

2 Монтаж и подключение LOGO!

Общие указания

При монтаже и подключении LOGO! вы должны придерживаться следующих указаний:

- При подключении LOGO! обеспечьте выполнение действующих и обязательных стандартов. Вам также следует обратить внимание на национальные и региональные предписания при монтаже и эксплуатации устройств. Обратитесь к соответствующим властям, чтобы узнать, какие стандарты и предписания действуют в вашем конкретном случае.
- Используйте провода подходящего сечения в соответствии с величиной потребляемого тока. LOGO! можно подключать с помощью проводов, имеющих поперечное сечение от 1,5 мм² до 2,5 мм² (см. раздел 2.3).
- Не закручивайте контакты слишком сильно. Максимальный крутящий момент равен 0,5 Нм (см. раздел 2.3).
- Проводку делайте как можно более короткой. Если требуются длинные провода, то должен быть использован экранированный кабель. Провода следует прокладывать парами: нейтральный или нулевой провод вместе с фазовым или сигнальным проводом.
- Прокладывайте отдельно:
 - цепи переменного тока
 - высоковольтные цепи постоянного тока с быстрыми последовательностями коммутационных операций
 - линии сигналов низкого напряжения.
- Обеспечьте требуемую разгрузку натяжения проводов.
- Обеспечьте надлежащую защиту от перенапряжений для проводов, уязвимых для молнии.

- Не подключайте внешний источник питания к выходной нагрузке параллельно с выходом постоянного тока. Это может привести к появлению обратного тока на выходе, если в вашей конструкции нет диодной или иной блокировки.

Внимание

LOGO! должен монтироваться и подключаться только квалифицированным специалистом, который знает и соблюдает общие технические правила, а также действующие в том или ином случае правила и стандарты.

2.1 Структура модульного LOGO!

2.1.1 Максимальная конфигурация

Максимальная конфигурация LOGO! с аналоговыми входами (LOGO! 12/24 RC/RCo и LOGO! 24/24o)

LOGO! Basic, 4 цифровых модуля и 3 аналоговых модуля.

I1.....I6, I7, I8 AI1, AI2	I9...I12	I13...I16	I17...I20	I21...I24	AI3, AI4	AI5, AI6	AI7, AI8
LOGO! Basic	LOGO! DM 8	LOGO! DM8	LOGO! DM8	LOGO! DM8	LOGO! AM2	LOGO! AM2	LOGO! AM2
Q1...Q4	Q5...Q8	Q9...Q12	Q13... Q16				

Максимальная конфигурация LOGO! без аналоговых входов (LOGO! 24 RC/RCo и LOGO! 230 RC/RCo)

LOGO! Basic, 4 цифровых модуля и 4 аналоговых модуля

I1 I8	I9...I12	I13...I16	I17...I20	I21...I24	AI1, AI2	AI3, AI4	AI5, AI6	AI7, AI8
LOGO! basic	LOGO! DM8	LOGO! DM8	LOGO! DM8	LOGO! DM8	LOGO! AM2	LOGO! AM2	LOGO! AM2	LOGO! AM2
Q1...Q4	Q5...Q8	Q9...Q12	Q13... Q16					

Оптимально быстрый обмен данными

Для получения оптимального по скорости обмена данными между LOGO! Basic и различными модулями мы рекомендуем структуру «Сначала цифровые модули, а затем аналоговые модули» (см. примеры, приведенные выше).

2.1.2 Структура с различными классами напряжения

Правила

Цифровые модули можно подключать только к устройствам того же класса напряжения.

Аналоговые и коммуникационные модули можно подключать к устройствам любого класса напряжения.

Обзор:

Подключение модуля расширения к LOGO!Basic

LOGO! Basic	Модули расширения					
	DM 8 12/24R	DM 8 24	DM 8 24R	DM 8 230R	AM2/ AM2 PT100	CM
LOGO! 12/24RC	x	x	x	-	x	x
LOGO! 24	x	x	x	-	x	x
LOGO! 24RC	x	x	x	-	x	x
LOGO! 230RC	-	-	-	x	x	x
LOGO! 12/24RCo	x	x	x	-	x	x
LOGO! 24o	x	x	x	-	x	x
LOGO! 24RCo	x	x	x	-	x	x
LOGO! 230RCo	-	-	-	x	x	x

Обзор:

Подключение модуля расширения к модулю расширения

Модуль расширения	Другие модули расширения					
	DM 8 12/24R	DM 8 24	DM 8 24R	DM 8 230R	AM2/ AM2 PT100	CM
DM 8 12/24R	x	x	x	-	x	x
DM 8 24	x	x	x	-	x	x
DM 8 24R	x	x	x	-	x	x
DM 8 230R	-	-	-	x	x	x
AM2/ AM2 PT100	x	x	x	-	x	x
CM AS-Interface	x	x	x	-	x	x

2.2 Монтаж и снятие LOGO!

