация	4.9-19.6 м/с ²
Температура хранения	-20°C~65°C	

8. Правила и условия безопасной эксплуатации.

Перед подключением и эксплуатацией изделия ознакомьтесь с паспортом и соблюдайте требования безопасности.

Изделие может представлять опасность при его использовании не по назначению. Оператор несет ответственность за правильную установку, эксплуатацию и техническое обслуживание изделия.

При повреждении электропроводки изделия существует опасность поражения электрическим током. При замене поврежденной проводки драйвер должен быть полностью отключен от электрической сети. Перед уборкой, техническим обслуживанием и ремонтом должны быть приняты меры для предотвращения случайного включения изделия.

9. Приемка изделия.

После извлечения изделия из упаковки необходимо:

- проверить соответствие данных паспортной таблички изделия паспорту и накладной;
- проверить оборудование на отсутствие повреждений во время транспортировки и погрузки/разгрузки.

В случае несоответствия технических характеристик или выявления дефектов составляется акт соответствия.

10. Монтаж и эксплуатация.

Работы по монтажу и подготовке оборудования должны выполняться только квалифицированными специалистами, прошедшими инструктаж по технике безопасности и изучившими настоящее руководство. Правила устройства электроустановок. Правила технической эксплуатации электроустановок. типовые инструкции по охране труда при эксплуатации электроустановок.

По окончании монтажа необходимо проверить:

- правильность подключения выводов оборудования к электросети;
- исправность и надежность крепежных и контактных соединений;
- надежность заземления;
- соответствие напряжения и частоты сети указанным на маркировке изделия.

11. Маркировка и упаковка.

11.1. Маркировка изделия.

Маркировка изделия содержит:

- товарный знак;
- наименование или условное обозначение (модель) изделия;
- серийный номер изделия;
- дату изготовления.

Маркировка потребительской тары изделия содержит:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение и серийный номер;
- год и месяц упаковывания.

11.2. Упаковка.

К заказчику изделие доставляется в собранном виде. Оборудование упаковано в картонный коробок. Все разгрузочные и погрузочные перемещения вести с особым вниманием и осторожностью, обеспечивающими защиту от механических повреждений.

При хранении упакованного оборудования необходимо соблюдать следующие условия:

- не хранить под открытым небом;
- хранить в сухом и незапыленном месте;
- не подвергать воздействию агрессивных сред и прямых солнечных лучей;
- оберегать от механических вибраций и тряски;
- хранить при температуре от +5 до +35°C. при влажности не более 85%.

12. Условия хранения изделия.

Изделие должно храниться в условиях по ГОСТ 15150-69. группа 2С (закрытые или другие помещения с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий) при температуре от минус 20°C до плюс 70°C и относительной влажности воздуха не более 85% (при плюс 35°C).

Помещение должно быть сухим, не содержать конденсата и пыли. Запыленность помещения в пределах санитарной нормы. В воздухе помещения для хранения изделия не должно присутствовать агрессивных примесей (паров кислот, щелочей). Требования по хранению относятся к складским помещениям поставщика и потребителя.

13. Условия транспортирования.

Допускается транспортирование изделия в транспортной таре всеми видами транспорта (в том числе в отапливаемых герметизированных отсеках самолетов) без ограничения расстояний. При перевозке в железнодорожных вагонах вид отправки — мелкий малотоннажный. При транспортировании изделия должна быть предусмотрена защита от попадания пыли и атмосферных осадков.

Климатические условия транспортирования.

Влияющая величина	Значение
Диапазон температур	От минус 20 °С до плюс 70 °С
Относительная влажность, не более	85% при 35 °С
Атмосферное давление	От 70 до 106.7 кПа (537-800 мм рт. ст.)

14. Гарантийные обязательства.

Гарантийный срок службы составляет 6 месяцев со дня приобретения. Гарантия сохраняется только при соблюдении условий эксплуатации и регламентного обслуживания.

1. Общие положения

1.1. Продавец не предоставляет гарантии на совместимость приобретаемого товара и товара, имеющегося у Покупателя, либо приобретенного им у третьих лиц.

1.2. Характеристики изделия и комплектация могут изменяться производителем без предварительного уведомления в связи с постоянным техническим совершенствованием продукции.

2. Условия принятия товара на гарантийное обслуживание

2.1. Товар принимается на гарантийное обслуживание в той же комплектности, в которой он был приобретен.

3. Порядок осуществления гарантийного обслуживания

3.1. Гарантийное обслуживание осуществляется путем тестирования (проверки) заявленной неисправности товара.

3.2. При подтверждении неисправности проводится гарантийный ремонт.

4. Гарантия не распространяется на стекло, электролампы, стартеры и расходные материалы, а также на:

4.1. Товар с повреждениями, вызванными ненадлежащими условиями транспортировки и хранения, неправильным подключением, эксплуатацией в штатном режиме либо в условиях, не предусмотренных производителем (в т.ч. при температуре и влажности за пределами рекомендованного диапазона), имеющий повреждения вследствие действия сторонних обстоятельств (скачков напряжения электропитания, стихийных бедствий и т.д.), а также имеющий механические и тепловые повреждения.

4.2. Товар со следами воздействия и (или) попадания внутрь посторонних предметов, веществ (в том числе пыли), жидкостей, насекомых, а также имеющих посторонние надписи.

4.3. Товар со следами несанкционированного вмешательства и (или) ремонта (следы вскрытия, кустарная пайка, следы замены элементов и т.п.).

4.4. Товар, имеющий средства самодиагностики, свидетельствующие о ненадлежащих условиях эксплуатации.

4.5. Технически сложный Товар, в отношении которого монтажно-сборочные и пуско-наладочные работы были выполнены не специалистами Продавца или рекомендованными им организациями, за исключением случаев прямо предусмотренных документацией на товар.

4.6. Товар, эксплуатация которого осуществлялась в условиях, когда электропитание не соответствовало требованиям производителя, а также при отсутствии устройств электрозащиты сети и оборудования.

4.7. Товар, который был перепродан первоначальным покупателем третьим лицам.

4.8. Товар, получивший дефекты, возникшие в результате использования некачественных или выработавших свой ресурс запасных частей, расходных материалов, принадлежностей, а также в случае использования не рекомендованных изготовителем запасных частей, расходных материалов, принадлежностей.

15. Наименование и местонахождение импортера: ООО "Станкопром". Российская Федерация, 394033, г. Воронеж, Ленинский проспект 160, офис 333.

16. Маркировка ЕАС



Изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями действующей технической документации и признан годным для эксплуатации.

№ партии:

ОТК:



8 (800) 555-63-74 бесплатные звонки по РФ
+7 (473) 204-51-56 Воронеж
+7 (495) 505-63-74 Москва



www.purelogic.ru
info@purelogic.ru
394033, Россия, г. Воронеж,
Ленинский пр-т, 160, офис 149

Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
	8 ⁰⁰ -17 ⁰⁰			8 ⁰⁰ -16 ⁰⁰		выходной