



LOGO!

Руководство

Предисловие

<u>Знакомство с LOGO!</u>	1
<u>Монтаж и подключение LOGO!</u>	2
<u>Программирование LOGO!</u>	3
<u>Функции LOGO!</u>	4
<u>Веб-сервер</u>	5
<u>UDF (пользовательская функция)</u>	6
<u>Регистрация данных</u>	7
<u>Конфигурирование LOGO!</u>	8
<u>Применение карт памяти</u>	9
<u>Безопасность</u>	10
<u>Программное обеспечение LOGO!</u>	11
<u>Возможное применение</u>	12
<u>Технические данные</u>	A
<u>Определение времени цикла</u>	B
<u>LOGO! без дисплея («LOGO! Pure»)</u>	C
<u>Структура меню LOGO!</u>	D
<u>Номера для заказа</u>	E
<u>Сокращения</u>	F

Настоящее руководство применимо только к устройствам серий LOGO! 0BA8.

Правовая справочная информация

Система предупреждений

Данная инструкция содержит указания, которые Вы должны соблюдать для Вашей личной безопасности и для предотвращения материального ущерба. Указания по Вашей личной безопасности выделены предупреждающим треугольником, общие указания по предотвращению материального ущерба не имеют этого треугольника. В зависимости от степени опасности, предупреждающие указания представляются в убывающей последовательности следующим образом:

ОПАСНОСТЬ

означает, что непринятие соответствующих мер предосторожности **приводит** к смерти или получению тяжелых телесных повреждений.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

означает, что непринятие соответствующих мер предосторожности **может** привести к смерти или получению тяжелых телесных повреждений

ВНИМАНИЕ

с предупреждающим треугольником означает, что непринятие соответствующих мер предосторожности может привести к получению незначительных телесных повреждений.

ЗАМЕТКА

означает, что несоблюдение соответствующего указания может привести к нежелательному результату или состоянию.

При возникновении нескольких степеней опасности всегда используется предупреждающее указание, относящееся к наивысшей степени. Если в предупреждении с предупреждающим треугольником речь идет о предупреждении ущерба, причиняемого людям, то в этом же предупреждении дополнительно могут иметься указания о предупреждении материального ущерба.

Квалифицированный персонал

Работать с изделием или системой, описываемой в данной документации, должен только **квалифицированный персонал**, допущенный для выполнения поставленных задач и соблюдающий соответствующие указания документации, в частности, указания и предупреждения по технике безопасности. Квалифицированный персонал в силу своих знаний и опыта в состоянии распознавать риски при обращении с данными изделиями или системами и избежать возникающих угроз.

Использование изделий Siemens по назначению

Соблюдайте следующее:

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Изделия Siemens разрешается использовать только для целей, указанных в каталоге и в соответствующей технической документации. Если предполагается использовать изделия и компоненты других производителей, то обязательным является получение рекомендации и/или разрешения на это от фирмы Siemens. Исходными условиями для безупречной и надежной работы изделий являются надлежащая транспортировка, хранение, размещение, монтаж, оснащение, ввод в эксплуатацию, обслуживание и поддержание в исправном состоянии. Необходимо соблюдать допустимые условия окружающей среды. Обязательно учитывайте указания в соответствующей документации.

Товарные знаки

Все наименования, обозначенные символом защищенных авторских прав ®, являются зарегистрированными товарными знаками компании Siemens AG. Другие наименования в данной документации могут быть товарные знаки, использование которых третьими лицами для их целей могут нарушать права владельцев.

Исключение ответственности

Мы проверили содержимое документации на соответствие с описанным аппаратным и программным обеспечением. Тем не менее, отклонения не могут быть исключены, в связи с чем мы не гарантируем полное соответствие. Данные в этой документации регулярно проверяются и соответствующие корректуры вносятся в последующие издания.

Предисловие

Купив LOGO! вы приобрели логический модуль, отвечающий строгим требованиям стандарта качества ISO 9001.

Модули LOGO! могут использоваться в различных областях. Благодаря широким функциональным возможностям и простоте эксплуатации LOGO! предлагает максимальную эффективность практически в любом применении.

Назначение данного руководства

Настоящее руководство LOGO! содержит информацию о создании коммутационных программ, об установке и использовании модулей LOGO! 0BA8 Base с расширенными возможностями, LOGO! TDE (текстовый дисплей с интерфейсом Ethernet) и модулей расширения LOGO!.

0BAх — последние четыре символа номера для заказа модулей Base, используемые для обозначения серии устройств.

Место LOGO! в информационной технологии

Сведения о подключении, приведенные в данном руководстве LOGO!, также включены в состав информации о продукте LOGO!, прилагаемой к каждому устройству.

Дополнительные сведения о программировании модулей LOGO! при помощи ПК можно найти в интерактивной справке программного обеспечения LOGO!Soft Comfort.

LOGO!Soft Comfort — программное обеспечение для программирования модулей LOGO! при помощи персонального компьютера. Оно работает в среде Windows® (включая Windows XP®, Windows 7® и Windows 8®), Linux® и Mac OS X®. Это ПО поможет начать работу с модулями LOGO! и позволит создавать, тестировать, распечатывать и архивировать программы независимо от модулей LOGO!.

Структура руководства

Данное руководство состоит из следующих глав:

- Знакомство с LOGO!
- Монтаж и подключение LOGO!
- Программирование LOGO!
- Функции LOGO!
- Веб-сервер
- UDF (пользовательские функции)
- Регистрация данных
- Конфигурирование LOGO!
- Используемые карты памяти
- Безопасность

- Программное обеспечение LOGO!
- Возможное применение

Данное руководство также содержит приложения А - F (в конце руководства).

Область применения данного руководства

Данное руководство применимо только к устройствам серии 0BA8.

Новые возможности устройств LOGO! серии 0BA8

Следующие возможности являются новыми для устройств LOGO! 0BA8:

- **Обмен по Ethernet поддерживается всеми модулями LOGO! 0BA8 Base**

Каждый модуль LOGO! 0BA8 Base оснащен интерфейсом RJ45 и двухцветным светодиодом состояния обмена по Ethernet.

- **Малые габариты модуля LOGO! 0BA8**

Каждый модуль LOGO! 0BA8 имеет ширину 71.5 мм. Небольшие габариты LOGO! 0BA8 позволяет Вам эффективно использовать пространство.

- **Новый модуль текстового дисплея LOGO! TDE с расширенными функциями**

– Модуль LOGO! TDE доступен с двумя Ethernet-интерфейсами. Эти два Ethernet-интерфейса могут также функционировать как коммутатор с двумя портами. Вы можете подключить LOGO! TDE к модулю Base, ПК или другому LOGO! TDE посредством Ethernet-интерфейсов.

LOGO! TDE может подключаться к различным модулям Base посредством выбора IP-адреса.

– LOGO! TDE имеет трёхконтактный (P1, P2 и FE) терминал для подачи питания.
– LOGO! TDE имеет в наличии три команды в главном меню, соответственно для выбора IP-адреса модуля Base, настроек удаленного доступа подключенного модуля Base и независимой конфигурации LOGO! TDE.

- **Поддержка 6-строкового дисплея и трех цветов подсветки**

Как встроенный дисплей LOGO!, так и LOGO! TDE поддерживают текстовый дисплей с 6 строками и три цвета подсветки (белый/желтый/красный). Встроенный дисплей LOGO! может вывести на экран максимум 16 западноевропейских символов или 8 азиатских символов в строке. LOGO! TDE может вывести на экран максимум 20 западноевропейских символов или 10 азиатских символов в строке.

- **Увеличенное максимальное количество соединений ввода-вывода**

LOGO! 0BA8 поддерживает максимум 24 дискретных входа, 20 дискретных выходов, 8 аналоговых входов и 8 аналоговых выходов.

- **Встроенный в модули LOGO! Base веб сервер**

LOGO! 0BA8 предлагает Вам легкий доступ через Интернет-браузеры. Посредством функции веб-сервера Вы можете получить доступ к модулю LOGO! Base, используя подключенное устройство (ПК, планшет или смартфон), вводя IP-адрес модуля LOGO! в Веб-браузере подключенного устройства.

- **Расширенные функции добавлены к специальным функциональным блокам**
- **Астрономические часы:** Два новых параметра "TR Offset" (смещение восхода солнца) и "TS Offset" (смещение заката) доступны для этого функционального блока. Вы можете использовать эти два параметра, чтобы установить смещение для значения восхода/заката солнца. Диапазон смещения от -59 до 59 минут.
- **Тексты сообщений:** Устройства LOGO! 0BA8 поддерживают текстовый дисплей с 6 строками и "бегущие" сообщения, а также текстовый дисплей на веб-сервере. Вы можете активировать пролистывание для каждой из строк, изменяя параметры блока.
- **More flags for the creation of the circuit program**

LOGO! 0BA8 поддерживает 64 дискретных флага и 64 аналоговых флага. Некоторые новые специальные флаги описаны следующим образом:

- M28: активирует янтарную подстветку дисплея LOGO!
- M29: активирует красную подстветку дисплея LOGO!
- M30: активирует янтарную подстветку LOGO! TDE
- M31: активирует красную подстветку LOGO! TDE

- **Дополнительные команды меню для диагностики**

Благодаря дополнительным командам меню LOGO! 0BA8 предоставляет средство для диагностирования программных и аппаратных ошибок и просмотра журналов ошибок. Вы можете использовать эти команды меню, чтобы диагностировать и отладить систему LOGO!.

- **Представление графика изменений аналоговой величины**

LOGO! 0BA8 поддерживает графическое отображение изменений аналоговой величины в виде кривой тренда на встроенным дисплее. Вы можете легко контролировать любой из используемых аналоговых каналов ввода-вывода посредством кривых тренда, когда LOGO! находится в режиме RUN.

- **Поддержка карт памяти Micro SD**

LOGO! 0BA8 работает с картами памяти micro SD (Secure Digital), поддерживающие формат файловой системы FAT32. Вы можете сохранять и защищать от копирования коммутационную программу с журналом данных процесса или без него из LOGO! 0BA8 на SD карту или копировать коммутационную программу из карты памяти в LOGO! 0BA8.

- **Расширенные функции регистрации данных**

LOGO! 0BA8 поддерживает максимум 20000 записей для каждого из файлов журнала данных, хранящегося на карте памяти micro SD. LOGO! автоматически создает новый файл журнала данных с новым именем на карте памяти micro SD, когда количество записей в текущем файле превысит максимальное значение.

Совместимость с устройствами предыдущих серий

Устройства серии LOGO! 0BA8 несовместимы с любыми устройствами предыдущих серий.

Дополнительные сведения о совместимости устройств различных серий см. в разделе "Совместимость (Страница 31)".

Дополнительная поддержка

Дополнительная поддержка доступна на Веб-сайт Siemens:

Страница в Интернете Siemens LOGO! (<http://www.siemens.com/logo>)

Сведения о безопасности

Siemens предлагает продукты и решения с промышленными функциями безопасности, которые поддерживают безопасную работу заводов, систем, машин, оборудования и/или сетей. Они являются важными компонентами в концепции целостной промышленной безопасности. Учитывая сказанное, продукты и решения Siemens подвергаются непрерывным улучшениям. Siemens строго рекомендует, чтобы Вы регулярно проверяли наличие обновлений продукта.

Для безопасной работы продуктов и решений от Siemens, необходимо принимать подходящие превентивные меры (например, концепция защиты ячейки) и интегрировать каждый компонент в целостную, передовую промышленную концепцию безопасности. Сторонние продукты, которые могут использоваться, нужно также принять во внимание. Вы можете найти больше информации о промышленной безопасности в Интернете (<http://www.siemens.com/industrialsecurity>).

Чтобы быть проинформированными об обновлениях продукта, когда они выходят, подпишитесь на специфичную для продукта новостную рассылку. Вы можете найти больше информации в Интернете (<http://support.automation.siemens.com>).

Примечание

Чтобы защитить LOGO!Soft Comfort от любого нежелательного манипулирования, когда Ваш ПК подвергается вредоносным атакам из Интернета, Siemens настоятельно рекомендует Вам установить на ПК инструмент для работы с проверенными сайтами, такой как McAfee Application Control 6.

Содержание

Предисловие	3
1 Знакомство с LOGO!	13
2 Монтаж и подключение LOGO!	25
2.1 Модульная конфигурация LOGO!	27
2.1.1 Максимальная сетевая конфигурация LOGO!.....	27
2.1.2 Максимальная конфигурация с модулями расширения.....	29
2.1.3 Конфигурация с различными классами напряжения.....	30
2.1.4 Совместимость	31
2.2 Монтаж/демонтаж LOGO!.....	32
2.2.1 Монтаж на DIN рейке.....	33
2.2.2 Монтаж на стене.....	35
2.2.3 Монтаж модуля LOGO! TDE	36
2.2.4 Маркировка модулей LOGO!	37
2.3 Подключение модулей LOGO!	37
2.3.1 Подключение источника питания.....	37
2.3.2 Подключение источника питания модуля LOGO! TDE	39
2.3.3 Подключение входов модулей LOGO!.....	39
2.3.4 Подключение выходов	46
2.3.5 Подключение Ethernet-интерфейса	48
2.4 Ввод в эксплуатацию	49
2.4.1 Включение питания модулей LOGO!	49
2.4.2 Режимы работы	51
3 Программирование LOGO!.....	53
3.1 Коннекторы	54
3.2 Блоки и номера блоков.....	57
3.3 От принципиальной схемы к программе LOGO!.....	59
3.4 Четыре золотых правила при работе с модулями LOGO!.....	61
3.5 Конфигурирование защиты доступа к меню для LOGO!	63
3.6 Обзор меню LOGO!	65
3.7 Ввод и запуск коммутационной программы.....	66
3.7.1 Выбор режима программирования	66
3.7.2 Первая коммутационная программа.....	67
3.7.3 Ввод коммутационной программы	69
3.7.4 Присвоение имени коммутационной программе	73
3.7.5 Пароль для защиты коммутационной программы.....	74
3.7.6 Переключение модуля LOGO! в режим RUN.....	78
3.7.7 Вторая коммутационная программа	82
3.7.8 Удаление блока	87
3.7.9 Удаление групп блоков.....	88

3.7.10	Исправление ошибок программирования.....	89
3.7.11	Выбор аналоговых выходных значений для перехода из RUN в STOP	89
3.7.12	Определение типа аналоговых выходов	91
3.7.13	Установка задержки по включению питания.....	92
3.7.14	Удаление коммутационной программы и пароля.....	92
3.7.15	Переход на летнее/зимнее время.....	93
3.7.16	Синхронизация	96
3.8	Конфигурирование дополнительных функций для LOGO!	98
3.8.1	Конфигурирование сетевых настроек.....	99
3.8.2	Конфигурирование UDF (пользовательских функций)	100
3.8.3	Конфигурирование Data Log	101
3.8.4	Просмотр сетевых входов/выходов	101
3.8.5	Переключение LOGO! в режимы обычный/ведомый	103
3.8.6	Диагностирование ошибок из LOGO!.....	105
3.9	Объем памяти и размер коммутационной программы	109
4	Функции LOGO!	115
4.1	Константы и коннекторы.....	115
4.2	Список базовых функций - GF	120
4.2.1	AND	121
4.2.2	AND с анализом фронта.....	122
4.2.3	NAND (AND с отрицанием).....	123
4.2.4	NAND с анализом фронта	123
4.2.5	OR	124
4.2.6	NOR (OR с отрицанием)	125
4.2.7	XOR (исключающее OR)	126
4.2.8	NOT (отрицание, инверсия)	126
4.3	Специальные функции	127
4.3.1	Назначение входов	127
4.3.2	Временные характеристики	128
4.3.3	Резервирование часов реального времени.....	129
4.3.4	Сохраняемость	129
4.3.5	Защита параметров.....	129
4.3.6	Вычисление усиления и смещения для аналоговых значений	130
4.4	Список специальных функций - SF	131
4.4.1	Задержка включения	136
4.4.2	Задержка выключения	140
4.4.3	Задержка включения/выключения	142
4.4.4	Задержка включения с сохранением	144
4.4.5	Интервальное реле (импульсный выход)	146
4.4.6	Интервальное реле с запуском по фронту	148
4.4.7	Асинхронный генератор импульсов.....	150
4.4.8	Генератор случайных импульсов.....	152
4.4.9	Выключатель лестничного освещения	154
4.4.10	Многофункциональный выключатель	156
4.4.11	Недельный таймер	159
4.4.12	Годовой таймер	162
4.4.13	Астрономические часы	168
4.4.14	Секундомер	171
4.4.15	Реверсивный счетчик	173

4.4.16	Счетчик рабочего времени	176
4.4.17	Пороговый выключатель	180
4.4.18	Аналоговый пороговый выключатель	183
4.4.19	Аналоговый дифференциальный выключатель	186
4.4.20	Аналоговый компаратор	188
4.4.21	Аналоговое сторожевое устройство	192
4.4.22	Аналоговый усилитель	195
4.4.23	Реле с блокировкой	197
4.4.24	Импульсное реле	198
4.4.25	Тексты сообщений	200
4.4.26	Программный выключатель	209
4.4.27	Регистр сдвига	211
4.4.28	Аналоговый мультиплексор	213
4.4.29	Линейно нарастающий аналоговый сигнал	216
4.4.30	ПИ регулятор	220
4.4.31	Широтно-импульсный модулятор (PWM)	224
4.4.32	Математическая инструкция	227
4.4.33	Обнаружение ошибок математической инструкции	230
4.4.34	Аналоговый фильтр	232
4.4.35	Макс/Мин	234
4.4.36	Среднее значение	237
5	Веб-сервер	239
5.1	Активация веб-сервера	239
5.2	Вход на веб-сервер	240
5.3	Просмотр системной информации LOGO!	242
5.4	Работа с виртуальным модулем на веб-сервере	243
5.5	Просмотр и редактирование таблиц памяти переменных	248
5.6	Выход с веб-сервера	248
6	UDF (пользовательская функция)	249
7	Регистрация данных	253
8	Конфигурирование LOGO!	255
8.1	Выбор режима ввода параметров	255
8.1.1	Параметры	257
8.1.2	Выбор параметров	258
8.1.3	Изменение параметров	259
8.2	Установка значений по умолчанию для модулей LOGO!	261
8.2.1	Установка времени дня и даты	262
8.2.2	Установка контрастности дисплея и выбор подсветки	263
8.2.3	Выбор языка меню	265
8.2.4	Установка числа аналоговых входов в LOGO!	266
8.2.5	Настройка начального экрана	267
9	Применение карт памяти	269
9.1	Форматирование карт памяти микро SD	269
9.2	Установка и извлечение карты из модуля LOGO!	273

9.3	Копирование данных из модуля LOGO! на карту	275
9.4	Копирование данных с карты в модуль LOGO!	276
10	Безопасность	279
10.1	Безопасность сетевого доступа.....	279
10.2	Безопасность доступа к программе	281
10.2.1	Защита программы паролем.....	281
10.2.2	Program copy protection	281
10.3	Безопасность доступа к меню.....	282
11	Программное обеспечение LOGO!	283
11.1	Программное обеспечение LOGO!	283
11.2	Подключение модуля LOGO! к персональному компьютеру	285
12	Возможное применение	287
A	Технические данные.....	291
A.1	Общие технические данные.....	291
A.2	Технические данные: LOGO! 230.....	293
A.3	Технические данные: LOGO! DM8 230R и LOGO! DM16 230R.....	295
A.4	Технические данные: LOGO! 24.....	298
A.5	Технические данные: LOGO! DM8 24 и LOGO! DM16 24.....	300
A.6	Технические данные: LOGO! 24RC.....	301
A.7	Технические данные: LOGO! DM8 24R и LOGO! DM16 24R.....	303
A.8	Технические данные: LOGO! 12/24... LOGO! DM8 12/24R.....	305
A.9	Коммутационная способность и срок службы релейных выходов	308
A.10	Технические данные: LOGO! AM2	309
A.11	Технические данные: LOGO! AM2 RTD	309
A.12	Технические данные: LOGO! AM2 AQ.....	310
A.13	Технические данные: LOGO!Power 12 V.....	311
A.14	Технические данные: LOGO!Power 24 V.....	312
A.15	Технические данные: LOGO! Contact 24/230	314
A.16	Технические данные: LOGO! TDE (текстовый дисплей с Ethernet-интерфейсом)	314
A.17	Технические данные: LOGO! CSM12/24	315
A.18	Технические данные: LOGO! CSM230	317
B	Определение времени цикла	319
C	Модуль LOGO! без дисплея ("LOGO! Pure")	321
D	Структура меню LOGO!.....	323
D.1	LOGO! Basic.....	323
D.1.1	Обзор меню	323

D.1.2	Главное меню	323
D.1.3	Меню программирования	324
D.1.4	Меню работы с картой памяти	324
D.1.5	Меню настройки	325
D.1.6	Меню настроек сети	326
D.1.7	Меню диагностики	327
D.1.8	Стартовое меню	328
D.2	LOGO! TDE	329
D.2.1	Обзор меню	329
D.2.2	Главное меню	330
D.2.3	Меню выбора LOGO!	331
D.2.4	Меню настроек LOGO!	331
D.2.5	Меню настроек LOGO! TDE	334
E	Номера для заказа	337

Содержание

Знакомство с LOGO!