Размеры

Установочные размеры LOGO! удовлетворяют требованиям DIN 43880.

LOGO! может крепиться на профильной шине шириной 35 мм в соответствии с DIN EN 50022 или монтироваться на стене.

Ширина LOGO!:

- LOGO! Basic имеет ширину 72 мм, что соответствует 4 единичным сегментам.
- Ширина модулей расширения LOGO! равна 36 мм, что соответствует 2 единичным сегментам.

Внимание

Мы покажем вам, как устанавливается и снимается LOGO!, на графическом изображении LOGO! 230RC и цифрового модуля. Представленные методы применимы также ко всем остальным вариантам LOGO! Basic и модулей расширения.



Предупреждение

Установка и снятие модулей расширения возможны только в обесточенном состоянии.

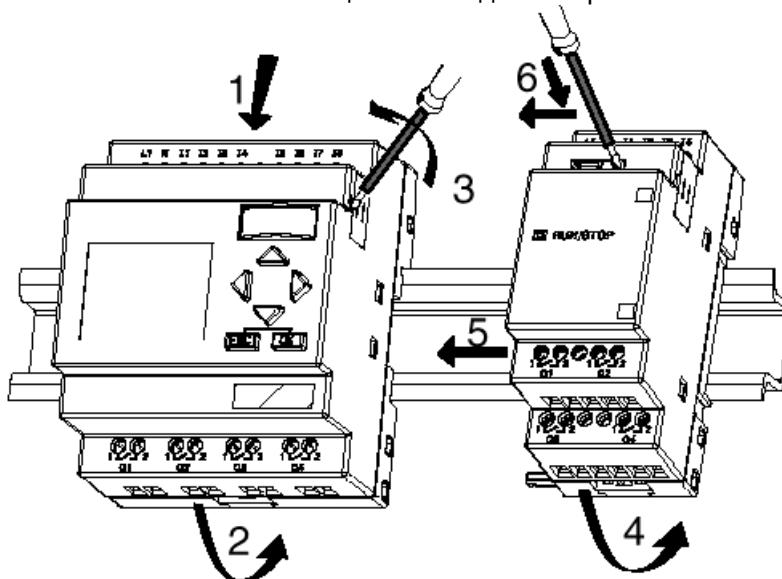
2.2.1 Монтаж на профильной шине

Монтаж

Вот как **монтируются** LOGO! Basic и цифровой модуль на профильной шине:

LOGO! Basic:

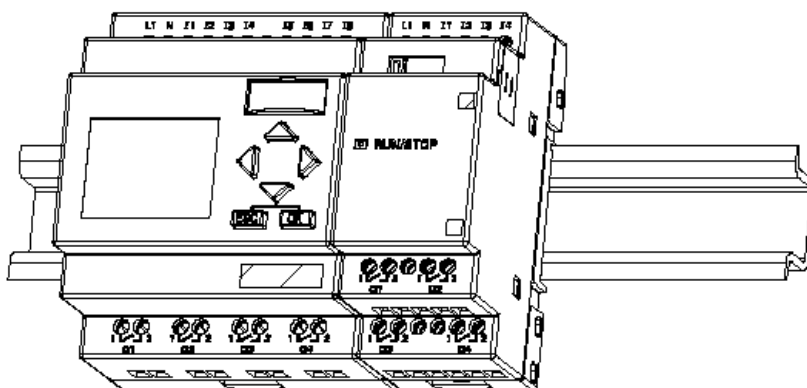
1. Наденьте LOGO! Basic на шину, а
2. затем поверните его на шине. Должна сработать монтажная защелка на задней стороне.



Цифровой модуль LOGO:

3. Снимите крышку соединительного штекера на правой стороне LOGO! Basic или модуля расширения LOGO!
4. Поместите цифровой модуль на профильной шине справа от LOGO! Basic
5. Сдвиньте цифровой модуль влево вплотную к LOGO! Basic

6. Нажмите отверткой на встроенную защелку и сдвиньте ее влево. В конечном положении она защелкнется в LOGO! Basic.



Повторите шаги с 3 по 6, если вы хотите устанавливать дополнительные модули расширения.

Внимание

Интерфейс расширения последнего модуля расширения должен быть закрыт крышкой.

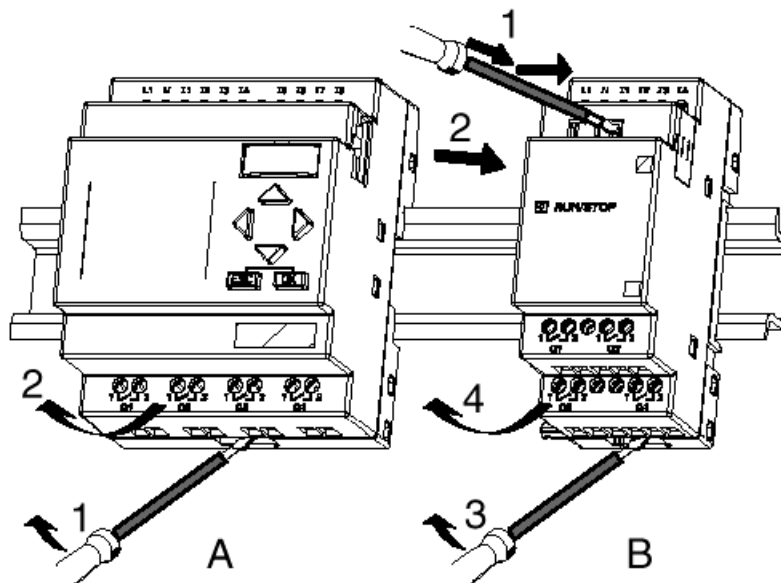
Снятие

Для снятия LOGO! действуйте следующим образом:

..... если установлен **только один LOGO! Basic:**

Часть А

1. Вставьте отвертку в отверстие, показанное на рисунке, у нижнего конца защелки и переместите защелку вниз
2. Поверните LOGO! Basic в направлении от профильной шины.



..... в случае если к LOGO! Basic подключен **хотя бы один модуль расширения:**

Часть В

1. Нажмите отверткой на встроенную защелку и сдвиньте ее вправо
2. Сдвиньте модуль расширения вправо и
3. Вставьте отвертку в отверстие на нижнем конце защелки и сдвиньте ее вниз
4. Поверните модуль расширения в сторону от профильной шины.

Повторяйте шаги с 1 по 4 для всех остальных модулей расширения.

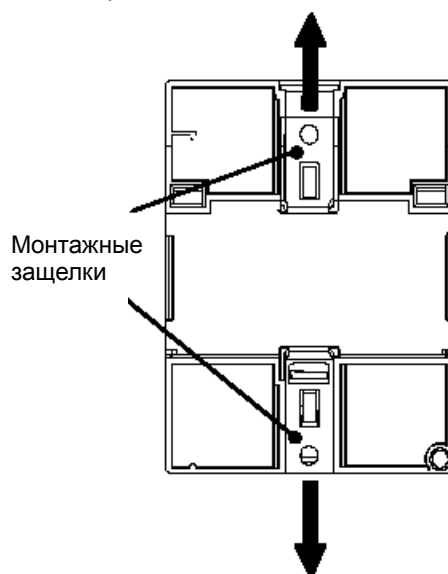
Внимание

Если подключено несколько модулей расширения, то начинайте демонтаж с последнего модуля справа.

Убедитесь, что защелка устанавливаемого или снимаемого модуля не находится в контакте со следующим модулем.