Это LOGO!

LOGO! — универсальный логический модуль компании Siemens, включающий следующие возможности.

- Органы управления
- Панель оператора и дисплей с фоновой подсветкой
- Источник питания
- Интерфейс для модулей расширения
- Интерфейс для карт памяти micro SD
- Интерфейс для дополнительного модуля текстового дисплея (TDE)
- Предварительно настроенные стандартные функции, например, задержка включения и выключения, импульсное реле и программируемая клавиша
- Таймеры
- Цифровые и аналоговые флаги
- Входы и выходы в соответствии с типом устройства

В LOGO! 0BA8 дополнительно интегрированы следующие компоненты:

- Интерфейс для подключения по Ethernet
- FE (функциональное заземление) клемма для соединения с шиной защитного заземления
- Один светодиод для индикации состояния Ethernet подключения

Что может сделать для Вас LOGO!

Модуль LOGO! предоставляет решения для различных бытовых и производственных задач, таких как лестничное освещение, внешнее освещение, солнцезащитные жалюзи, шторы, освещение витрин магазинов и другие; модули LOGO! могут быть использованы при проектировании распределительных шкафов, а также для управления механическими устройствами и аппаратами, например, системами управления, воротами, системами кондиционирования воздуха или насосами дренажных систем и систем водоснабжения.

Модули LOGO! также могут применяться в специализированных системах управления, работающих в оранжереях и теплицах, для обработки сигналов управления и, при подключении коммуникационного модуля (например, модуля AS-i), для распределенного местного управления машинами и процессами

Для применения в серийно выпускаемых изделиях малого машиностроения, аппаратах, распределительных шкафах и электроустановках выпускаются специальные версии без панели оператора и модуля индикации.

Какие типы устройств доступны?

Модули LOGO! Base поставляются для двух классов напряжений:

- класс 1 ≤ 24 В, т.е. 12 В пост.тока, 24 В пост.тока, 24 В перем.тока
- класс 2 > 24 В, т.е. 115 ... 240 В перем. или пост.тока

Поставляются две версии модулей LOGO! Base:

- **LOGO! Basic** (версия с дисплеем): 8 входов и 4 выхода
- **LOGO! Pure** (версия без дисплея): 8 входов и 4 выхода

Каждый модуль оснащен интерфейсом расширения и интерфейсом Ethernet и предлагает 44 предварительно настроенных стандартных и специальных функциональных блока для создания коммутационной программы

Какие доступны модули расширения?

- Дискретные модули LOGO! DM8... поставляются для работы при напряжениях 12 В пост.тока, 24 В перем. и пост.тока и 115 – 240 В перем. и пост.тока; модули имеют четыре входа и четыре выхода.
- Дискретные модули LOGO! DM16... поставляются для работы при напряжениях 24 В пост.тока и 115 – 240 В перем. и пост. тока; модули имеют восемь входов и восемь выходов.
- Аналоговые модули LOGO! поставляются для работы при напряжении 24 В пост.тока; некоторые типы модулей поставляются для работы при напряжении 12 В пост. тока. Каждый модуль имеет два аналоговых входа, два входа PT100, два входа PT100/PT1000 (PT100 или PT1000 или два разных) или два аналоговых выхода.

Каждый дискретный/аналоговый модуль оборудован двумя интерфейсами расширения для подключения дополнительных модулей.

Какие доступны модули индикации?

- LOGO! Basic
- LOGO! TDE

Функции модуля LOGO! TDE

LOGO! TDE доступен для устройств серии ОВА8. Он имеет дополнительный дисплей большего размера, чем дисплей модуля LOGO! Basic. Он также снабжен четырьмя функциональными клавишами, которые могут быть запрограммированы в коммутационной программе как входы. Как и модуль LOGO! Basic, он снабжен четырьмя клавишами управления курсором, клавишей ESC и клавишей OK, которые также могут быть запрограммированы в коммутационной программе и могут использоваться для навигации по LOGO! TDE.

Стартовый экран для модуля LOGO! TDE можно создать и загрузить из программы LOGO!Soft Comfort. Этот экран кратковременно отображается при первоначальном включении питания модуля LOGO! TDE. Стартовый экран можно также выгрузить из модуля LOGO! TDE в программу LOGO!Soft Comfort.

LOGO! TDE предлагает три команды в главном меню, соответственно для выбора IP-адреса модуля Base, настроек удаленного доступа подключенного модуля Base и независимой конфигурации LOGO! TDE. Структура меню модуля LOGO! TDE показана в приложении "LOGO! TDE (Страница 329)".

Вам предоставлена свобода выбора

Различные версии модулей LOGO! Base, модули расширения, модули LOGO! TD и коммуникационные модули образуют очень гибкую систему, легко адаптируемую в соответствии с решаемой задачей.

Система LOGO! позволяет создать множество решений, начиная от небольших домашних систем и простых задач автоматизации до сложных инженерных задач, предусматривающих интеграцию в шинную систему.

Примечание

Модули LOGO! Base могут быть оборудованы модулями расширения только того же самого класса напряжения. Механические кодирующие штифты в корпусе препятствуют соединению устройств, относящихся к различным классам напряжения.

Исключение: Интерфейс на левой стороне аналогового или коммуникационного модуля имеет гальваническую развязку. Эти типы модулей расширения могут подключаться к устройствам с другим классом напряжения (Страница 30).

Модуль LOGO! TDE имеет два Ethernet-интерфейса. Вы можете подключить каждый из интерфейсов к модулю LOGO! Base, ПК или другому LOGO! TDE.

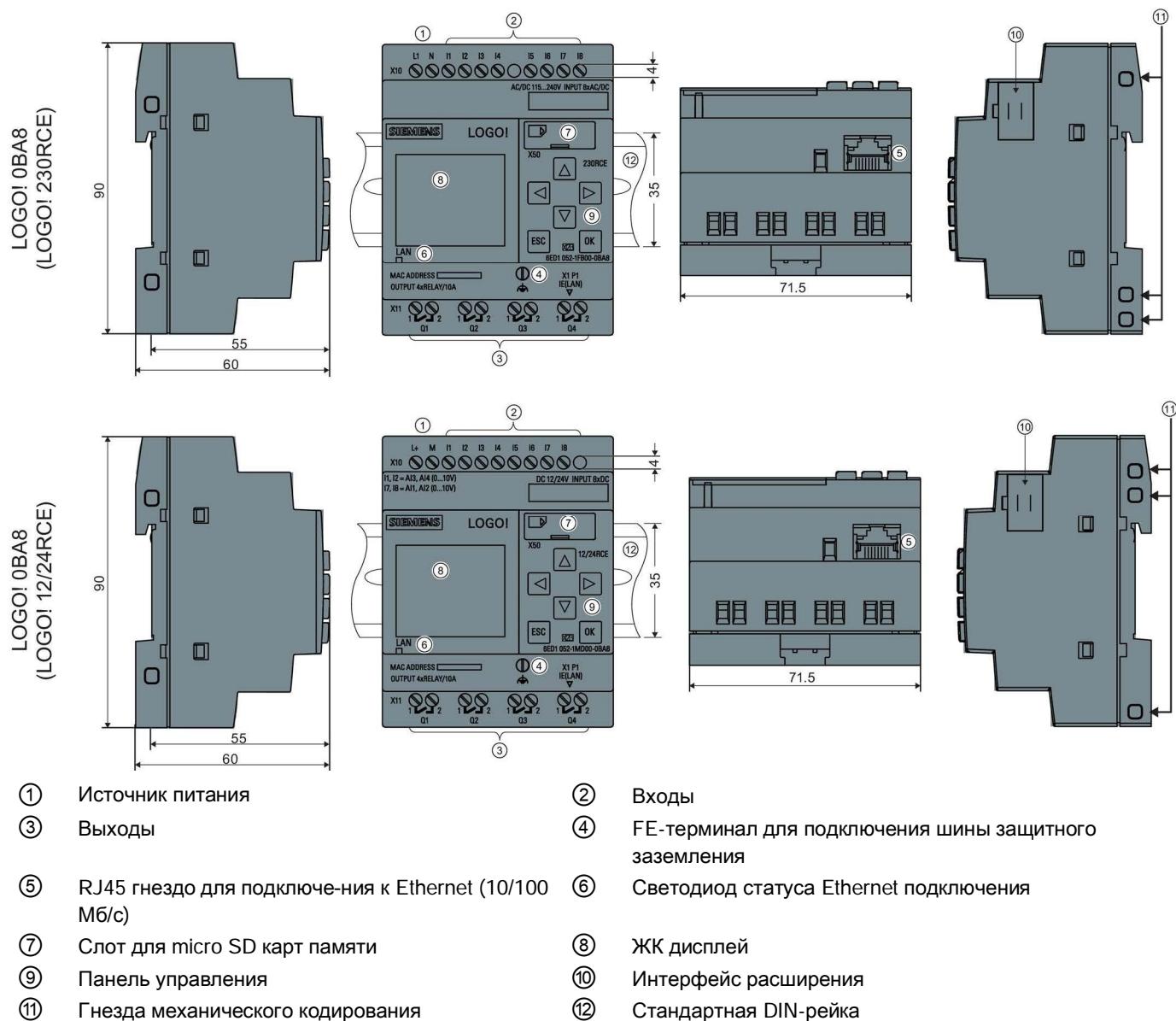
Каждый модуль LOGO! Base поддерживает следующие возможности подключения для создания коммутационной программы (независимо от числа подключенных модулей):

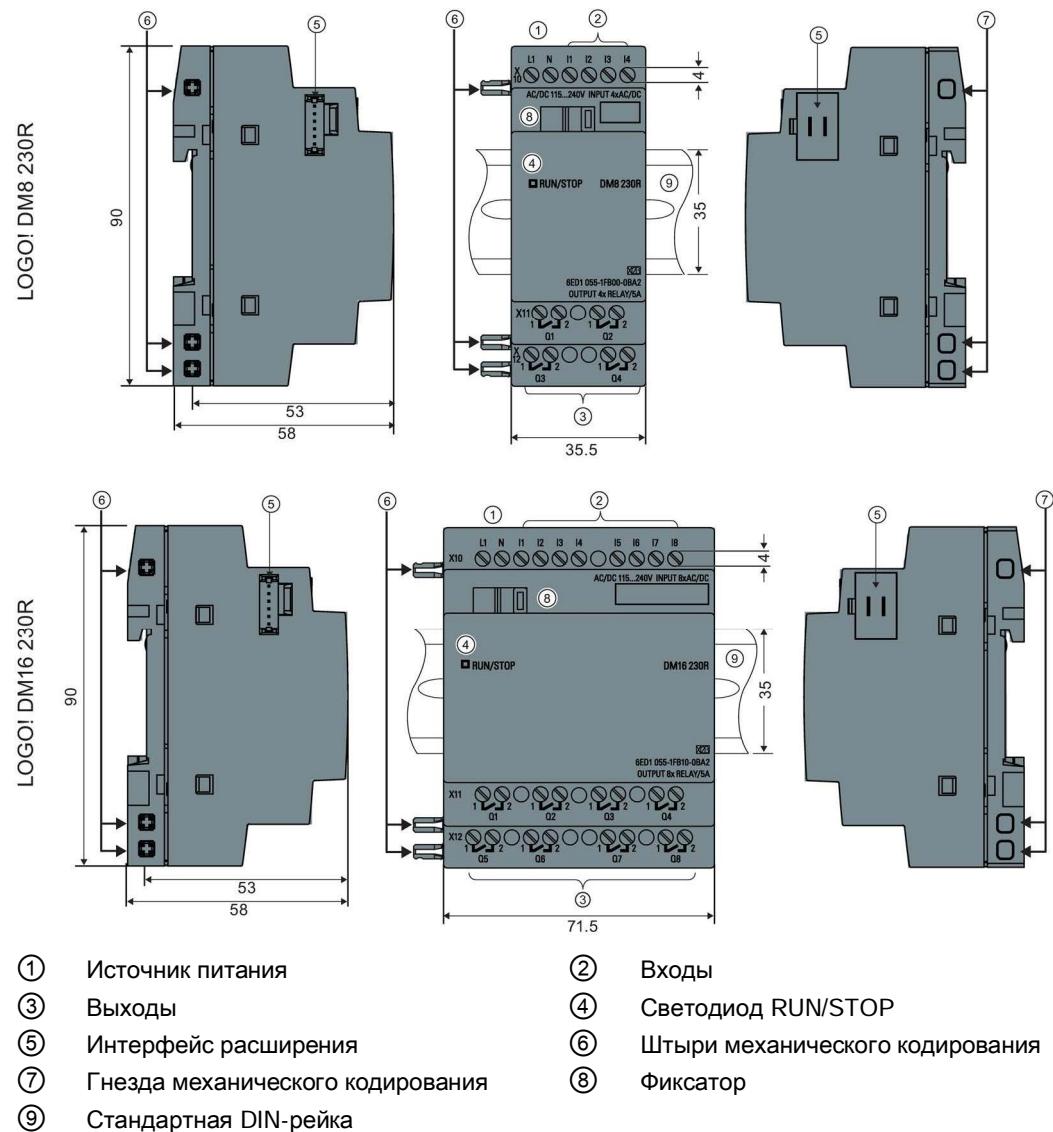
- Дискретные входы I1 – I24
- Аналоговые входы AI1 – AI8
- Дискретные выходы Q1 – Q20
- Аналоговые выходы AQ1 – AQ8
- Блоки дискретных флагов M1 – M64:
 - M8: флаг запуска
 - M25: Флаг подсветки: Встроенный дисплей модуля LOGO!, белый цвет
 - M26: Флаг подсветки: LOGO! TDE, белый цвет
 - M27: флаг набора символов текстового сообщения
 - M28: Флаг подсветки: Встроенный дисплей модуля LOGO!, янтарный цвет
 - M29: Флаг подсветки: Встроенный дисплей модуля LOGO!, красный цвет
 - M30: Флаг подсветки: LOGO! TDE, янтарный цвет
 - M31: Флаг подсветки: LOGO! TDE, красный цвет
- Блоки аналоговых флагов: AM1 – AM64
- Биты регистра сдвига: S1.1 – S4.8 (32 бита регистра сдвига)
- 4 клавиши управления курсором
- Неподключенные выходы: X1 – X64

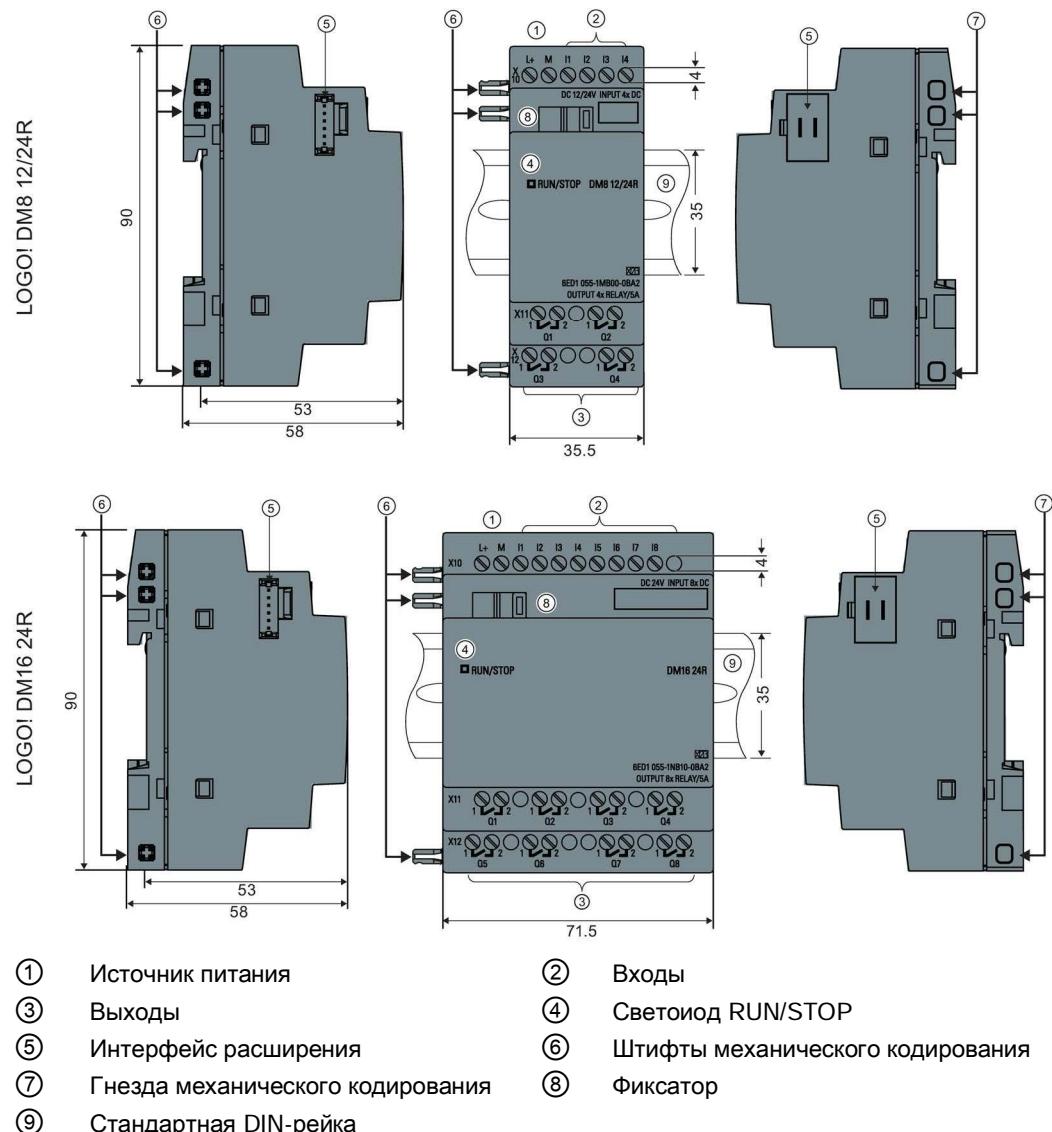
LOGO! OBA8 дополнительно поддерживает отображение следующих сетевых цифровых/аналоговых входов и выходов, если Вы предварительно сконфигурировали их в коммутационной программе в LOGO!Soft Comfort V8.0 и загрузили программу в OBA8 устройство:

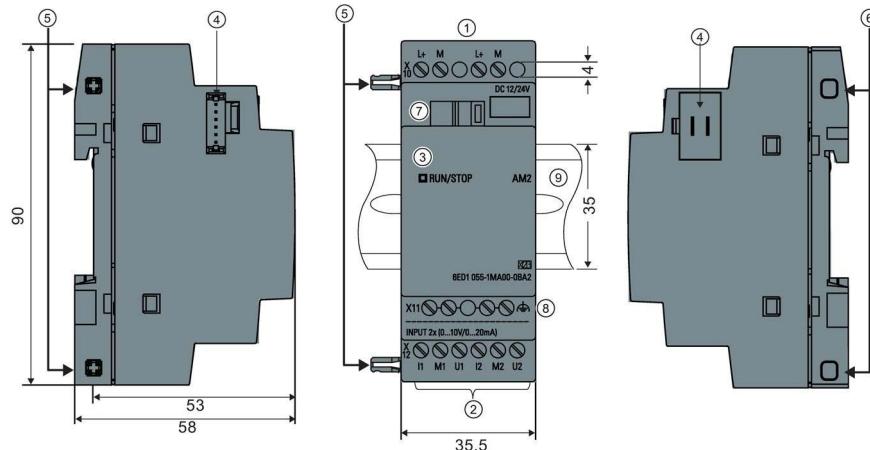
- 64 сетевых дискретных входа: NI1 – NI64
- 32 сетевых аналоговых входа: NAI1 – NAI32
- 64 сетевых дискретных выхода: NQ1 – NQ64
- 16 сетевых аналоговых выходов: NAQ1 – NAQ16

Устройство модуля *LOGO!*

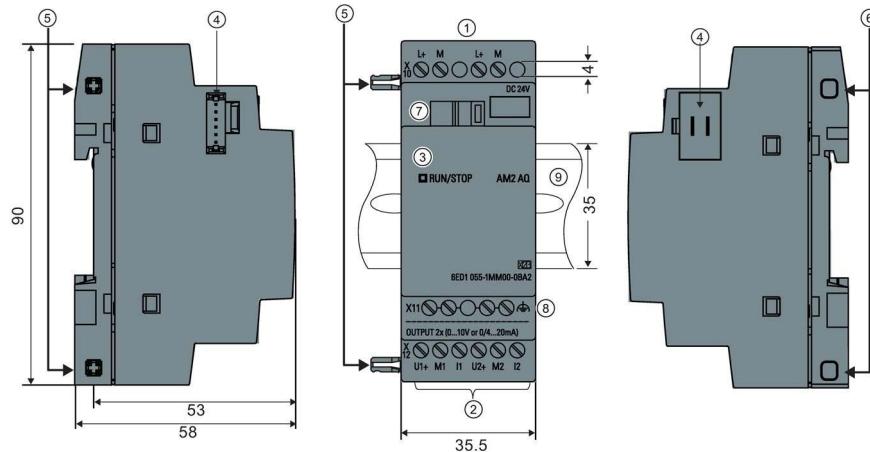






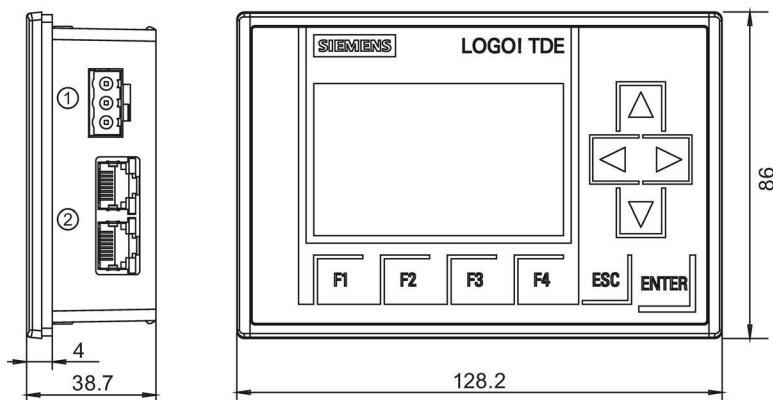
LOGO! AM2

- | | | | |
|----------|----------------------------------|----------|---|
| ① | Источник питания | ② | Входы |
| ③ | Светодиод RUN/STOP | ④ | Интерфейс расширения |
| ⑤ | Штифты механического кодирования | ⑥ | Гнезда механического кодирования |
| ⑦ | Фиксатор | ⑧ | FE-терминал для подключения шины
защитного заземления и экрана
аналоговых измерительных кабелей |

LOGO! AM2 AQ (0 ... 10 В пост.тока или 0/4 ... 20 мА)

- | | | | |
|----------|----------------------------------|----------|--|
| ① | Источник питания | ② | Выходы |
| ③ | Светодиод RUN/STOP | ④ | Интерфейс расширения |
| ⑤ | Штифты механического кодирования | ⑥ | Гнезда механического кодирования |
| ⑦ | Фиксатор | ⑧ | FE-клипса для подключения шины
защитного заземления |
| ⑨ | Стандартная DIN-рейка | | |

LOGO! TDE



- ① Источник питания
- ② Ethernet-интерфейсы

Модуль LOGO! TDE имеет дисплей большего размера, чем встроенный дисплей модуля LOGO!. Он снабжен четырьмя программируемыми клавишами управления курсором, четырьмя программируемыми функциональными клавишами, а также клавишами ESC и ENTER. Используйте Ethernet кабель, чтобы подключить, расположенный справа Ethernet-интерфейс, модуля LOGO! TDE с Ethernet-интерфейсом модуля LOGO! Base.

Определение типа модуля LOGO!

Обозначение модуля LOGO! содержит информацию о его характеристиках:

- 12/24: версия для напряжения 12/24 В пост.тока
- 230: версия для напряжения 115 – 240 В перем. и пост.тока
- R: релейные выходы (без символа R: полупроводниковые выходы)
- C: Встроенные часы реального времени
- E: Ethernet интерфейс
- o: Версия без дисплея («LOGO! Pure»)
- DM: Дискретный модуль
- AM: Аналоговый модуль
- TDE: Текстовый дисплей с Ethernet-интерфейсом

Символические обозначения

	Версия с дисплеем, снабженная 8 входами, 4 выходами и 1 Ethernet интерфейсом
	Версия с дисплеем, снабженная 8 входами и 4 выходами и 1 Ethernet интерфейсом
	Дискретный модуль, снабженный 4 дискретными входами и 4 дискретными выходами
	Дискретный модуль, снабженный 8 дискретными входами и 8 дискретными выходами
	Аналоговый модуль, снабженный 2 аналоговыми входами или 2 аналоговыми выходами в зависимости от типа устройства
	Модуль LOGO! TDE, снабженный 2 Ethernet интерфейсами

Версии

Поставляются следующие версии модулей LOGO!:

Символ	Обозначение	Напряжение питания	Входы	Выходы	Характеристики
	LOGO! 12/24RCE	12/24 В пост.тока	8 дискр. ¹⁾	4 релейных (10 A)	
	LOGO! 230RCE	115 ... 240 В перемен./пост.тока	8 дискр.	4 релейных (10 A)	
	LOGO! 24CE	24 В пост.тока	8 дискр. ¹⁾	4 полупров. 24 В / 0.3 А	
	LOGO! 24RCE ³⁾	24 В перемен. тока/ 24 В пост. тока	8 дискр.	4 релейных (10 A)	
	LOGO! 12/24RCEo	12/24 пост.тока	8 дискр. ¹⁾	4 релейных (10 A)	без дисплея без клавиатуры
	LOGO! 24CEo	24 пост.тока	8 дискр. ¹⁾	4 полупров. 24 В / 0.3 А	без дисплея без клавиатуры
	LOGO! 24RCEo ³⁾	24 В перемен. тока/ 24 В пост. тока	8 дискр.	4 релейных (10 A)	без дисплея без клавиатуры
	LOGO! 230RCEo ²⁾	115 ... 240 В перемен./пост. тока	8 дискр.	4 релейных (10 A)	без дисплея без клавиатуры

- 1) Допускается альтернативное использование: 4 аналоговых входов (0 – 10 В) и 4 быстродействующих цифровых входов.
- 2) Версии для напряжения 230 В перемен.тока: две группы по 4 входа в каждой. Все входы одной группы должны быть подключены к одной и той же фазе. Различные группы могут быть подключены к различным фазам.
- 3) Цифровые входы могут работать с прямой и обратной полярностью.

Модули расширения

К LOGO! Могут быть подключены следующие модули расширения:

Символ	Обозначение	Напряжение питания	Входы	Выходы
	LOGO! DM8 12/24R	12/24 В пост. тока	4 дискретных	4 релейных (5A)
	LOGO! DM8 24	24 В пост. тока	4 дискретных	4 полупроводн. 24 В / 0.3A
	LOGO! DM8 24R ³⁾	24 В пер./пост.тока	4 дискретных	4 релейных (5A)
	LOGO! DM8 230R	115 ... 240 V AC/DC	4 дискретных ¹⁾	4 релейных (5A)
	LOGO! DM16 24	24 В пост. тока	8 дискретных	8 полупроводн. 24 В / 0.3A
	LOGO! DM16 24R	24 В пост. тока	8 дискретных	8 релейных (5A)
	LOGO! DM16 230R	115 ... 240 V AC/DC	8 дискретных ⁴⁾	8 релейных (5A)
	LOGO! AM2	12/24 V DC	2 аналоговых 0 ... 10 В пост.тока или 0/4...20 мА ²⁾	Нет
	LOGO! AM2 RTD	12/24 В пост. тока	2 PT100 или 2 PT1000 или 1 PT100 плюс 1 PT1000 ⁶⁾ от -50 градусов С до +200 градусов С	Нет
	LOGO! AM2 AQ	24 В пост. тока	Нет	2 аналоговых 0 ... 10 В пост.тока или 0/4...20 мА ⁵⁾

¹⁾ Не допускается использование различных фаз на входах.

²⁾ 0 ... 10 В, 0/4 ... 20 мА могут быть подключены дополнительно.

³⁾ Дискретные входы могут работать с прямой и обратной полярностью.

⁴⁾ Две группы по 4 входа в каждой. Все входы одной группы должны быть подключены к одной и той же фазе. Различные группы могут быть подключены к различным фазам.

⁵⁾ 0 ... 10 В, 0/4 ... 20 мА могут быть подключены дополнительно.

⁶⁾ Модуль LOGO! AM2 RTD поддерживает датчики PT100 и PT1000 с температурным коэффициентом по умолчанию $\alpha = 0,003850$.

Модуль текстового дисплея

Поставляется следующий модуль LOGO! TDE:

Symbol	Обозначение	Напряжение питания	Дисплей
	LOGO! TDE	24 В перем./пост.тока 12 В пост. тока	ЖК (160 x 96) 6-строк

Сертификация и аттестация

Модули LOGO! сертифицированы согласно cULus и cFMus.

- cULus Haz. Loc.
Компания Underwriters Laboratories Inc. (UL) в соответствии со стандартами
 - UL 508 (промышленные средства управления)
 - CSA C22.2 No. 142 (оборудование для управления технологическими процессами)
 - UL 1604 (опасные помещения)
 - CSA-213 (опасные помещения)ОДОБРИЛА использование в
класс I, раздел 2, группы A, B, C, D Tx
класс I, зона 2, группа IIC Tx
- FM Approval (аттестация для США и аттестация для Канады)
Совместная исследовательская корпорация производителей (FM)
в соответствии с требованиями классов стандартов аттестации 3611, 3600, 3810
 - CSA C22.2 No. 213
 - CSA C22.2 No. 1010-1ОДОБРИЛА использование в
класс I, раздел 2, группы A, B, C, D Tx
класс I, зона 2, группа IIC Tx

Примечание

Действующие аттестации указаны на паспортной табличке соответствующего модуля

Модули LOGO! выпускаются с сертификатом соответствия Европейского союза (CE). Устройства соответствуют требованиям нормативов Международной электротехнической комиссии IEC 60730-1 и IEC 61131-2 и устойчивы к воздействию электромагнитных помех в соответствии с требованиями EN 55011, класс устойчивости B.

Подана заявка на получение сертификата для использования в судостроении.

- ABS (American Bureau of Shipping) Американское бюро судоходства
- BV (Bureau Veritas) Бюро Veritas
- DNV (Det Norske Veritas) Норвежское бюро Veritas
- GL (Germanischer Lloyd) Немецкий регистр Ллойда
- LRS (Lloyds Register of Shipping) Судовой регистр Ллойда
- Class NK (Nippon Kaiji Kyokai)

Тем самым модули LOGO! пригодны для использования в промышленных и бытовых условиях. Поддерживается использование в опасных зонах класса I, раздел 2, группы A, B, C и D, а также в безопасных зонах.

Идентификационный код для Австралии



Изделия компании Siemens, имеющие маркировку, показанную слева, соответствуют требованиям стандарта AS/NZS 2064:1997 (класс A).

Идентификационный код для Кореи



Наши изделия (за исключением модулей LOGO! CSM), имеющие маркировку, показанную слева, соответствуют требованиям стандартов Кореи.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Взрывоопасность

Не разрешается отсоединять оборудование, если система находится под напряжением пока не установлено, что область свободна от взрывоопасных концентраций.

Замена компонентов может привести к потере пригодности использования в зонах класса I, раздел 2. Комбинации оборудования должны быть обследованы местными уполномоченными организациями, обладающими полномочиями на момент установки оборудования.

Утилизация и удаление отходов

Модули LOGO! могут быть полностью подвергнуты вторичной переработке благодаря применению в них оборудования, малотоксичного для окружающей среды. Для утилизации в соответствии с требованиями охраны окружающей среды необходимо обратиться в сертифицированный центр переработки отходов электронного оборудования.

Монтаж и подключение LOGO!

Общие указания

При монтаже и подключении модулей LOGO! следует соблюдать приведенные ниже указания.

- Электрическое подключение модулей LOGO! всегда должно выполняться в соответствии с действующими правилами и стандартами. При монтаже и эксплуатации устройств должны соблюдаться требования всех государственных и региональных нормативных документов. Сведения о стандартах и нормативах, действующих в конкретном случае, можно получить в местных уполномоченных организациях.
- Перед подключением, снятием или установкой модуля необходимо отключить электропитание.
- Необходимо всегда использовать кабели надлежащего сечения в соответствии с величиной потребляемого тока. Для подключения модулей LOGO! можно использовать кабели с сечением проводов (Страница .37) от 1,5 мм² до 2,5 мм².
- Не допускается превышение моментов затяжки винтов клемм. Момент затяжки составляет от 0,5 до 0,6 Нм.
- Следует использовать кабели минимальной достаточной длины. При необходимости использования более длинных кабелей следует использовать экранированные кабели. Провода следует всегда прокладывать парами: один нейтральный провод и один фазовый или сигнальный провод.
- Всегда прокладывайте отдельно:
 - кабели переменного тока;
 - высоковольтные цепи постоянного тока с высокой частотой циклов переключения;
 - низковольтные сигнальные провода;
- Следует обеспечить достаточную разгрузку натяжения проводов.
- Для кабелей, установленных в опасных зонах, следует предусмотреть установку грозовых разрядников.
- Не подключайте внешний источник питания параллельно выходной нагрузке выхода постоянного тока. Это может привести к появлению обратного тока на выходе, если конструкцией не предусмотрена диодная или иная блокировка.
- Надежная работа оборудования обеспечивается только при использовании сертифицированных компонентов!

Примечание

Устройства LOGO! могут монтироваться и подключаться только опытным персоналом, знающим и соблюдающим общие технические правила и действующие нормативы и стандарты.

На что необходимо обратить внимание при монтаже

Модули LOGO! предназначены для стационарного закрытого монтажа в корпусе или распределительном шкафу.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Попытки установки или подключения модулей LOGO! или дополнительного оборудования при включенном питании могут привести к поражению электрическим током или нарушению работы оборудования. Невыполнение требований по полному отключению питания модулей LOGO! и дополнительного оборудования в ходе установки или демонтажа может привести к смерти или серьезным травмам персонала и (или) повреждению оборудования.

Всегда соблюдайте меры техники безопасности и проверяйте отключение питания модулей LOGO! перед установкой или демонтажом модулей LOGO! или дополнительного оборудования.

Модули LOGO! относятся к открытому оборудованию. Это означает, что модули LOGO! должны устанавливаться только в корпусе или в шкафу.

Доступ к корпусам или шкафам должен быть ограничен путем использования ключа или инструмента и числом сотрудников, имеющим допуск или разрешение.

Управление модулями LOGO! с передней панели возможно в любое время.

Безопасность электронных средств управления

Введение

Приведенные ниже указания действительны независимо от типа или изготовителя электронных средств управления.

Надежность

Максимальная надежность устройств и компонентов LOGO! достигается за счет внедрения всесторонних и экономически эффективных мероприятий при разработке и производстве.

К ним относятся:

- использование высококачественных компонентов;
- проектирование всех схем с учетом наихудшей возможной ситуации;
- систематическое автоматизированное тестирование всех компонентов;
- испытание на отказ всех схем с высоким уровнем интеграции (например, процессоров, памяти и т. д.);
- предотвращение накопления статического заряда при работе с интегральными МОП-схемами;
- визуальный контроль на различных этапах производства;
- испытания на нагрев при длительной работе при повышенной температуре окружающей среды в течение нескольких дней;
- тщательные автоматизированные заключительные испытания;
- статистическая оценка всех возвращенных систем и компонентов, дающая возможность немедленно приступить к внесению необходимых изменений;
- контроль важнейших компонентов устройств управления с использованием оперативного тестирования (циклическое прерывание для ЦПУ и т.д.).

Эти меры считаются основными.

Проведение испытаний

Пользователь обязан обеспечивать безопасность своего предприятия.

Перед окончательным вводом системы в эксплуатацию необходимо провести полные функциональные испытания, а также необходимые испытания системы безопасности.

При испытаниях также следует учесть все вероятные предсказуемые неисправности. Это позволит исключить возникновение какой-либо опасности для предприятия или людей в процессе эксплуатации.

Риски

Во всех случаях, когда неисправность может привести к материальному ущербу или травмированию людей, необходимо принять специальные меры для повышения безопасности установки и применения. Для таких применений имеются специальные нормативы и нормативы для конкретных систем. Эти нормативы необходимо неукоснительно соблюдать при монтаже систем управления (например, требования VDE 0116 для систем управления горелками).