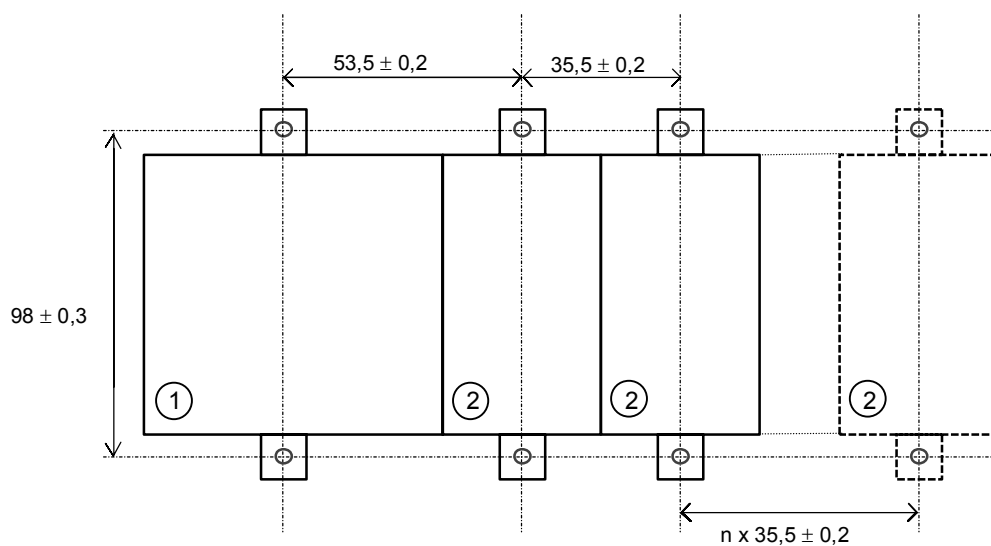
2.2.2 Монтаж на стене

Перед монтажом на стене монтажные защелки на задней стороне устройств сдвигаются **наружу**. Через эти две монтажные защелки вы затем сможете закрепить LOGO! на стене двумя винтами $\varnothing 4$ мм (крутящий момент при затяжке от 0,8 до 1,2 Нм).



Расположение отверстий для монтажа на стене

Перед монтажом LOGO! на стене необходимо подготовить отверстия для крепления в соответствии со следующим чертежом.



Все размеры даны в мм

- Отверстие под винт $\varnothing 4$ мм
- Крутящий момент при затяжке от 0,8 до 1,2 Нм
- ① LOGO! Basic
- ② Модуль расширения LOGO!

2.3 Подключение LOGO!

Для подключения LOGO! используйте отвертку шириной 3 мм.

Гильзы на концах проводов для подключения к клеммам не нужны. Вы можете использовать провода вплоть до следующих размеров:

- 1 x 2,5 мм²
- 2 x 1,5 мм² для каждого второго отделения клеммника

Крутящий момент при присоединении: 0,4...0,5 Нм

Внимание

После подключения клеммы должны быть закрыты. Для надлежащей защиты LOGO! от прикосновения к частям, находящимся под напряжением, должны соблюдаться стандарты соответствующей страны.

2.3.1 Подключение блока питания

Варианты LOGO! 230 пригодны для линейных напряжений номиналом в 115 В и 240 В переменного и постоянного тока, а варианты LOGO! 24 и LOGO! 12 пригодны для питающего напряжения 24 В постоянного и переменного тока или 12 В постоянного тока.

Обратите внимание на указания по подключению в информации о продукте, поставляемой вместе с вашим устройством, и на технические данные в Приложении А, относящиеся к допустимым отклонениям напряжения, частотам сети и потребляемым токам.

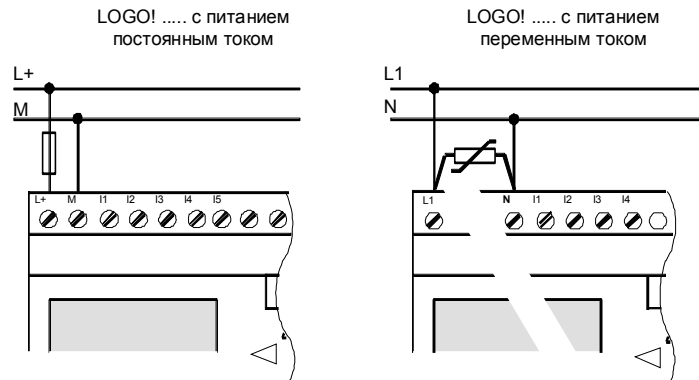
Внимание

Потеря питания может привести, например, к появлению дополнительного фронта у специальных функций, запускаемых фронтом.

Данные последнего непрерванного цикла сохраняются в LOGO!.

Подключение к сети

LOGO! подключается к сети следующим образом:



При желании защита плавким предохранителем (рекомендуется) для:
12/24 RC...: 0,8 A
24: 2,0 A

При бросках напряжения используйте варистор (MOV) с рабочим напряжением, по крайней мере, на 20 % большим номинального.

Внимание

LOGO! имеет защитную изоляцию. Клемма заземления не требуется.

Защитная схема при питании переменным током

Броски напряжения в сети можно устранить с помощью металло-оксидного варистора (MOV). Обратите внимание, что рабочее напряжение варистора должно быть, по крайней мере, на 20 % выше номинального (напр., S10K275)

2.3.2 Подключение входов LOGO!