Для электронного оборудования управления с функцией безопасности меры, которые необходимо принять для предотвращения или устранения неисправностей, определяются риском, связанным с установкой. Выше определенного уровня опасности базовые мероприятия, указанные выше, становятся недостаточными, и требуются дополнительные меры безопасности для контроллера.

Важная информация

Точно соблюдайте указания в руководстве по эксплуатации. Неправильное обращение может привести к потере эффективности мер по предотвращению опасных неисправностей, а также привести к возникновению дополнительных источников опасности.

2.1 Модульная конфигурация LOGO!

2.1.1 Максимальная сетевая конфигурация LOGO!

Максимальная сетевая конфигурация LOGO! 0BA8

LOGO! 0BA8 поддерживает SIMATIC S7 коммуникации по 10/100 Мб/с TCP/IP Ethernet.

Устройство LOGO! 0BA8 может поддерживать следующие сетевые соединения:

- Максимум шестнадцать S7 соединений на базе TCP/IP со следующими устройствами:
 - Другие LOGO! 0BA8 устройства
 - SIMATIC S7 ПЛК с поддержкой Ethernet
 - Максимум одно SIMATIC HMI, которое поддерживает Ethernet соединение с подключенными по сети S7 ПЛК

Существует два типа соединений, доступных для S7 коммуникаций, статические и динамические соединения. Для статического соединения сервер резервирует требуемые ресурсы для подключенного клиента, чтобы гарантировать стабильную передачу данных. Для динамического соединения сервер отвечает на коммуникационный запрос только, когда доступны свободные ресурсы. Вы можете сконфигурировать статические / динамичные соединения, как это необходимо, например, п 8 статических и 16-и динамических соединений. LOGO! поддерживает максимум восемь статических соединений.

Монтаж и подключение LOGO!

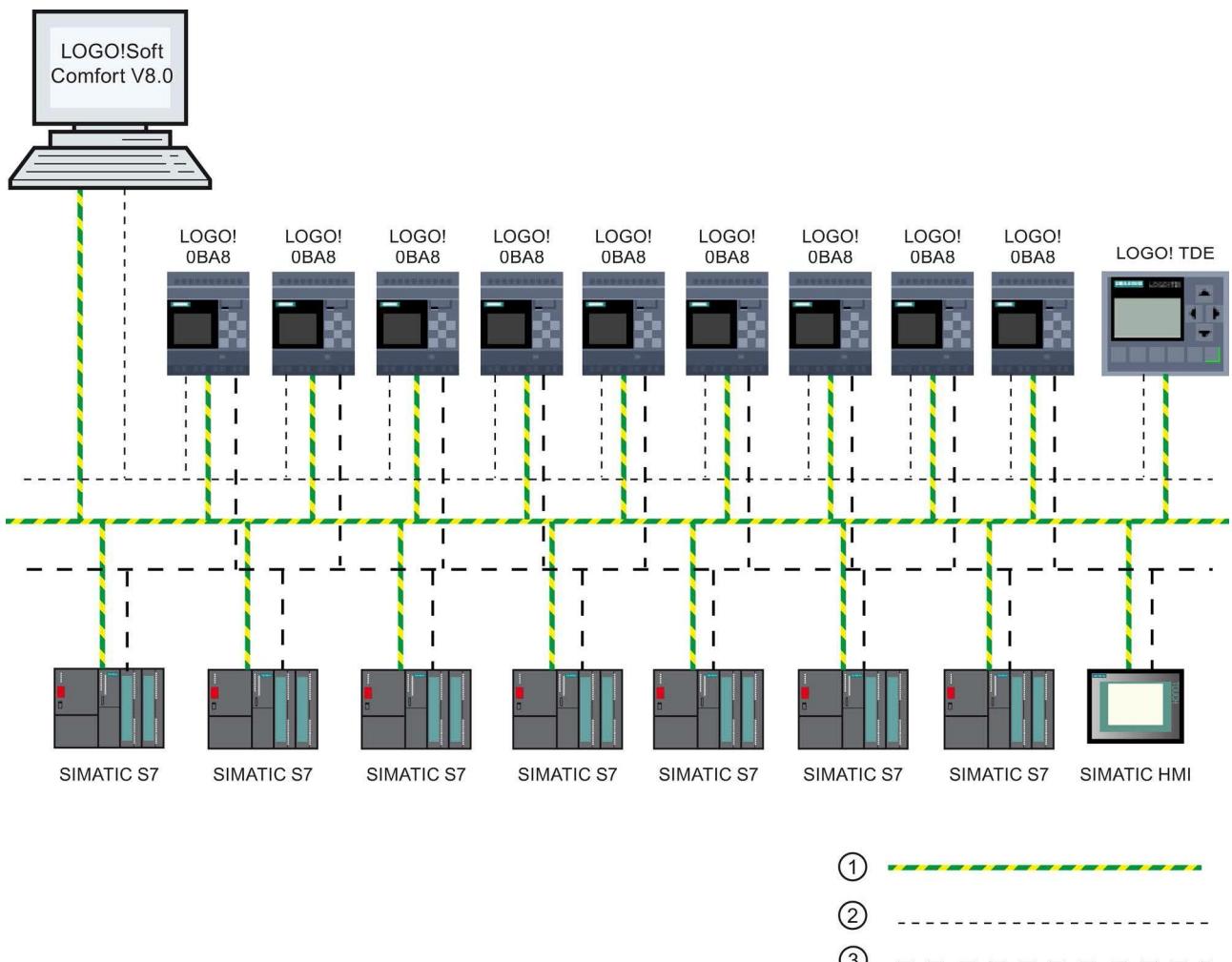
2.1 Модульная конфигурация LOGO!

- Максимум одно TCP/IP Ethernet соединение с LOGO! TDE. Модуль LOGO! TDE может подключаться к различным Base модулями посредством выбора IP-адреса, но не может выполнять обмен более чем с одним Base модулем одновременно.
- Максимум одно TCP/IP Ethernet соединение между модулем LOGO! Base и ПК с установленной LOGO!Soft Comfort V8.0

Примечание

Вы можете формировать топологию LOGO! 0BA8 сети только с использованием LOGO!Soft Comfort V8.0.

Типовая сетевая конфигурация LOGO! 0BA8 показана ниже:



2.1.2 Максимальная конфигурация с модулями расширения

Модуль LOGO! поддерживает до 24 цифровых входов, 8 аналоговых входов, 20 дискретных выходов и 8 аналоговых выходов (Страница 13). Максимальная конфигурация может быть достигнута несколькими способами, как показано ниже:

Максимальная конфигурация модуля LOGO! с встроенными аналоговыми входами - используется четыре входа

Модуль LOGO! Base, 4 дискретных модуля и 6 аналоговых модулей (пример)

I1, I2, I3 .. I6, I7, I8 AI3, AI4, AI1, AI2	I9..I12	I13..I16	I17..I20	I21..I24	AI5, AI6	AI7, AI8					
LOGO! Base Module	LOGO! DM8	LOGO! DM8	LOGO! DM8	LOGO! DM8	LOGO! AM2	LOGO! AM2	LOGO! AM2 AQ				
Q1..Q4	Q5..Q8	Q9..Q12	Q13..Q16	Q17..Q20			AQ1, AQ2	AQ3, AQ4	AQ5, AQ6	AQ7, AQ8	

Максимальная конфигурация модуля LOGO! с встроенными аналоговыми входами - используется два входа

Модуль LOGO! Base, 4 дискретных модуля и 7 аналоговых модулей (пример)

I1, I2, I3 .. I6, I7, I8 AI1, AI2	I9..I12	I13..I16	I17..I20	I21..I24	AI3, AI4	AI5, AI6	AI7, AI8				
LOGO! Base Module	LOGO! DM8	LOGO! DM8	LOGO! DM8	LOGO! DM8	LOGO! AM2	LOGO! AM2	LOGO! AM2 AQ				
Q1..Q4	Q5..Q8	Q9..Q12	Q13..Q16	Q17..Q20			AQ1, AQ2	AQ3, AQ4	AQ5, AQ6	AQ7, AQ8	

Максимальная конфигурация модуля LOGO! без встроенных аналоговых входов (LOGO! 24RCE/RCEo и LOGO! 230RCE/RCEo)

Модуль LOGO! Base, 4 цифровых модуля и 8 аналоговых модулей (пример)

I1 I8	I9..I12	I13..I16	I17..I20	I21..I24	AI1, AI2	AI3, AI4	AI5, AI6	AI7, AI8			
LOGO! Base Module	LOGO! DM8	LOGO! DM8	LOGO! DM8	LOGO! DM8	LOGO! AM2	LOGO! AM2	LOGO! AM2	LOGO! AM2 AQ	LOGO! AM2 AQ	LOGO! AM2 AQ	LOGO! AM2 AQ
Q1..Q4	Q5..Q8	Q9..Q12	Q13..Q16	Q17..Q20				AQ1, AQ2	AQ3, AQ4	AQ5, AQ6	AQ7, AQ8

Для модулей LOGO! 12/24RCE/12/24RCEo и LOGO! 24CE/24CEo можно настроить использование модулем двух или четырех из четырех доступных аналоговых входов. Аналоговые входы (AI) нумеруются последовательно в зависимости от числа настроенных входов, используемых в модуле LOGO! Base. Если настроено использование двух входов, они нумеруются AI1 и AI2, при этом эти входы соответствуют входным клеммам I7 и I8. Для последующих модулей расширения с аналоговыми входами (AI) нумерация будет начинаться с AI3. Если настроено использование четырех входов, они нумеруются AI1, AI2, AI3 и AI4 и соответствуют входным клеммам I7, I8, I11 и I12 в указанном порядке. Для последующих модулей расширения с аналоговыми входами (AI) нумерация будет начинаться с AI5. См. разделы «Коэффициенты и коннекторы (Страница 115)» и «Установка количества аналоговых каналов модуля LOGO! (Страница 266)».

Монтаж и подключение LOGO!

2.1 Модульная конфигурация LOGO!

Высокоскоростной / оптимальный обмен данными

Для оптимального и высокоскоростного обмена данными между модулем LOGO! Base и различными модулями рекомендуется сначала монтировать дискретные модули, а затем аналоговые (см. примеры, приведенные выше). (Исключением является специальная функция ПИ-регулятора: аналоговый вход AI, используемый для значения PV, должен находиться на модуле LOGO! Base или на модуле аналоговых входов, соседнем с модулем LOGO! Base).

Модуль LOGO! TDE устанавливается отдельно и подключается к модулю LOGO! Base через Ethernet-интерфейс.

2.1.3 Конфигурация с различными классами напряжения

Правила

Дискретные модули могут быть подключены только к устройствам того же класса напряжения.

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

Два одинаковых модуля расширения DM8 можно заменить одним соответствующим модулем расширения DM16 (и наоборот) без необходимости изменения коммутационной программы.

Примечание

Два модуля DM8 12/24R можно заменить одним модулем DM16 24R только при напряжении питания 24 В постоянного тока.

Два модуля DM8 24R можно заменить одним модулем DM16 24R только при работе от постоянного тока в режиме прямой полярности.

Обзор: подключение модуля расширения к модулю LOGO! Base

В приведенных ниже таблицах «X» означает возможность подключения, а «-» означает его невозможность.

Модуль LOGO! Base	Модули расширения				
	DM8 12/24R, DM16 24R	DM8 24, DM16 24	DM 8 24R	DM8 230R, DM16 230R	AM2, AM2 RTD, AM2 AQ
LOGO! 12/24RCE	X	X	X	-	X
LOGO! 230RCE	-	-	-	X	X
LOGO! 24CE	X	X	X	-	X
LOGO! 24RCE	X	X	X	-	X
LOGO! 12/24RCEo	X	X	X	-	X
LOGO! 24CEo	X	X	X	-	X
LOGO! 24RCEo	X	X	X	-	X
LOGO! 230RCEo	-	-	-	X	X

LOGO!

Обзор: подключение дополнительного модуля расширения к модулю расширения

Модуль расширения	Дополнительные модули расширения				
	DM8 12/24R, DM16 24R	DM8 24, DM16 24	DM8 24R	DM8 230R, DM16 230R	AM2, AM2 RTD, AM2 AQ
DM8 12/24R, DM16 24R	x	x	x	-	x
DM8 24, DM16 24	x	x	x	-	x
DM8 24 R	x	x	x	-	x
DM8 230R, DM16 230R	-	-	-	x	x
AM2, AM2 RTD, AM2 AQ	x	x	x	-	x

2.1.4 Совместимость

Модуль LOGO! TDE может использоваться только с оборудованием серии 0BA8. LOGO! TDE полностью совместим с LOGO! 0BA8.

Модуль LOGO! TDE обеспечивает два Ethernet-порта для сетевых подключений и шестистрочный текстовый дисплей специально для устройства LOGO! 0BA8.

Все модули расширения (с заказным номером 6ED1055-1XXXX-0BA2) полностью совместимы с модулями LOGO! Base серий 0BA8, и Вы можете использовать только эти модули с оборудованием серий 0BA8.

LOGO! 0BA8 поддерживает только micro SD карты памяти.

Модуль LOGO! Base не позволяет изменять тексты сообщений, которые содержат какие-либо параметры, описанные ниже:

- Par
- Time
- Date
- EnTime
- EnDate
- Аналоговый вход
- Статус дискретных каналов ввода-вывода
- Специальные символы (например: ±, €)

Такие тексты сообщений можно изменять только в программе LOGO!Soft Comfort.

2.2 Монтаж/демонтаж LOGO!

Размеры

Монтажные размеры модулей LOGO! соответствуют требованиям DIN 43880.

Модули LOGO! могут быть установлены защелкиванием на DIN рейке шириной 35 мм согласно EN 60715 или смонтированы на стене при помощи винтов M4.

Ширина модулей LOGO!

- Ширина модуля LOGO! TDE составляет 128,2 мм.
- Ширина модуля LOGO! 0BA8 Base составляет 71,5 мм.
- Модули расширения LOGO! имеют ширину 35,5 мм (DM8...) или 71,5 мм (DM16...).

Примечание

На иллюстрации ниже показан пример монтажа и демонтажа модуля LOGO! 12/24RCE и дискретного модуля. Показанные операции относятся ко всем остальным версиям модулей LOGO! Base и модулей расширения.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск для жизни при касании токоведущих частей

Прикосновение к токоведущим частям может привести к серьезным травмам или смерти.

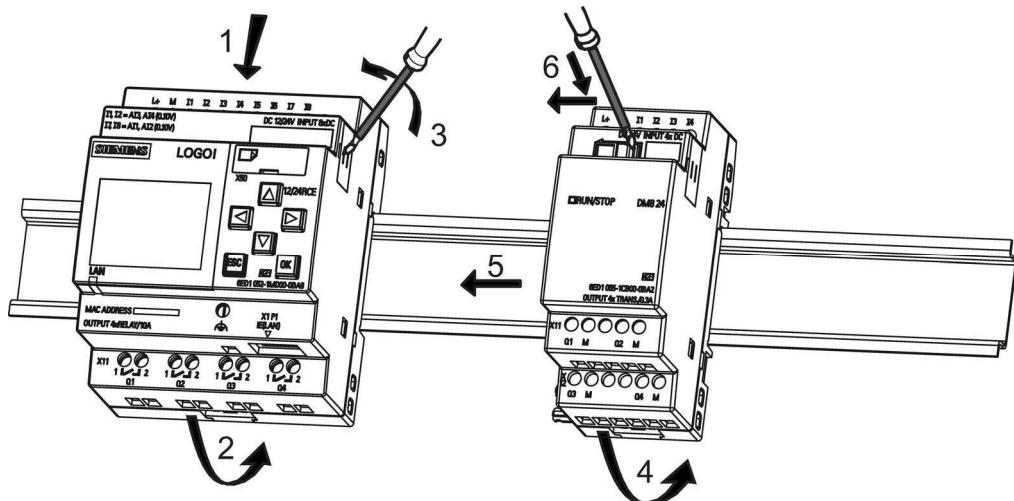
Следует всегда отключать электропитание перед демонтажом и монтажом модуля расширения.

2.2.1 Монтаж на DIN рейке

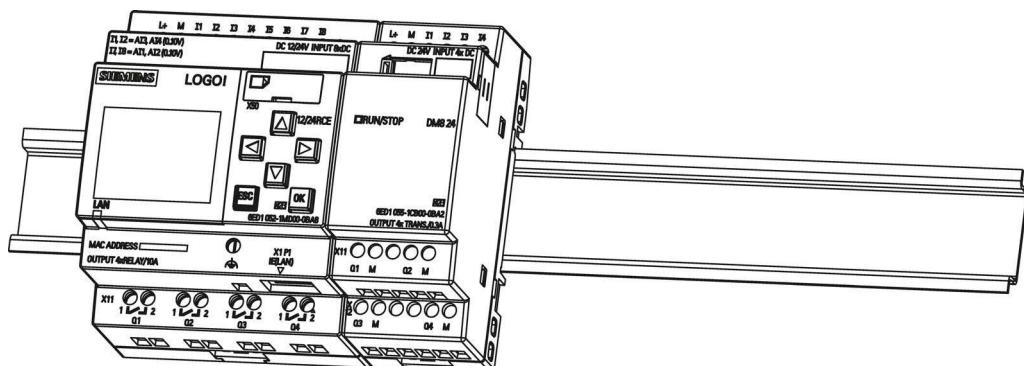
Монтаж

Чтобы установить модуль LOGO! Base и дискретный модуль на DIN рейке:

1. Навесьте LOGO! Base модуль на рейку.
2. Нажмите на нижнюю часть вниз, чтобы защелкнуть модуль. Должна сработать монтажная защелка на задней стороне.



3. Снимите крышку разъема на правой стороне модуля LOGO! Base / модуля расширения LOGO!.
4. Поместите дискретный модуль на рейку DIN справа от модуля LOGO! Base.
5. Передвиньте дискретный модуль влево до контакта с модулем LOGO! Base.
6. При помощи отвертки сдвиньте фиксатор влево. В крайнем положении фиксатор защелкивается в модуле LOGO! Base.



Повторите этапы монтажа дискретного модуля, чтобы установить дополнительные модули расширения.

Примечание

Убедитесь, что интерфейс для подключения модулей расширения на последнем модуле закрыт крышкой.

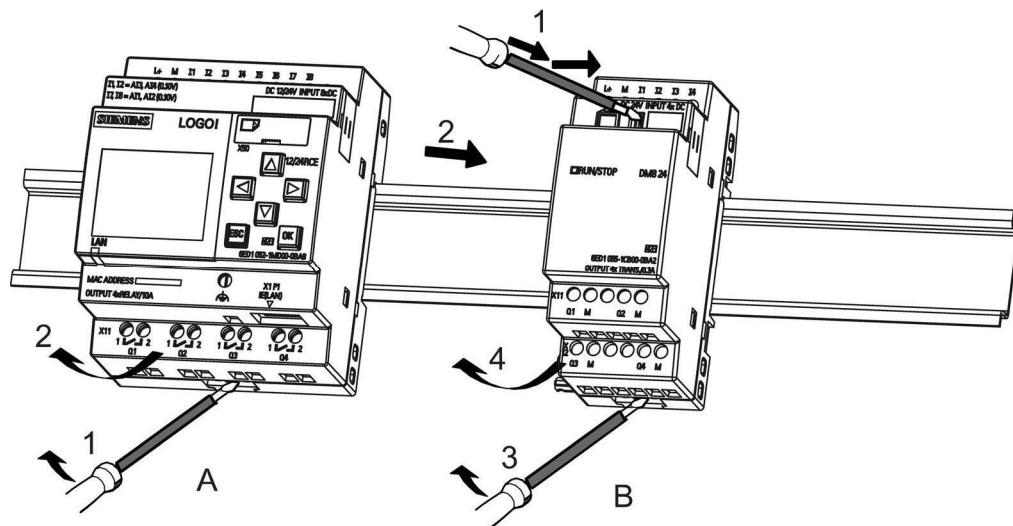
Монтаж и подключение LOGO!

2.2 Монтаж/демонтаж LOGO!

Демонтаж

Для того чтобы демонтировать LOGO!, если смонтирован только один модуль LOGO! Base:

1. Вставьте отвертку в отверстие в нижней части фиксатора и сдвиньте его вниз
2. Отведите модуль LOGO! Base от DIN рейки.



Для того чтобы демонтировать LOGO!, если к модулю LOGO! Base подключен хотя бы один модуль расширения:

1. При помощи отвертки сдвиньте фиксатор для соединения блоков вправо.
2. Сдвиньте модуль расширения вправо.
3. Вставьте отвертку в отверстие в нижней части фиксатора и сдвиньте его вниз.
4. Отведите модуль расширения от профильной рейки.

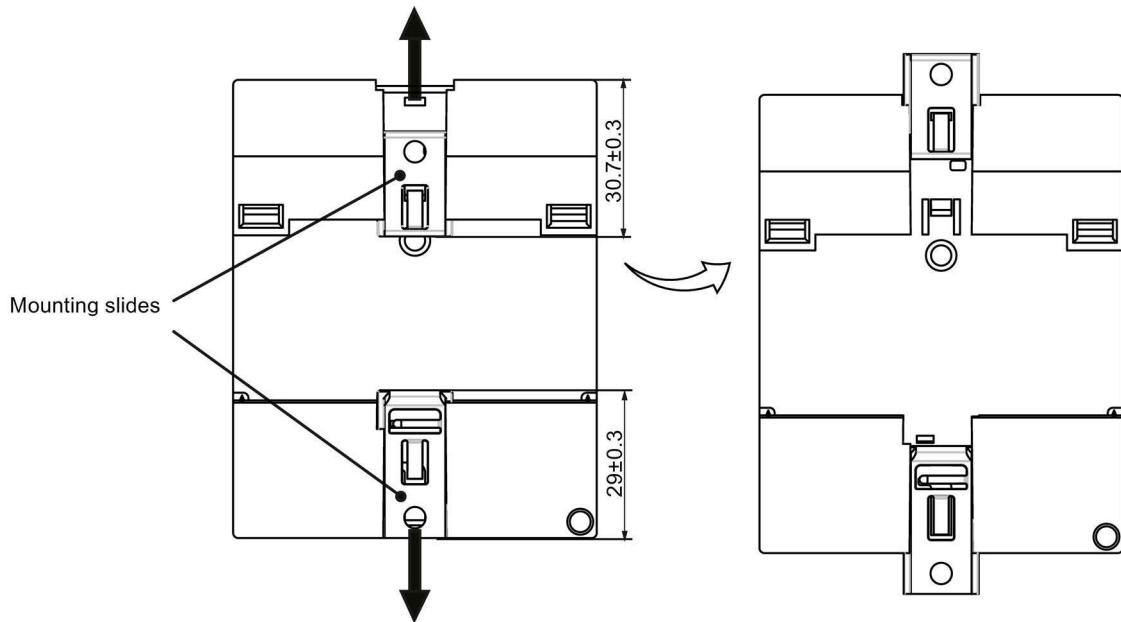
Повторите этапы с 1 по 4 для всех других модулей расширения.

Примечание

При демонтаже модуля убедитесь в том, что фиксатор модуля не входит в зацепление в следующем модуле. Если подключено более одного модуля расширения, рекомендуется начинать демонтаж с крайнего правого модуля.

2.2.2 Монтаж на стене

Следуйте настоящим инструкциям для монтажа LOGO! на стене при помощи двух монтажных фиксаторов и двух винтов M4 (момент затяжки от 0,8 до 1,2 Нм).

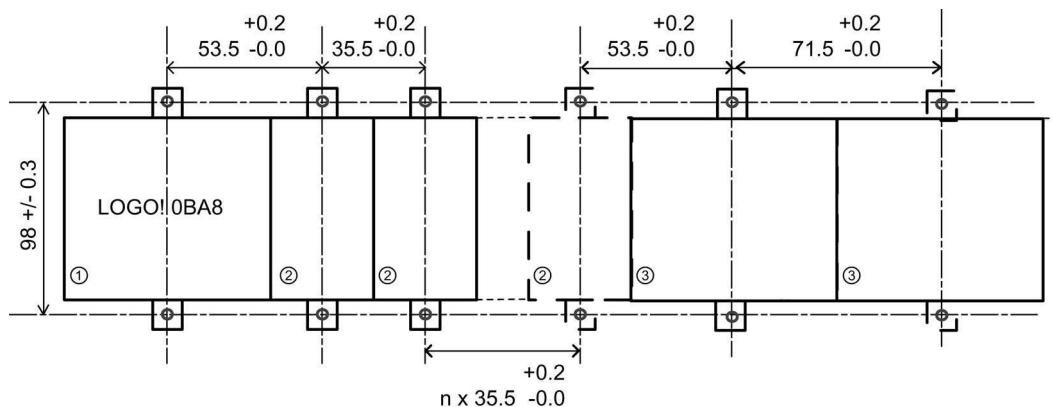


Примечание

Если Вы не монтируете LOGO! на стену всегда держите монтажные фиксаторы в исходном положении, как это показано на рисунке сверху; в противном случае, они могут деформироваться, если длительное время подвергаются воздействию температуры и влажности.

Шаблон для сверления при монтаже на стене

Перед монтажом модулей LOGO! на стене необходимо просверлить отверстия, используя приведенный ниже шаблон:



Все размеры в мм.

Отверстие под винт M4, момент затяжки от 0,8 до 1,2 Нм.

- ① Модуль LOGO! Base
- ② Модули расширения LOGO!, DM8 ..., AM...
- ③ Модули расширения LOGO!, DM16 ...

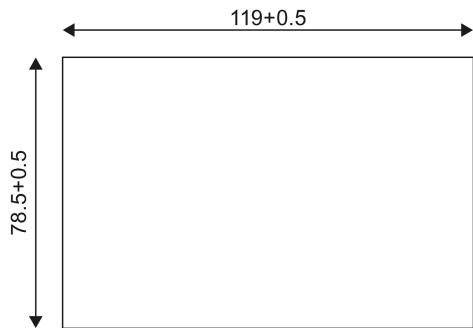
2.2.3 Монтаж модуля LOGO! TDE

Примечание

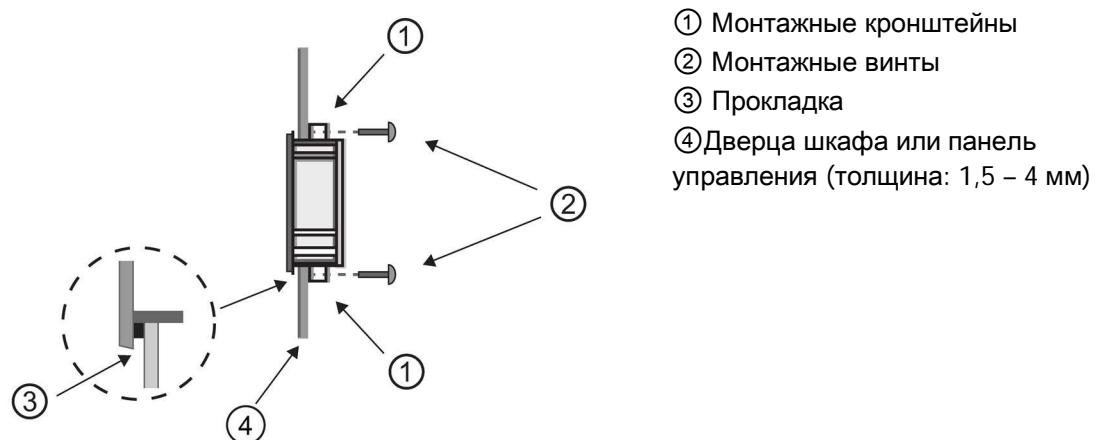
Удостоверьтесь, что Вы монтируете LOGO! TDE вертикально на плоской поверхности корпуса IP 65 или Тип 4X/12..

Чтобы подготовить монтажную поверхность для дополнительного модуля LOGO! TDE и смонтировать его, выполните следующие действия:

1. Сделайте вырез размером 119,5 x 78,5 мм (допуск: +0,5 мм) в монтажной панели.



2. Поместите прилагаемую прокладку на переднюю панель модуля LOGO! TD.
3. Расположите модуль LOGO! TD в вырезе, сделанном в монтажной поверхности.
4. Прикрепите монтажные кронштейны (входят в комплект поставки) к модулю LOGO! TD.
5. Затяните монтажные винты на кронштейнах с моментом 0,2 Нм, чтобы закрепить модуль LOGO! TDE.

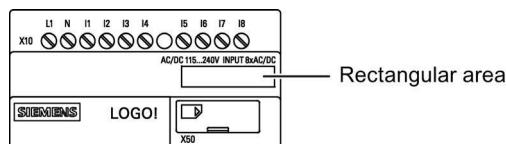


Вы можете затем подключить LOGO! TDE к модулю LOGO! TDE через Ethernet-интерфейс.

2.2.4

Маркировка модулей LOGO!

Прямоугольные области на модулях LOGO! предназначены для маркировки.



Например, в случае модулей расширения прямоугольные области можно использовать для маркировки входов и выходов. При этом можно указать смещение +8 для входов или +4 для выходов, если модуль LOGO! Base уже имеет 8 входов или 4 выхода.

2.3

Подключение модулей LOGO!

При подключении модулей LOGO! следует использовать отвертку шириной 3 мм.

Наконечники на концах проводов для подключения к клеммам не требуются. Можно использовать провода, удовлетворяющие следующим требованиям:

- поперечные сечения до следующих толщин:
 - $1 \times 2.5 \text{ mm}^2$
 - $2 \times 1.5 \text{ mm}^2$ для каждого второго терминального отсека
- материал проводников Cu;
- температурная характеристика изоляции 75 °C;

Момент затяжки: 0,5 – 0,6 Нм или 4,5 – 5,3 фунта на дюйм.

Примечание

После подключения следует всегда закрывать клеммы. Чтобы обеспечить достаточную защиту модулей LOGO! от непреднамеренного прикосновения к деталям, находящимся под напряжением, следует соблюдать требования местных стандартов.

2.3.1

Подключение источника питания

Версии модулей LOGO! для напряжения 230 В могут работать при номинальном напряжении 115 В перем. и пост.тока и 240 В перем. и пост.тока. Версии модулей LOGO! для напряжений 24 В и 12 В могут работать при напряжении питания 24 В пост.тока, 24 В перем.тока или 12 В пост.тока. Сведения о допустимых отклонениях напряжения питания, частоте напряжения сети и потребляемой мощности приведены в инструкциях по монтажу в информации о продукте, входящей в комплект поставки устройства, и в технических данных в приложении А.

Монтаж и подключение LOGO!

2.3 Подключение модулей LOGO!

Для модуля LOGO! TDE необходим источник питания с напряжением 12 В пост.тока или 24 В перем. или пост.тока.

ВНИМАНИЕ

Модули расширения DM8 230R и DM16 230R должны быть запитаны от источника питания того же типа (пост.тока или перем.тока), что и подключенная к ним 230-В версия модуля LOGO! Base. Тот же самый выход источника питания "+/-" для пост.тока или "N/L" для перем.тока должен быть подключен в той же последовательности как на модуле расширения DM8/16 230R, так и на подключенном к ним LOGO! 230 Несоблюдение этих инструкций может привести к травмам.

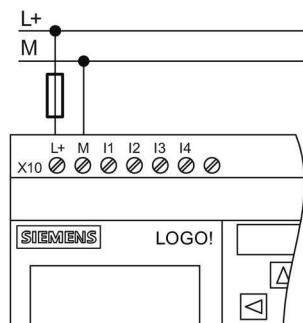
Примечание

При отключении электропитания возможно появление дополнительного сигнала запуска по фронту для специальных функций. В модулях LOGO! будут сохранены данные последнего, не прерванного цикла.

Подключение модулей LOGO!

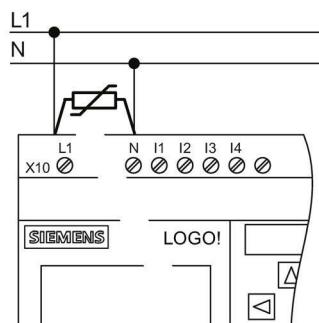
Подключите LOGO! к источнику, как показано ниже, в зависимости от того, используете ли Вы пост. или перем.ток:

LOGO! ... with DC power supply



Protection with safety fuse
if required (recommended) for:
12/24 RC...: 0.8 A
24: 2.0 A

LOGO! ... with AC power supply



To suppress surge voltages, install
varistors (MOV) with an operating
voltage at least 20% above the rated
voltage.

Примечание

Модули LOGO! представляют собой распределительные устройства с двойной изоляцией. Вы должны соединить его FE клемму с шиной защитного заземления.

Защита цепей при питании от источника переменного тока

Для устранения бросков напряжения в линиях электропитания можно установить металлоксидные вари斯特ы (MOV). Убедитесь, что рабочее напряжение используемого варистрора (MOV) по крайней мере на 20 % выше номинального напряжения (например, S10K275).

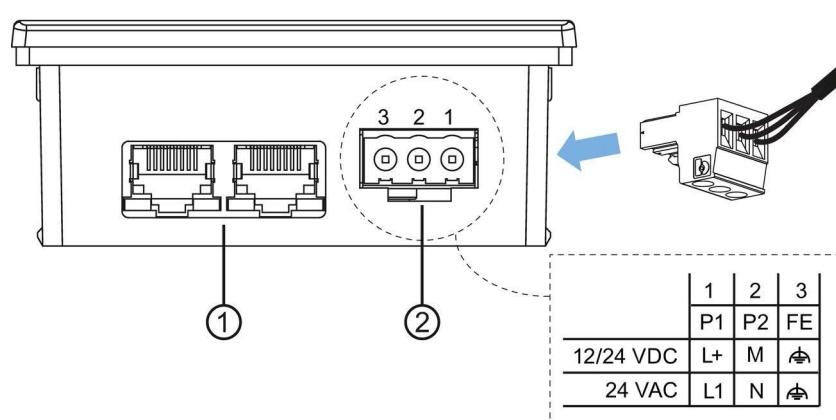
LOGO!

Защита цепей при питании от источника постоянного тока

Для подавления пиков напряжения в линиях питания следует установить защитное устройство. Рекомендуется использовать устройство DEHN (номер для заказа: 918 402).

2.3.2 Подключение источника питания модуля LOGO! TDE

Модуль LOGO! TDE необходимо подключить к внешнему источнику питания с напряжением 12 В пост. тока или 24 В перем. или пост.тока. В комплект поставки модуля LOGO! TDE входит разъем для подключения источника питания. Подключите источник питания к разъему питания, а затем вставьте разъем в гнездо питания на LOGO! TDE.



- ① Ethernet -интерфейсы
- ② Источник питания

- Подключение питания не требует соблюдения полярности. При подключении источника питания пост. тока к модулю LOGO! TDE можно подключить положительный или отрицательный полюс источника к контакту 1 или 2;
- Контакт 3 должен быть подключен к заземлению.

Примечание

Компания Siemens рекомендует использовать для защиты модуля LOGO! TDE предохранитель номиналом 0,5 А в контуре питания.

2.3.3 Подключение входов модулей LOGO!

Требования

К входам модулей можно подключать датчики, например кнопки, переключатели, фотоэлектрические барьеры, переключатели, фотодатчики и т.п.

Монтаж и подключение LOGO!

2.3 Подключение модулей LOGO!

Характеристики датчиков для модулей LOGO!

	LOGO! 12/24RCE LOGO! 12/24RCEo		LOGO! 24CE LOGO! 24CEo		LOGO! DM8 12/24R	LOGO! DM8 24
	I3 ... I6	I1,I2,I7,I8	I3 ... I6	I1,I2,I7,I8	I1 ... I8	I1 ... I8
Сост. сигнала 0 Входной ток	< 5 В пост.т. < 0.85 mA	< 5 В пост.т. < 0.05 mA	< 5 В пост.т. < 0.85 mA	< 5 В пост.т. < 0.05 mA	< 5 В пост.т. < 0.85 mA	< 5 В пост.т. < 0.85 mA
Сост. сигнала 1 Входной ток	> 8.5 В пост.т. > 1.5 mA	> 8.5 В пост.т. > 0.1 mA	> 12 В пост.т. > 2 mA	> 12 В пост.т. > 0.15 mA	> 8.5 В пост.т. > 1.5 mA	> 12 В пост.т. > 2 mA

	LOGO! 24RCE (AC) LOGO! 24RCEo (AC) LOGO! DM8 24R (AC)	LOGO! 24RCE (DC) LOGO! 24RCEo (DC) LOGO! DM8 24R (DC)	LOGO! 230RCE (AC) LOGO! 230RCEo (AC) LOGO! DM8 230R (AC)	LOGO! 230RCE (DC) LOGO! 230RCEo (DC) LOGO! DM8 230R (DC)
Сост. сигнала 0 Входной ток	< 5 В пер.т. < 1.0 mA	< 5 В пост.т. < 1.0 mA	< 40 В пер.т. < 0.03 mA	< 30 В пост.т. < 0.03 mA
Сост. сигнала 1 Входной ток	> 12 В пер.т. > 2.5 mA	> 12 В пост.т. > 2.5 mA	> 79 В пер.т. > 0.08 mA	> 79 В пост.т. > 0.08 mA

	LOGO! DM16 24R	LOGO! DM16 24	LOGO! DM16 230R (AC)	LOGO! DM16 230R (DC)
Сост. сигнала 0 Входной ток	< 5 В пост.т. < 1.0 mA	< 5 В пост.т. < 1.0 mA	< 40 В пер.т. < 0.05 mA	< 30 В пост.т. < 0.05 mA
Сост. сигнала 1 Входной ток	> 12 В пост.т. > 2.0 mA	> 12 В пост.т. > 2.0 mA	> 79 В пер.т. > 0.08 mA	> 79 В пост.т. > 0.08 mA

Примечание

Дискретные входы модулей LOGO! 230RCE/230RC/230RCo и модулей расширения DM16 230R разделены на две группы, в каждой из которых по четыре входа. **Внутри** одной группы все входы должны подключаться к **одной и той же** фазе. Подключение **разных** фаз возможно только к входам **разных** групп.

Пример: входы I1 – I4 подключены к фазе L1, а входы I5 – I8 подключены к фазе L2.