Предпосылки

Подключите к входам датчики. Датчиками могут быть нажимные кнопки, переключатели, фотозлектрические барьеры, управляющие выключатели, реагирующие на дневной свет, и т.д.

Характеристики датчиков для LOGO!

	LOGO! 12/24 RC/RCo LOGO! DM8 12/24 R		LOGO! 24 LOGO! DM8 24	
	I1 ... I6	I7, I8	I1 ... I6	I7, I8
Состояние цепи 0	< 5 В пост. тока	< 5 В пост. тока	< 5 В пост. тока	< 5 В пост. тока
Входной ток	< 1,0 мА	< 0,05 мА	< 1,0 мА	< 0,05 мА
Состояние цепи 1	> 8 В пост. тока	> 8 В пост. тока	> 8 В пост. тока	> 8 В пост. тока
Входной ток	> 1,5 мА	> 0,1 мА	> 1,5 мА	> 0,1 мА

	LOGO! 24 RC/RCo (AC) LOGO! DM8 24 R (AC)	LOGO! 24 RC/RCo (DC) LOGO! DM8 24 R (DC)	LOGO! 230 RC/RCo (AC) LOGO! DM8 230 R (AC)	LOGO! 230 RC/RCo (DC) LOGO! DM8 230 R (DC)
Состояние цепи 0	< 5 В перем. тока	< 5 В пост. тока	< 40 В перем. тока	< 30 В пост. тока
Входной ток	< 1,0 мА	< 1,0 мА	< 0,03 мА	< 0,03 мА
Состояние цепи 1	> 12 В перем. тока	> 12 В пост. тока	> 79 В перем. тока	> 79 В пост. тока
Входной ток	> 2,5 мА	> 2,5 мА	> 0,08 мА	> 0,08 мА

Замечание

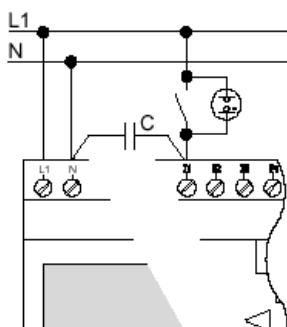
Цифровые входы LOGO! 230 RC/RCo разделены на две группы по 4 входа в каждой. **Внутри** группы все входы должны работать **от одной и той же фазы**. **Разные** фазы возможны только **между** группами.

Пример: I1 – I4 на фазе **L1**, I5 – I8 на фазе **L2**.

Входы LOGO! DM8 230R не должны подключаться к разным фазам.

Подключение датчиков

Подключение ламп тлеющего разряда , 2-проводных реле близости (BERO) к LOGO! 230 RC/230 RCo или LOGO! DM8 230 R (AC)



Оформление заказа для C:
Siemens
Schaltung Devices & Systems
[Коммутационные устройства и
системы]

—||— 3SB1420-3D

X-Kondensator 2,5 kV, 100 nF

Если вы хотите использовать 2-проводное реле близости, то вы должны обратить внимание на ток покоя этого реле. У некоторых 2-проводных реле близости ток покоя столь велик, что он воспринимается LOGO! как сигнал "1". Поэтому сравните ток покоя реле близости с техническими данными входов в Приложении А.

Ограничения

- Изменение состояния цепи 0→1 / 1→0

При изменении состояния цепи с 0 на 1 состояние 1, а при изменении состояния с 1 на 0 – состояние 0 должны существовать в течение, по крайней мере, одного программного цикла, чтобы LOGO! мог распознать новое состояние цепи.

Время цикла обработки программы зависит от размера программы. В Приложении В вы найдете описание короткой тестовой программы, которая поможет вам определить текущее время цикла.

Особенности LOGO! 12/24 RC/RCo и LOGO! 24/24o

- *Быстрые входы: I5 и I6*

Эти варианты имеют также входы для быстрых процессов счета (реверсивные счетчики, пороговые выключатели). К этим быстрым входам вышеназванные ограничения не относятся.

Внимание

Как и у ранее выпускавшихся устройств (от 0BA0 до 0BA3), I5 и I6 являются быстрыми входами, т.е. коммутационная программа, написанная для этих вариантов, может быть без изменений в этой части перенесена на новые устройства 0BA4. Напротив, коммутационные программы, написанные в варианте LOGO!...L (быстрые входы I11/I12), должны быть изменены.