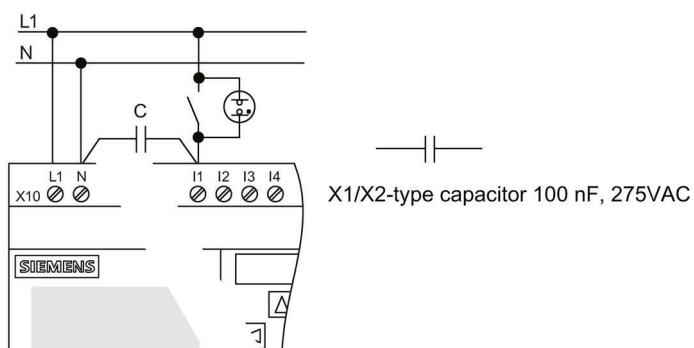
Входы модулей LOGO! DM8 230R **не** должны подключаться к различным фазам.

Подключение датчиков

Подключение ламп накаливания 2-проводных бесконтактных выключателей (Bero) к модулям LOGO! 230RCE/230RCEo or LOGO! DM8 230R (AC) and LOGO! DM16 230R (AC)

На рисунке ниже показано подключение выключателя с лампой накаливания к модулю LOGO!. Ток, протекающий через лампу накаливания, позволяет модулю LOGO! Обнаружить сигнал «1» даже при разомкнутом контакте выключателя. Если используется переключатель, лампа накаливания которого имеет источник питания, этот сигнал не передается.

LOGO!



Необходимо учитывать ток покоя любого используемого 2-проводного бесконтактного переключателя. Ток покоя некоторых 2-проводных бесконтактных переключателей достаточно высок, чтобы обеспечить сигнал «1» на входе модуля LOGO!. Поэтому необходимо сравнить ток покоя бесконтактного выключателя с техническими данными входов (Страница 291)..

Способ устранения

Чтобы подавить этот сигнал, следует использовать конденсатор типа X1/X2 емкостью 100 нФ, рассчитанный на напряжение 275 В пер.тока. В случае неисправности этот конденсатор обеспечивает надежное отключение. Номинальное напряжение конденсатора следует выбирать так, чтобы он не был разрушен при превышении напряжения.

При напряжении 230 В переменного тока напряжение между нейтральным проводом N и входом I(n) не должно быть выше 40 В, чтобы гарантировать сигнал «0». К конденсатору можно подключить около десяти ламп накаливания.

Ограничения

Изменения состояния сигнала 0 → 1 / 1 → 0:

После изменения состояния сигнала с 0 на 1 или с 1 на 0 сигнал на входе должен оставаться неизменным хотя бы в течение одного цикла программы, чтобы модуль LOGO! смог определить новое состояния сигнала.

Время выполнения программы определяется размером коммутационной программы. В приложении "Определение времени цикла (Страница 319)" приведена тестовая процедура, которую можно использовать для определения текущего времени цикла.

Специальные возможности модулей LOGO! 12/24RCE/RCEo и LOGO! 24CE/24CEo

Быстродействующие дискретные входы: I3, I4, I5 и I6

Модули этих версий имеют быстродействующие дискретные входы (реверсивные счетчики, пороговые выключатели). На них не распространяются приведенные выше ограничения.

Примечание

Модули расширения не имеют быстродействующих дискретных входов.

Аналоговые входы: I1 и I2, I7 и I8.

2.3 Подключение модулей LOGO!

Входы I1, I2, I7 и I8 модулей LOGO! версий 12/24RCE/RCEo и 24CE/24CEo могут использоваться как дискретные или как аналоговые входы. Режим работы входа определяется коммутационной программой модуля LOGO!.

Входы I1, I2, I7 и I8 обеспечивают работу в режиме дискретных[входов, а входы AI3, AI4, AI1 и AI2 - как аналоговые входы, как описано в разделе "Константы и соединительные элементы — Со (Страница 115)". Вход AI3 соответствует входной клемме I1; вход AI4 - I2; вход AI1 - I7; вход AI2 - I8. Использование входов AI3 и AI4 необязательно. Настройка использования двух или четырех аналоговых входов в модуле LOGO! выполняется так, как описано в разделе "Установка числа аналоговых входов модуля LOGO! Basic (Страница 266)".

При использовании входов I1, I2, I7 и I8 в качестве аналоговых входов доступен только диапазон 0 – 10 В пост.тока.

Подключение потенциометра к входам I1, I2, I7 и I8

Для того чтобы при полном повороте потенциометра достигалось максимальное значение напряжения, равное 10 В, при любом входном напряжении, необходимо подключить добавочное сопротивление ко входу потенциометра независимо от входного напряжения (см. рисунок ниже).

Рекомендуется использовать следующие номиналы потенциометров и добавочных сопротивлений:

Напряжение	Потенциометр	Добавочное сопротивление
12 В	5 кОм	-
24 В	5 кОм	6.6 кОм

При использовании потенциометра и входного напряжения 10 В в качестве максимального значения при входном напряжении 24 В необходимо обеспечить падение напряжения 14 В на добавочном сопротивлении, чтобы при полном повороте потенциометра напряжение на входе составляло 10 В. При напряжении 12 В этой разницей можно пренебречь.

Примечание

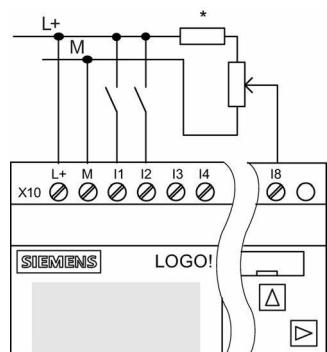
Модуль расширения LOGO! AM2 обеспечивает дополнительные аналоговые входы. Модуль расширения LOGO! AM2 RTD обеспечивает дополнительные аналоговые входы PT100/PT1000.

Для передачи аналоговых сигналов следует всегда использовать витые экранированные кабели минимальной длины.

Подключение датчиков

Подключите датчики к LOGO!, как показано ниже:

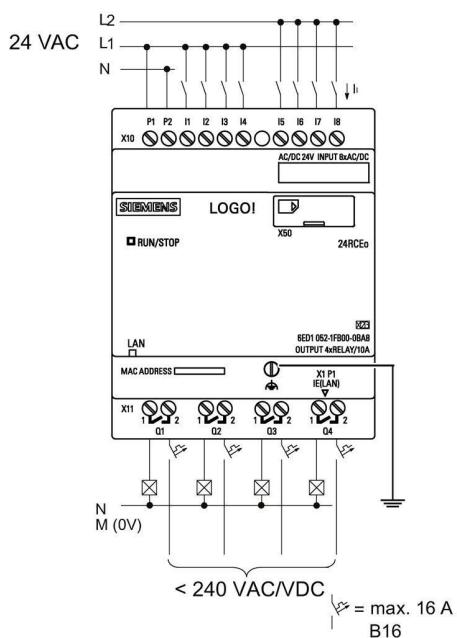
LOGO! 12/24.... и LOGO! 24...



Входы этих устройств не имеют гальванической развязки и поэтому требуют общего опорного потенциала (корпусная земля).

Для модулей LOGO! 12/24RCE/RCEo и LOGO! 24CE/24CEo, Вы можете снимать аналоговые сигналы между потенциалом источника питания и корпусной землей (* = добавочное сопротивление (6.6 кОм) для 24 В пост.т.).

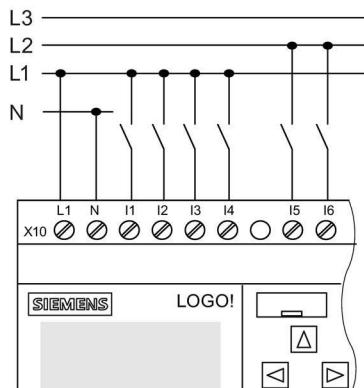
Пример подключения



Монтаж и подключение LOGO!

2.3 Подключение модулей LOGO!

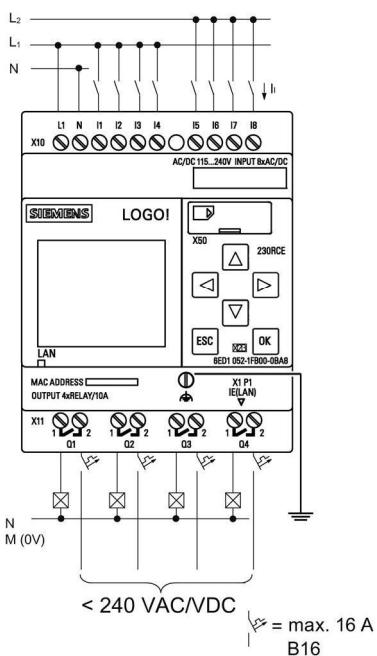
LOGO! 230....



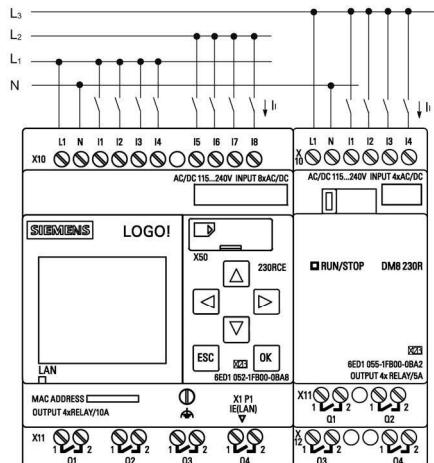
Входы этих устройств разделены на две группы, каждая состоит из четырех входов. Различные фазы возможны только между группами, но не внутри них.

Пример подключения

Two-phase connection of the Base Module



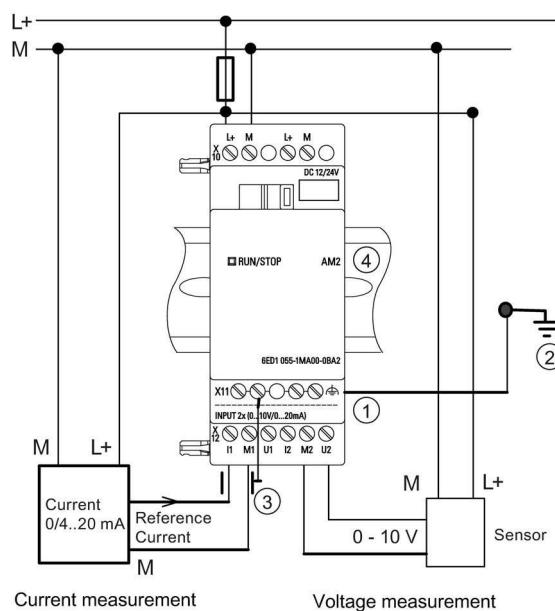
Three-phase connection of the Base Module with an expansion module



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Действующие требования техники безопасности (VDE 0110, ... и IEC61131-2, ..., а также cULus) не допускают подключения разных фаз к одной группе входов переменного тока (входы I1 – I4 или I5 – I8) или к входам дискретного модуля.

LOGO! AM2



- ① FE-терминал для подключения шины защитного заземления и экрана аналоговых измерительных кабелей
- ② Земля
- ③ Экран кабеля
- ④ Стандартная DIN-рейка

На приведенном выше рисунке показан пример 4-проводного измерения силы тока и 2-проводного измерения напряжения.

Подключение 2-проводного датчика к модулю LOGO! AM2

Подключение 2-проводного датчика выполняется следующим образом:

1. Подключите выход датчика к клемме U (измерение напряжения 0 – 10 В) или к клемме I (измерение тока 0/4 – 20 мА) модуля AM2.
2. Подключите положительный вывод датчика к напряжению питания 24 В (L+).
3. Подключите общий провод токового выхода M (с правой стороны датчика, как показано на иллюстрации выше) к соответствующему входу M (M1 или M2) модуля AM2.

LOGO! AM2 RTD

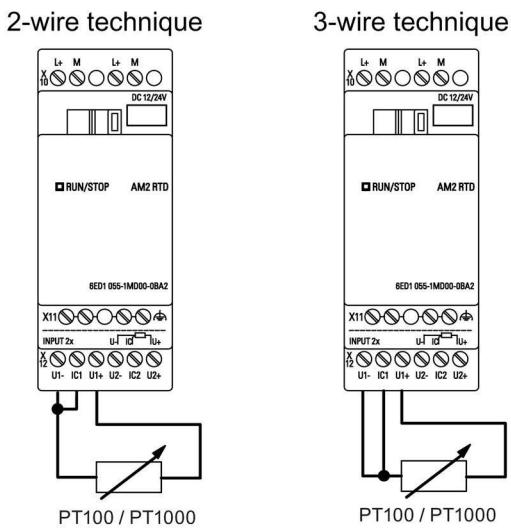
К модулю можно подключить до двух датчиков PT100 или PT1000 или один PT100 плюс один PT1000 по 2-х или 3-х проводной схеме или использовать смешанное подключение 2-х и 3-х проводное. Следует учитывать, что этот модуль поддерживает только датчики типа PT100 или PT1000 с температурным коэффициентом по умолчанию $\alpha = 0,003850$.

Для 2-х проводного подключения следует установить перемычку между клеммами U1- и IC1 или U2- и IC2. При таком типе подключения отсутствует компенсация погрешности, связанной с омическим сопротивлением измерительной линии. Для датчика PT100 сопротивление линии 1 Ом соответствует ошибке измерения $+2,5^{\circ}\text{C}$, для PT1000 - это $+0,25^{\circ}\text{C}$

3-проводное подключение позволяет исключить влияние длины кабеля (омического сопротивления) на результаты измерений.

Монтаж и подключение LOGO!

2.3 Подключение модулей LOGO!



Примечание

Колебания аналоговых значений бывают вызваны неподключением / неправильным монтажом экрана соединительной линии от источника аналоговых сигналов к аналоговому модулю расширения LOGO! AM2 / AM2 RTD (провод датчика).

Во избежание колебаний аналоговых значений при использовании этих модулей расширения необходимо принимать следующие меры.

- Используйте только экранированные провода для подключения датчиков.
- Используйте провода от датчиков минимальной возможной длины. Длина провода от датчика не должна превышать 10 метров.
- Подключайте экран провода от датчика только с одной стороны и только к клемме FE модуля расширения AM2 / AM2 AQ / AM2 RTD.
- Подключайте землю источника питания датчика к клемме PE модуля расширения.
- Не используйте модуль расширения LOGO! AM2 RTD с незаземленным источником питания. Если этого нельзя избежать, подключите отрицательный выход или выход массы источника питания к экрану измерительной линии термометра сопротивления.

2.3.4 Подключение выходов

LOGO! ...R...

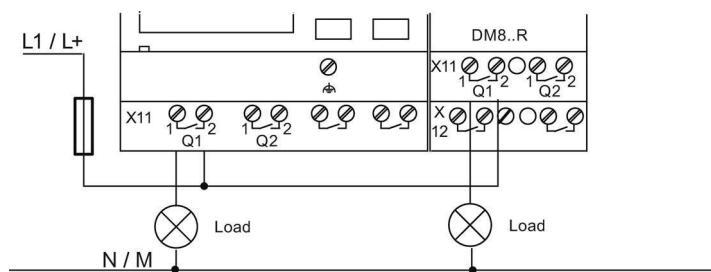
Модули LOGO! версии ...R... имеют релейные выходы. Потенциал контактов реле изолирован от источника питания и от входов.

Требования для релейных выходов

К выходам могут быть подключены различные нагрузки, например, лампы, люминесцентные лампы, электродвигатели, контакторы и т. п. Сведения о характеристиках нагрузки, подключаемой к модулям LOGO! ...R..., приведены в технических характеристиках (Страница 291).

Подключение

Подключите нагрузку к модулям LOGO! ...R..., как показано ниже



Protection with automatic circuit-breaker, max. 16 A, characteristics B16,
e. g.: Power circuit-breaker 5SX2 116-6 (if required)

Модули LOGO! с полупроводниковыми выходами

Версии модулей LOGO! с полупроводниковыми выходами не содержат символа R в обозначении типа. Выходы имеют защиту от короткого замыкания и от перегрузки. Дополнительное питание нагрузки не требуется, так как питание нагрузки обеспечивается модулем LOGO!.

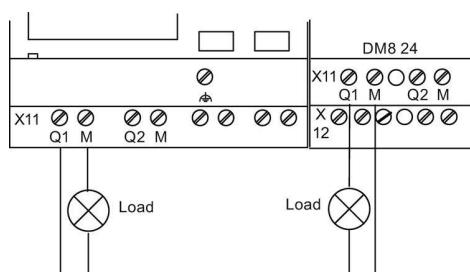
Требования для полупроводниковых выходов

Нагрузка, подключенная к модулю LOGO!, должна иметь следующие характеристики:

- Максимальный коммутируемый ток составляет 0,3 А на 1 выход.

Подключение

Подключите нагрузку к модулям LOGO! с полупроводниковыми выходами, как показано ниже:



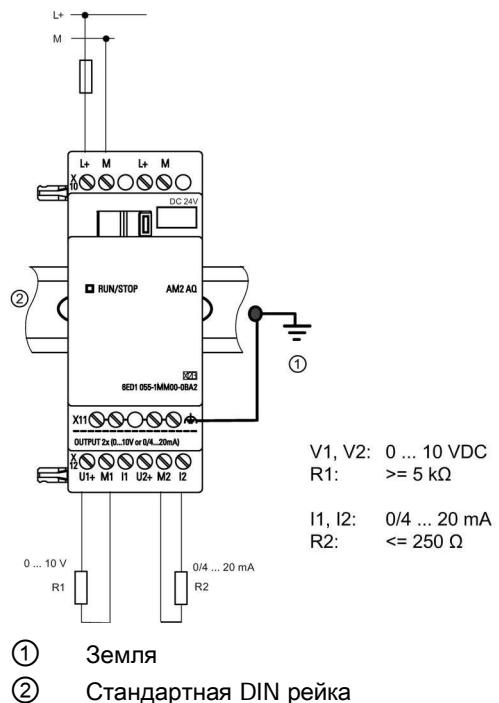
Load: 24 VDC, 0.3 A max.

Монтаж и подключение LOGO!

2.3 Подключение модулей LOGO!

LOGO! AM2 AQ

Пример того, как подключить нагрузку по напряжению или по току, показан на рисунке снизу.



2.3.5 Подключение Ethernet-интерфейса

LOGO! ...E

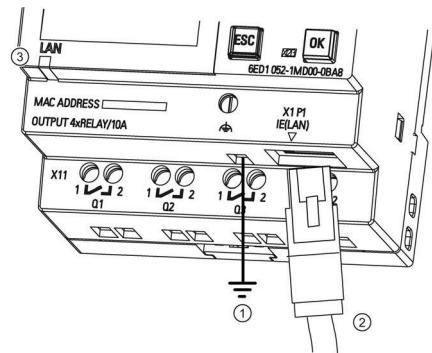
Версия LOGO! ...E оснащена интерфейсом 10/100 Мб/с Ethernet RJ45.

Требования к сетевому кабелю

Всегда используйте стандартный Ethernet-кабель для подключения к Ethernet-интерфейсу. Чтобы свести к минимуму электромагнитные излучения, убедитесь, что используете стандартный Ethernet-кабель в виде экранированной витой пары категории 5 с экранированным RJ45 штекером на обоих концах.

Подключение

Вы соединяете FE клемму с шиной защитного заземления и подключаете сетевой кабель к Ethernet интерфейсу.



- ① Шина защитного заземления
- ② Ethernet-кабель для подключения к Ethernet-интерфейсу
- ③ Светодиод статуса Ethernet-соединения

Светодиоды статуса Ethernet

Светодиод	Цвет	Описание
Статус	Мигающий оранжевый	LOGO! принимает/отправляет данные по Ethernet
	Светящийся зеленый	LOGO! осуществил подключение к Ethernet

2.4 Ввод в эксплуатацию

2.4.1 Включение питания модулей LOGO!

Модули LOGO! не имеют выключателя питания. Поведение модуля LOGO! при запуске определяется следующими условиями:

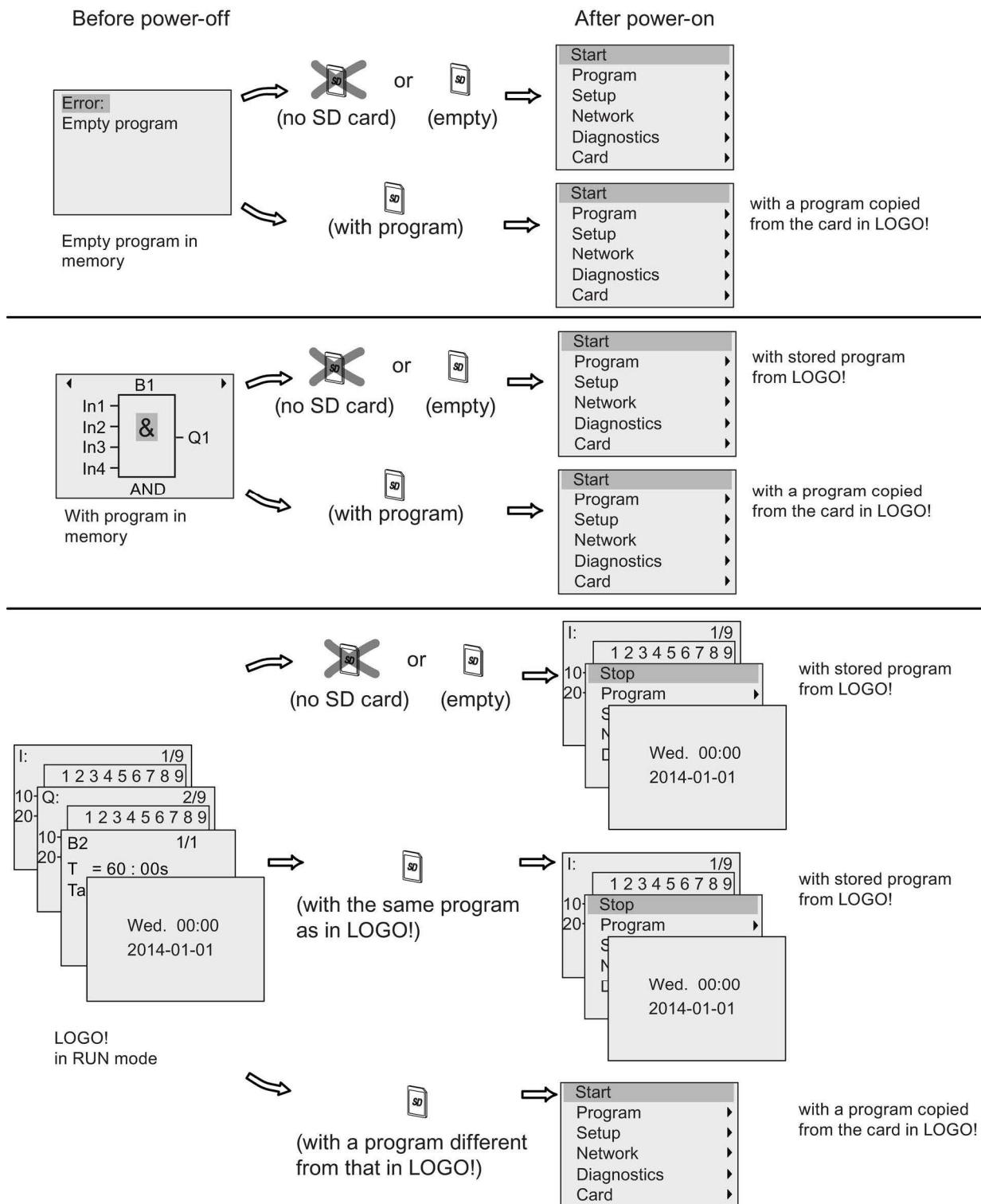
- Наличие коммутационной программы, сохраненной в модуле LOGO!;
- Наличие установленной карты памяти micro SD;
- Используется ли версия модуля LOGO! без дисплея (LOGO!...o).
- Режим модуля LOGO! на момент отключения питания (RUN или STOP).

Чтобы обеспечить переход модуля расширения LOGO! в режим RUN, проверьте:

- Правильно ли защелкнут фиксатор между модулем LOGO! и модулем расширения?
- Подключен ли источник питания к модулю расширения?
- Кроме того, всегда следует сначала включать питание модуля расширения перед подачей питания модуля LOGO! Base (или включать оба источника питания одновременно). При невыполнении этого условия система не обнаружит модуль расширения при запуске модуля LOGO! Base.

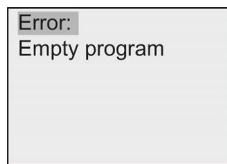
2.4 Ввод в эксплуатацию

На следующей иллюстрации показаны все возможные варианты поведения модуля LOGO!.



Также можно запомнить четыре простых правила для запуска модулей LOGO!

- Если ни в модуле LOGO!, ни на вставленной карте памяти не содержится коммутационной программы, то LOGO! Basic отображает следующее:



- Коммутационная программа на карте памяти автоматически копируется в модуль LOGO! При этом коммутационная программа в модуле LOGO! будет перезаписана.
- Если в модуле LOGO! или на карте памяти записана коммутационная программа, модуль LOGO! переходит в тот режим, в котором он находился до отключения питания. Версии модулей без дисплея (LOGO!...o) автоматически переходят из режима STOP в режим RUN (цвет светодиода изменяется с красного на зеленый).
- Если включено сохранение хотя бы для одной функции, или функция обладает свойством постоянного сохранения, при отключении питания сохраняются текущие значения.

Примечание

Если отключение питания происходит во время ввода коммуникационной программы, программа в модуле LOGO! удаляется при возобновлении питания.

Перед изменением коммутационной программы следует сохранить резервную копию исходной программы на карте или на компьютере, используя LOGO!Soft Comfort.

2.4.2 Режимы работы

Режимы работы модуля LOGO! Base

Модули LOGO! Base (LOGO! Basic или LOGO! Pure) имеют два режима работы: STOP и RUN.

STOP	RUN
<ul style="list-style-type: none"> На дисплее отображается: «Нет прогр.» (кроме модулей LOGO!...o) Переключение модуля LOGO! в режим программирования (кроме модулей LOGO!...o) Светодиод светится красным цветом (только модули LOGO!...o) 	<ul style="list-style-type: none"> Дисплей: экранная маска для контроля входов/выходов и сообщений (после выбора «ПУСК» в главном меню) (кроме модулей LOGO!...o) Переключение модуля LOGO! в режим ввода параметров (кроме модулей LOGO!...o) Светодиод светится зеленым цветом (только модули LOGO!...o)

STOP	RUN
<p>Действия модуля LOGO!:</p> <ul style="list-style-type: none">• Входные данные нечитываются.• Коммутационная программа не выполняется.• Релейные контакты постоянно разомкнуты; полупроводниковые выходы отключены.	<p>Действия модуля LOGO!:</p> <ul style="list-style-type: none">• Модуль LOGO! считывает состояние входов.• Модуль LOGO! использует коммутационную программу для вычисления состояний выходов.• Модуль LOGO! коммутирует релейные и полупроводниковые выходы.

Примечание

После включения питания система выполняет кратковременное поочередное включение выходов модуля LOGO! 24CE/24CEo. При отсутствии нагрузки на выходе в течение примерно 100 мс может присутствовать напряжение > 8 В; при наличии нагрузки это время сокращается до нескольких микросекунд.

Модули расширения LOGO!, режимы работы

Модули расширения LOGO! имеют три режима работы: светодиод (RUN/STOP) светится зеленым, красным или оранжевым цветом.

Цвет свечения светодиода (RUN/STOP)		
Зеленый (RUN)	Красный (STOP)	Оранжевый / желтый
Модуль расширения обменивается данными с устройством, расположенным слева.	Модуль расширения не обменивается данными с устройством, расположенным слева.	Фаза инициализации модуля расширения

Программирование LOGO!

Приступая к работе с LOGO!

Программированием называется создание коммутационной программы модуля LOGO! Base.

В этом разделе приводится информация о том, как использовать модули LOGO! для создания коммутационных программ LOGO! для Ваших применений.

LOGO!Soft Comfort — программное обеспечение для программирования LOGO!, которое можно использования на персональном компьютере, чтобы быстро и легко создавать, тестировать, изменять, сохранять и распечатывать коммутационные программы. В данном разделе руководства рассматривается только создание коммутационных программ непосредственно на модуле LOGO! Base. Программное обеспечение для программирования LOGO! Soft Comfort имеет обширную интерактивную справку.

Примечание

Версии модулей LOGO! без узла индикации, т. е. версии модулей LOGO! 24CEo, LOGO! 12/24RCEo, LOGO! 24RCEo и LOGO! 230RCEo, не имеют панели оператора и дисплея. Они предназначены, в первую очередь, для использования в небольших установках и в серийно выпускаемом технологическом оборудовании.

Программирование версий модулей LOGO!...о непосредственно на устройствах невозможно. Вместо этого коммутационная программа может быть загружена в устройство из программного обеспечения LOGO!Soft Comfort, или с карты памяти с программой, созданной на другом устройстве LOGO!.

Версии модулей LOGO! без дисплея не выполняют запись на карты памяти.

Дополнительные сведения см. в разделах "Программное обеспечение LOGO! (Страница 269)" и приложении "Модуль LOGO! без дисплея ("LOGO! Pure") (Страница 321)".

Небольшой пример в первой части этого раздела иллюстрирует принципы работы модулей LOGO!:

- Мы рассмотрим два основных термина: **коннектор** и **блок**.
- Затем мы создадим коммутационную программу на основе простой типовой схемы.
- В заключение мы выполним ввод этой программы непосредственно в LOGO!.

После прочтения нескольких страниц этого руководства вы уже сможете сохранить первую самостоятельно созданную исполняемую коммутационную программу в памяти модуля LOGO!. При наличии подходящего оборудования (переключателей и т.п.) вы сможете провести предварительные испытания.

3.1 Коннекторы

Модули LOGO! имеют входы и выходы

Пример конфигурации с несколькими модулями:

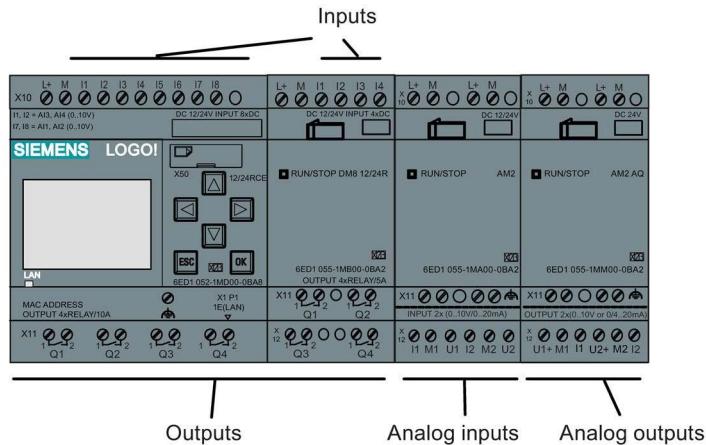


Иллюстрация показывает абстрактное использование входов, а не фактических физических маркировок на модуле.

Каждый вход обозначен буквой «I» и номером. Если смотреть на модуль LOGO! спереди, клеммы входов находятся сверху. Только аналоговые модули LOGO! AM2 и AM2 RTD имеют входы в нижней части.

Выходы обозначаются буквой «Q» и номером (в модуле AM2 AQ: обозначение «AQ» и номер). Как видно на рисунке, клеммы выходов находятся внизу.

Примечание

Модули LOGO! могут определять, считывать и переключать входы и выходы всех модулей расширения независимо от их типа. Номера входов и выходов следуют порядку установки модулей.

В устройствах серии LOGO! 0BA8 для создания коммутационной программы доступны следующие входы, выходы и блоки флагов из LOGO!:

- I1 – I24, AI1 – AI8, Q1 – Q200, AO1 – AO8, M1 – M64, и AM1 – AM64;
- 32 бита регистра сдвига S1.1 – S4.8;
- 4 клавиши управления курсором С ▲, С ►, С ▼ и С ◁;
- четыре функциональные клавиши на LOGO! TDE: F1, F2, F3, и F4;
- 64 свободных выхода X1 – X64.

Если Вы предварительно сконфигурировали некоторое число из сетевых дискретных или аналоговых входов/выходов NI1 – NI64, NAI1 – NAI32, NQ1 – NQ64, и NAQ1 – NAQ16 в Вашей коммутационной программе из LOGO!Soft Comfort, то после загрузки ее в LOGO!, эти сетевые дискретные или аналоговые входы/выходы доступны в LOGO!; однако, Вы не можете редактировать оставшуюся часть программы из LOGO!, за исключением параметра Par.

Более подробные сведения см. в разделе "Константы и коннекторы (Страница 115)".

Следующая информация относится к входам I1, I2, I7 и I8 модулей LOGO! 12/24... и LOGO! 24CE/24CEo. Если в коммутационной программе используются входы I1, I2, I7 или I8, эти входные сигналы считаются цифровыми. Если используются обозначения AI3, AI4, AI1 или AI2, то входные сигналы считаются аналоговыми. Нумерация аналоговых входов имеет значение: входы AI1 и AI2 соответствовали входам I7 и I8. С добавлением еще двух аналоговых входов используют I1 для AI3 и I2 для AI4. См. графическое представление в разделе "Максимальная конфигурация с модулями расширения и коммуникаций (Страница 29)". Также следует учесть, что можно использовать входы I3, I4, I5 и I6 в качестве быстродействующих дискретных входов.

Коннекторы LOGO!

Термином «коннектор» обозначаются все соединения и состояния в LOGO!.

Дискретные входы и выходы могут иметь состояние «0» или «1». Состояние «0» означает, что на входе отсутствует определенное напряжение. Состояние «1» означает, что на входе присутствует определенное напряжение.

Чтобы облегчить создание коммутационной программы, были введены коннекторы «hi», и «lo»; «hi» (high, высокий уровень) соответствует состоянию «1», а «lo» (low, низкий уровень) соответствует состоянию «0».

Не обязательно использовать все коннекторы блока. Коммутационная программа автоматически назначает неиспользованным коннекторам состояние, обеспечивающее правильную работу соответствующего блока.

Информация о значении термина «блок» приведена в разделе "Блоки и номера блоков (Страница 57)".

Модули LOGO! имеют следующие коннекторы:

Коннекторы	LOGO! 0BA8		DM	AM	AM2 AQ
Входы	LOGO! 230RC LOGO! 230RCEo LOGO! 24RCE LOGO! 24RCEo	Две группы: I1 – I4 и I5 – I8	I9 – I24	AI1 – AI8	нет
	LOGO! 12/24RCE LOGO! 12/24RCEo LOGO! 24CE LOGO! 24CEo	I1, I2, I3-I6, I7, I8 AI3, AI4 ... AI1, AI2	I9 – I24	AI5 – AI8	
Выходы	Q1 – Q4		Q5 – Q20	нет	AQ1 – AQ8
lo	Сигнал логического '0' (выкл.)				
hi	Сигнал логической '1' (вкл.)				
Флаги	Дискретные флаги: M1 – M64 Аналоговые флаги: AM1 – AM64				
Биты регистра сдвига	S1.1 – S4.8				
Сетевые входы ¹⁾	NI1 – NI64				
Сетевые аналоговые входы ¹⁾	NAI1 – NAI32				
Сетевые выходы ¹⁾	NQ1 – NQ64				
Сетевые аналоговые выходы ¹⁾	NAQ1 – NAQ16				

DM: Дискретный модуль

AM: Аналоговый модуль

- ¹⁾ Для того чтобы сделать эти коннекторы доступными в LOGO! 0BA8, Вы должны сконфигурировать их в коммутационной программе с помощью LOGO!Soft Comfort V8.0 и загрузить коммутационную программу в LOGO! 0BA8 устройство.

3.2 Блоки и номера блоков

В этом разделе приведена информация о том, как использовать элементы LOGO! для создания сложных схем и о том, как соединяются друг с другом блоки, входы и выходы.

В разделе "От принципиальной схемы к программе LOGO! (Страница 59)" описан порядок преобразования обычной схемы в коммутационную программу LOGO!.

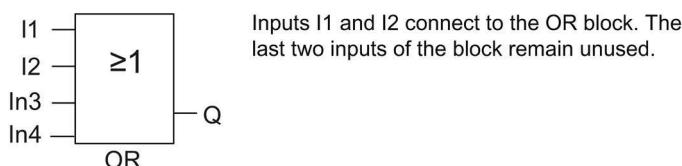
Блоки

Блок в LOGO! представляет функцию, которая используется для преобразования входных данных в выходные данные. Раньше приходилось соединять между собой отдельные элементы в распределительном шкафу или в клеммной коробке. При создании коммутационной программы осуществляется соединение блоков.

Логические операции

Простейшие блоки представляют собой логические операции:

- AND
- OR
- ...



Более мощные возможности обеспечивают следующие специальные функции:

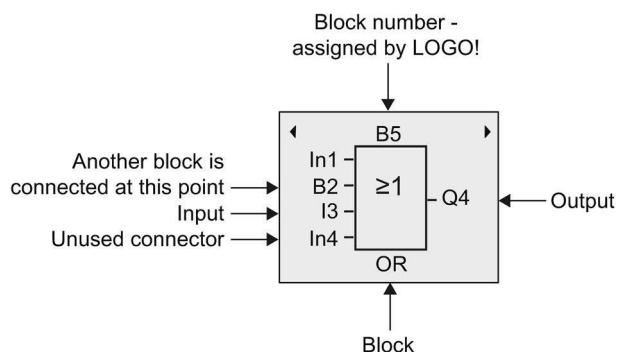
- Импульсное реле
- Реверсивный счетчик
- Задержка включения
- Программный выключатель
-

Полный список функций LOGO! приведен в разделе "Функции LOGO! (Страница 115)".

Представление блоков на встроенным дисплее модуля LOGO!