У модулей расширения нет быстрых входов.

-
- *Аналоговые входы: I7 и I8*

В вариантах LOGO! 12/24 RC/RCo и LOGO! 24/24o входы I7 и I8 могут использоваться как обычные цифровые входы и как аналоговые входы. Как этот вход используется, зависит от его применения в коммутационной программе LOGO!.

Вы можете использовать цифровые возможности входа, применяя идентификаторы I7/I8, и его аналоговые возможности – с идентификаторами AI1 и AI2.

См. также раздел 4.1.

Внимание

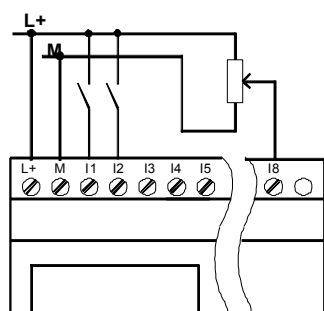
Для дополнительных аналоговых входов имеется в распоряжении модуль расширения LOGO! AM2, а для входов PT100 - модуль расширения LOGO! AM 2 PT100.

Для аналоговых сигналов всегда необходимо использовать возможно более короткие витые и экранированные провода.

Подключение датчиков

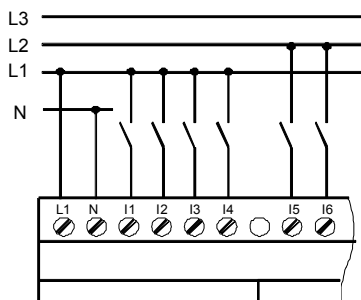
Вот как датчики подключаются к LOGO!:

LOGO! 12/24



Входы этих устройств не имеют гальванической развязки и поэтому требуют того же опорного потенциала (земли), что и источник питания. У LOGO! 12/24 RC/RCo и LOGO! 24/24o аналоговые сигналы можно снимать между питающим напряжением и землей.

LOGO! 230



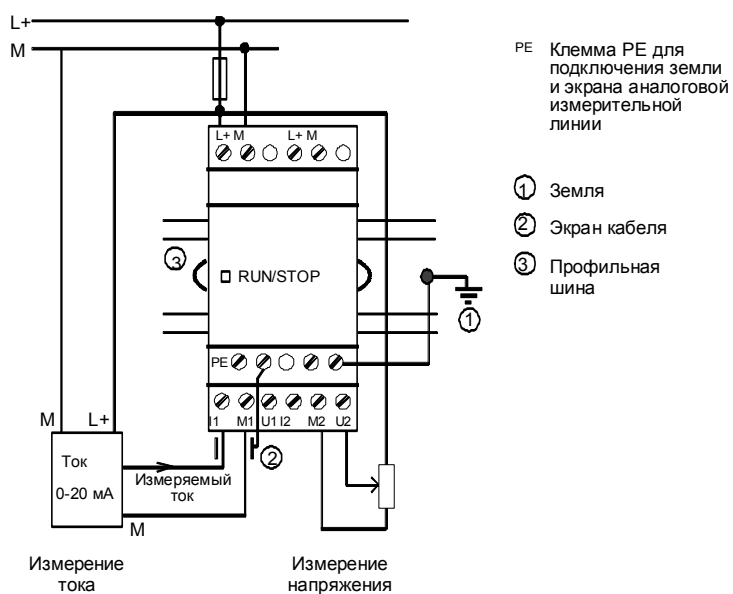
Входы этих устройств разбиты на 2 группы по 4 входа в каждой группе. Различные фазы возможны только между группами, но не внутри групп.



Предупреждение

Существующие инструкции по обеспечению безопасности (VDE 0110, ... и IEC 61131-2, а также cULus) не разрешают подключение разных фаз к одной группе входов (I1-I4 или I5-I8) варианта переменного тока или к входам одного цифрового модуля.

LOGO! AM2



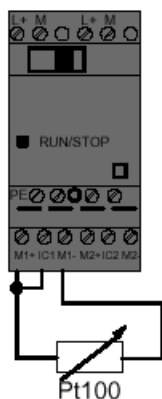
LOGO! AM 2 PT100

Термометр сопротивления Pt100 можно присоединить к модулю, используя, на выбор, 2- или 3-проводный способ подключения.

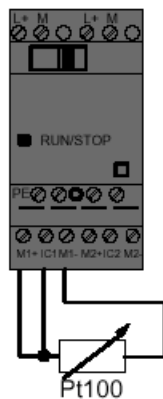
Если вы выбрали **2-проводный способ** подключения, то вы должны на модуле установить перемычку между клеммами M1+ и IC1 или M2+ и IC2. При этом способе подключения не производится коррекция ошибки, обусловленной омическим сопротивлением измерительной линии. 1 Ом сопротивления измерительной линии соответствует ошибке измерения +2,5 °C.

3-проводный способ подключения подавляет влияние длины проводов (их омического сопротивления) на результат измерения.

2-проводное
подключение



3-проводное
подключение



Внимание

При работе модуля расширения LOGO! AM 2 PT100 с незаземленным источником питания, отображаемое значение температуры может при определенных обстоятельствах сильно колебаться.

В этом случае соедините отрицательный выход / массу источника питания с экраном измерительной линии термометра сопротивления.

2.3.3 Подключение выходов

LOGO! ...R...

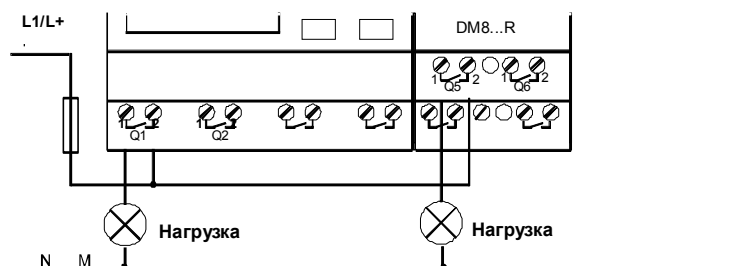
Выходами LOGO! ...R... являются реле. Контакты реле имеют потенциальную развязку с источником питания и входами.

Предпосылки для релейных выходов

К выходам можно подключать различные нагрузки, например, лампы, в том числе люминесцентные, двигатели, контакторы и т.д. Свойства, которыми должна обладать нагрузка, подключаемая к LOGO! ...R..., описаны в Приложении А.

Подключение

Вот как подключается нагрузка к LOGO! ...R...:



Защита автоматическим выключателем (макс. 16 А, характеристика В16, напр., силовой защитный выключатель 5SX2 116-6 (при желании))

LOGO! с транзисторными выходами

Варианты LOGO! с транзисторными выходами могут быть определены по отсутствию буквы R в обозначении их типа. Эти выходы устойчивы к коротким замыканиям и перегрузкам. Необходимость в отдельном источнике питания для нагрузки отсутствует, так как LOGO! обеспечивает нагрузку питающим напряжением.

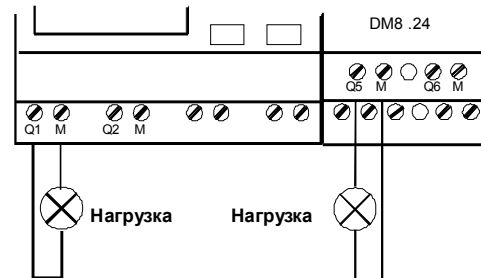
Предпосылки для транзисторных выходов

Нагрузка, подключенная к LOGO!, должна иметь следующие свойства:

- Максимальный переключаемый ток равен 0,3 ампера на выход.

Подключение

Вот как подключается нагрузка к LOGO! с транзисторными выходами:



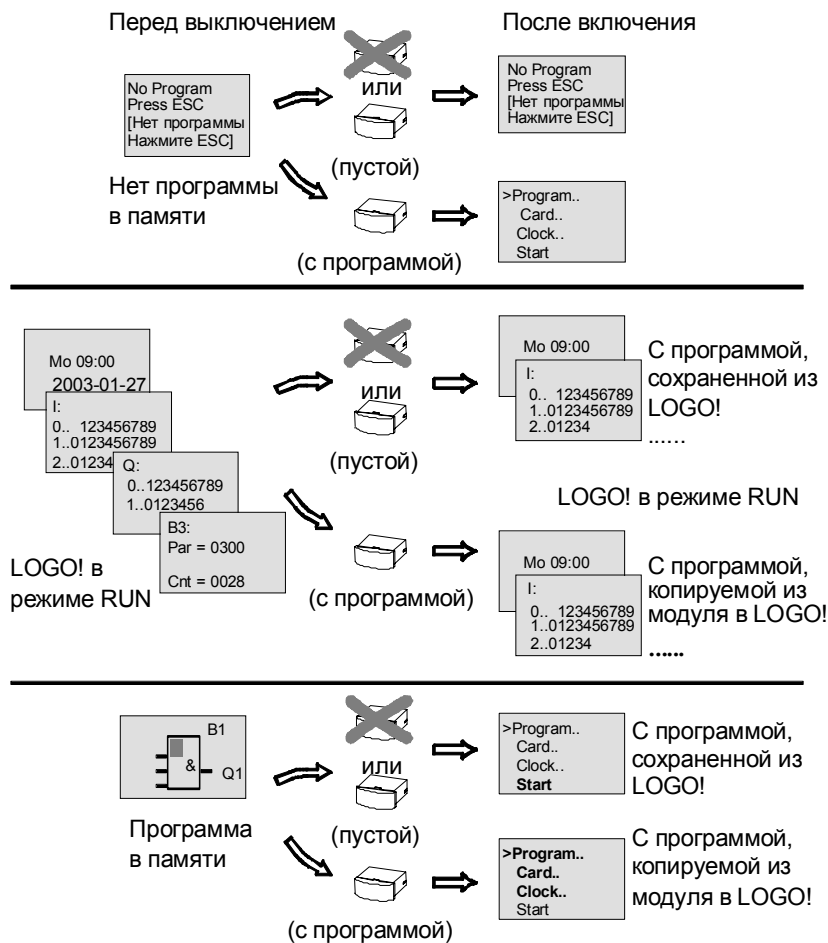
Нагрузка: 24 В пост. тока, 0,3 А макс.

2.4 Включение LOGO! / Восстановление питания

У LOGO! нет сетевого выключателя. Реакция LOGO! на включение зависит от того:

- хранится ли в LOGO! коммутационная программа,
- подключен ли программный модуль (плата),
- отсутствует ли у данного варианта LOGO! дисплей (LOGO!...o),
- в каком состоянии был LOGO! перед выключением питания.

Реакция LOGO! на все возможные ситуации описана на следующей странице.



Но вы можете также запомнить 4 простые правила для запуска LOGO! Basic:

1. Если в LOGO! или в установленном программном модуле (плате) нет программы, то LOGO! (с дисплеем) отображает сообщение: 'No Program / Press ESC [Нет программы / Нажмите ESC]'.
2. Если в программном модуле (плате) есть программа, она автоматически копируется в LOGO! . Коммутационная программа, находящаяся в LOGO!, заменяется.
3. Если в LOGO! или в программном модуле есть коммутационная программа, то LOGO! принимает рабочий режим, который у него был до выключения питания. Если вы используете вариант без дисплея (LOGO! ... o), он автоматически переходит из STOP в RUN (светодиод переключается с красного на зеленый).
4. Если вы включили свойство сохраняемости хотя бы для одной функции или использовали функцию с постоянно включенной сохраняемостью, то при выключении питания текущие значения сохраняются.

Внимание

Если сбой питания происходит при вводе коммутационной программы, то после восстановления питания программа в LOGO! стирается.

Поэтому вам следует сохранять исходную коммутационную программу перед ее изменением в программном модуле (на плате) или в компьютере (LOGO!Soft Comfort).

Режимы работы LOGO! Basic

LOGO! Basic/Pure имеет 2 режима работы: STOP и RUN

STOP	RUN
- Дисплей: 'No Program [нет программы]' (кроме LOGO!...o) - Включение LOGO! в режим программирования (кроме LOGO! ...o) - Светодиод горит красным светом (только LOGO!...o)	- Дисплей: экранная форма для наблюдения за входами/выходами и сообщениями (после START в главном меню) (кроме LOGO!...o) - Включение LOGO! в режим параметризации (кроме LOGO!...o) - Светодиод горит зеленым светом (только LOGO!...o)
Действия LOGO!: - Входы не считываются. - Программа не выполняется. - Контакты реле постоянно разомкнуты или транзисторные выходы выключены.	Действия LOGO!: - LOGO! считывает состояния входов. - LOGO! с помощью коммутационной программы вычисляет состояния выходов. - LOGO! включает или выключает релейные / транзисторные выходы.

Режимы работы модулей расширения LOGO!

Модули расширения LOGO! имеют три режима работы: светодиод горит зеленым, красным или оранжевым светом.

Светодиод горит		
зеленым светом (RUN)	красным светом (STOP)	оранжевым светом
Модуль расширения ведет обмен данными с левым устройством	Модуль расширения не ведет обмена данными с левым устройством	Фаза инициализации модуля расширения