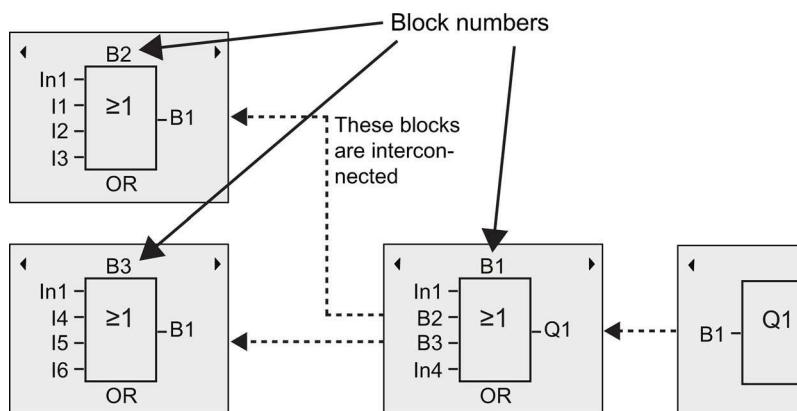
На приведенном ниже рисунке показан типичный вид встроенного дисплея модуля LOGO! Как можно видеть на рисунке, одновременно может быть показан только один блок. LOGO! показывает номер блока вверху дисплея по умолчанию, если Вы не присваиваете имя этому блоку. Номера блока помогают Вам проверять структуру схемы. В качестве альтернативы Вы можете также принять решение отобразить пользовательское имя блока вместо номера. Для получения дополнительной информации о присвоении имени блоку обратитесь к разделу "Ввод коммутационной программы схемы (Страница 69)".

View of the LOGO! display



Назначение номера блока

LOGO! автоматически назначает номер каждому новому блоку коммутационной программы. Модуль LOGO! использует номера блоков для отображения связей между ними. Это значит, что номера блоков нужны в основном для того, чтобы помочь ориентироваться в коммутационной программе.



На приведенном выше рисунке показаны три вида встроенного дисплея модуля LOGO!, представляющие коммутационную программу. Как можно видеть, для соединения блоков друг с другом в модуле LOGO! используются номера блоков. Для прокрутки коммутационной программы используйте клавиши **◀** или **▶**.

Преимущества использования номеров блоков

Используя номер блока можно подключить практически любой блок ко входу текущего блока. Этот подход позволяет повторно использовать промежуточные результаты логических или других операций, облегчая программирование, экономя пространство в памяти и делая схемы более ясными. Для этого необходимо знать как модуль LOGO! пронумеровал блоки.

Примечание

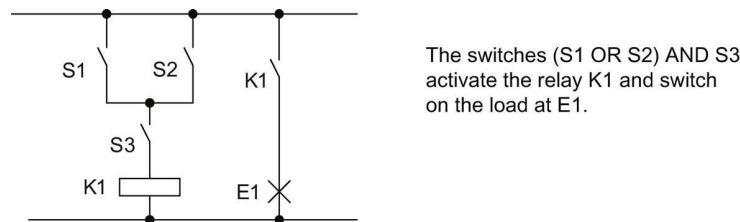
Блок-схема программы полезна при создании коммутационной программы, поскольку на блок-схеме можно указать все номера, назначенные модулем LOGO! блокам.

При использовании программного обеспечения LOGO!Soft Comfort для программирования модулей LOGO! можно непосредственно создавать функциональные блок-схемы коммутационных программ. Программное обеспечение LOGO!Soft Comfort также позволяет назначить имена из 12 символов до 100 блокам; эти имена можно просматривать на встроенном дисплее модуля LOGO! в режиме назначения параметров. См. раздел "Четыре золотых правила при работе с модулями LOGO! (Страница 61)".

3.3 От принципиальной схемы к программе LOGO!

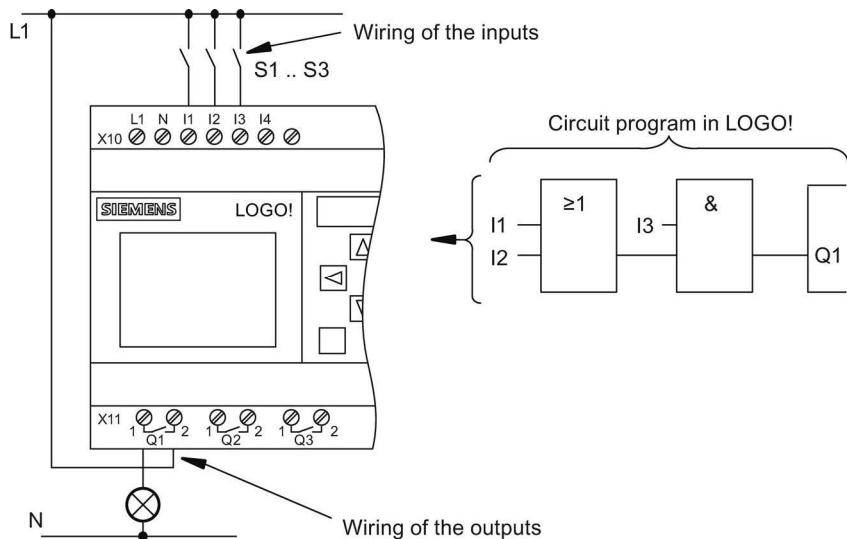
Представление принципиальной схемы

На следующем рисунке показана типовая принципиальная схема, представляющая коммутационную логику:



Создание этой схемы при помощи модуля LOGO!

В модуле LOGO! коммутационная логика создается путем соединения друг с другом блоков и коннекторов:



Примечание

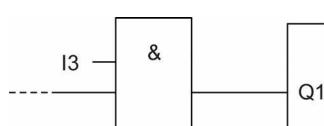
Хотя блоки логических операций имеют четыре входа (Страница 120), на большинстве изображений для ясности показано только три входа. Программирование и определение параметров четвертого входа выполняется так же, как и для трех других входов.

Для создания новой коммутационной программы в модуле LOGO!, начните с выхода схемы.

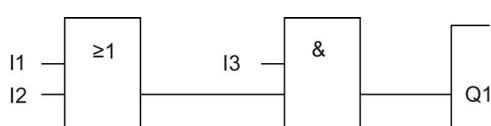
Выходом является нагрузка или реле, которыми необходимо управлять.

Преобразуйте логику схемы в блоки начиная с выхода и заканчивая входом:

Шаг 1. Замыкающий контакт S3 подключен последовательно к выходу Q1 и дальнейшему элементу схемы. Последовательное подключение соответствует логическому блоку AND:



Шаг 2. Выключатели S1 и S2 подключены параллельно. Параллельное соединение соответствует логическому блоку OR:



Неиспользуемые входы

Коммутационная программа автоматически назначает неиспользуемым коннекторам состояние, обеспечивающее правильную работу соответствующего блока.

В нашем примере будут использованы только два входа блока OR и два входа блока AND; соответствующие неиспользуемые третий и четвертый входы не используются

Теперь необходимо подключить входы и выходы к модулю LOGO! .

Wiring

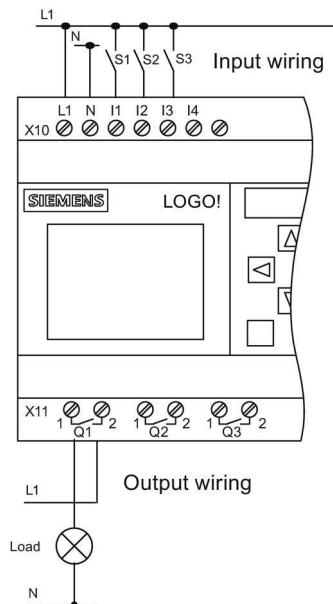
Подключите выключатели S1 – S3 к клеммам модуля LOGO! :

- выключатель S1 к клемме I1 модуля LOGO!
- выключатель S2 к клемме I2 модуля LOGO!
- выключатель S3 к клемме I3 модуля LOGO!

Выход блока AND управляет реле, подключенному к выходу Q1. Нагрузка E1 подключается к выходу Q1.

Пример подключения

Показано подключение версии модуля LOGO! с напряжением питания 230 В переменного тока.



3.4 Четыре золотых правила при работе с модулями LOGO!

Правило 1. Изменение режима работы

- Коммутационная программа создается в режиме программирования. После включения питания и, когда программа в модуле LOGO! пуста. LOGO! по умолчанию выбирает режим программирования.
- Значения таймера и параметров существующей коммутационной программы можно изменять как в **режиме ввода параметров**, так и в **режиме программирования**. При **вводе параметров** модуль LOGO! находится в **режиме RUN**, т.е. выполнение коммутационной программы продолжается (см. раздел "Конфигурирование LOGO! Страница 255"). Для работы в **режиме программирования** необходимо прервать обработку коммутационной программы.

- Чтобы установить **режим RUN**, выберите в главном меню команду **Start**.
- Когда система находится в режиме **RUN**, можно вернуться в **режим ввода параметров** нажатием клавиши **ESC**.
- Если активен **режим ввода параметров** и необходимо вернуться в **режим программирования**, выберите команду **Stop** в меню ввода параметров, чтобы перейти в **режим STOP**.

Дополнительные сведения о режимах работы приведены в разделе приложения "Структура меню LOGO! (Страница 233)".

Правило 2. Выходы и входы

- При создании коммутационной программы всегда начинайте с выходов и переходите к входам.
- Можно подключать вход к нескольким выходам, но не один и тот же выход к нескольким входам.
- В пределах одного программного пути нельзя подключать выход к предшествующему входу. Для таких внутренних рекурсий следует использовать флаги или выходы.

Правило 3. Курсор и перемещение курсора

При редактировании коммутационной программы действуют следующие правила:

- Можно перемещать курсор, когда он отображается в виде символа подчеркивания:
 - Нажмите **◀**, **▶**, **▲** или **▼** для перемещения курсора в коммутационной программе.
 - Нажмите **OK** для выбора коннектора/блока.
 - Нажмите **ESC**, чтобы выйти из режима программирования.
- Выбор коннектора/блока осуществляется, когда курсор отображается в виде сплошного прямоугольника:
 - Нажмите **▲** или **▼**, чтобы выбрать коннектор или блок.
 - Подтвердите клавишей **OK**.
 - Нажмите **ESC**, чтобы вернуться к предыдущему шагу.

Правило 4. Планирование

- Перед началом создания коммутационной программы следует создать проект на бумаге или программируйте модуль LOGO! непосредственно при помощи программного обеспечения LOGO!Soft Comfort.
- Модуль LOGO! может сохранять только законченные коммутационные программы, не содержащие ошибок.

3.5 Конфигурирование защиты доступа к меню для LOGO!

LOGO! обеспечивает два уровня доступа: администратор и оператор, чтобы ограничить доступ к определенным меню в режиме программирования. Как администратор, Вы можете получить доступ ко всем командам меню; в то же время для оператора некоторые определенные команды меню не видимы (см. раздел "Обзор меню LOGO! (Стр. 65)"). Настройка по умолчанию для LOGO! при поставке - администратор, и Вы можете переключиться на оператора в любое время. При переключении от оператора к администратору Вы должны ввести действующий пароль ("LOGO" по умолчанию). LOGO! всегда сохраняет уровень доступа перед выключением питания

Примечание

Уровень доступа по умолчанию для LOGO! TDE - оператор, и Вы можете переключить его на администратора, вводя пароль "LOGO".

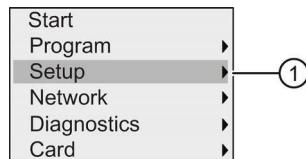
LOGO! TDE сохраняет свой уровень доступа перед выключением питания, если он подключается к тому же модулю Base после включения питания. Однако, Если Вы подключаете к нему другой модуль Base, то LOGO! TDE после включения питания восстанавливает уровень доступа оператора.

Уровень доступа в модуле LOGO! TDE независим от подобной настройки в модуле Base.

Переключение LOGO! из режима администратора в режим оператора

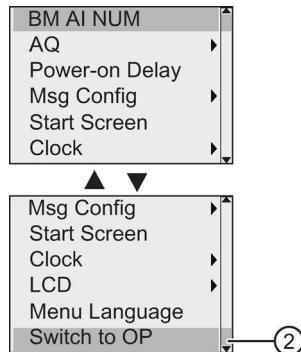
Чтобы переключить уровень доступа в модуле LOGO! от администратора к оператору, выполните следующее:

- Переведите курсор "①" к главному меню режима программирования: Нажмайте **▲** или **▼**.



- Подтвердите "①": Нажмите **OK**.

- Переведите курсор к "②": Нажмайте **▲** или **▼**.



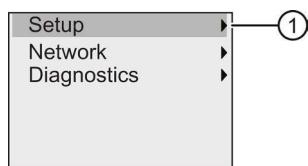
- Подтвердите "②": Нажмите **OK**.

LOGO! переключается на уровень доступа оператора и возвращается к главному меню.

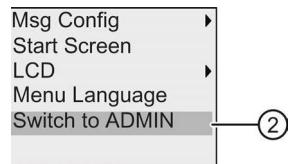
Переключение LOGO! из режима администратора в режим оператора

Чтобы переключить уровень доступа в модуле LOGO! от оператора к администратору, выполните следующее:

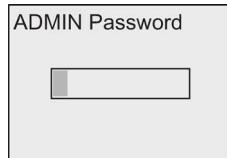
1. Переведите курсор "①" к главному меню режима программирования: Нажмите **▲** или **▼**.



2. Подтвердите "①": Нажмите **OK**.
3. Переведите курсор к "②": Нажмите **▲** или **▼**.



4. Подтвердите "②": Нажмите **OK**. На дисплее отобразится следующее:



5. Нажмайте **▲** или **▼** для перемещения по алфавиту, выбирая буквы (например, "LOGO").



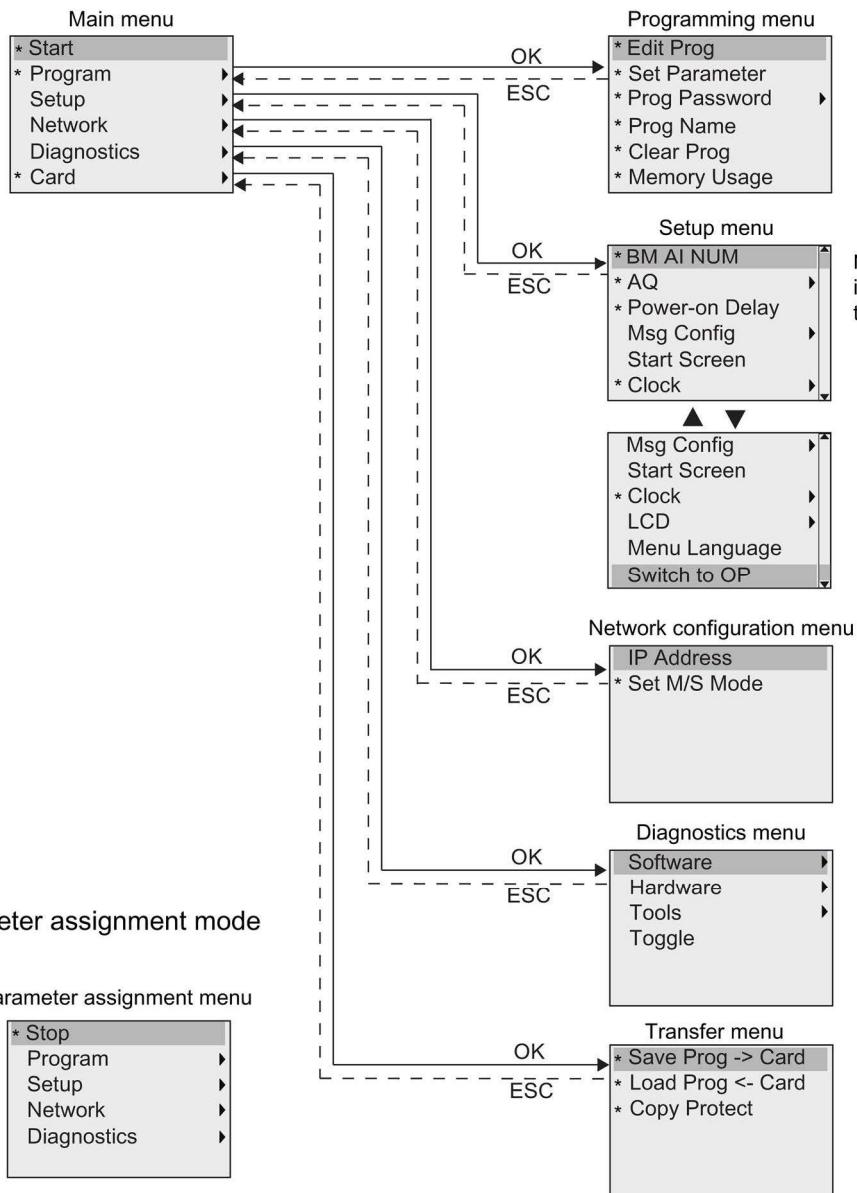
6. Подтвердите пароль: Нажмите **OK**

LOGO! переключается на уровень доступа администратора и возвращается к главному меню.

3.6 Обзор меню LOGO!

Следующая иллюстрация представляет обзор меню LOGO! 0BA8:

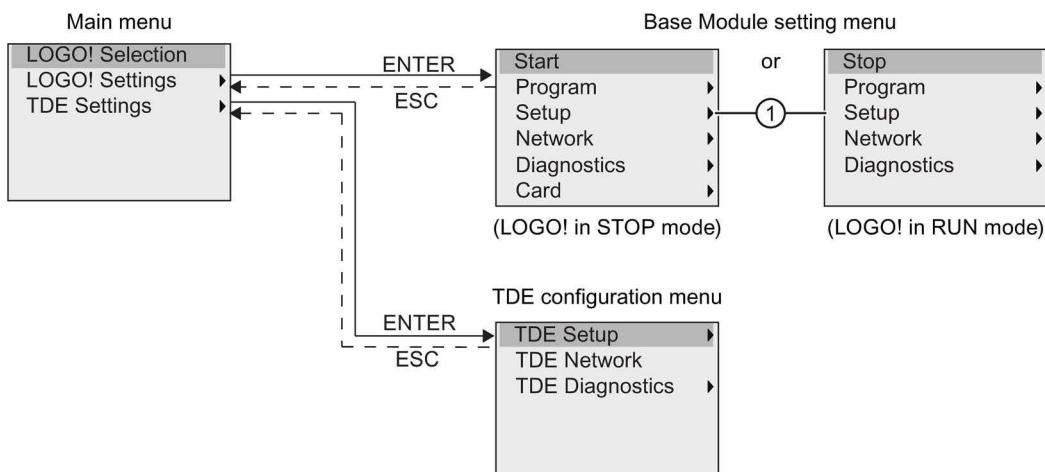
Programming mode



Parameter assignment mode

* Эти команды меню видны только при выбранном уровне доступа администратора.

Дополнительные сведения об этих меню приведены в разделе приложения озаглавленном "LOGO! Basic (Страница 323)".



Модуль LOGO! TDE предлагает три следующих меню:

- Меню выбора IP удаленного партнера

Вы можете использовать это меню, чтобы выбрать подключаемый модуль Base, вводя определенный IP-адрес.

- Меню настроек модуля Base

Вы можете использовать это меню, чтобы выполнить удаленную настройку подключенного модуля Base. В этом меню есть почти те же команды, что и в модуле Base, за исключением команд меню под "①". Команды меню для настройки стартового экрана, текста сообщения, контраста и подсветки и языка меню для модуля Base не доступны в LOGO! TDE.

- Меню конфигурирования TDE

Вы можете использовать это меню, чтобы выполнить независимое конфигурирование LOGO! TDE. Для получения дополнительной информации по меню, обратитесь к Приложению "LOGO! TDE (Страница 329)".

3.7

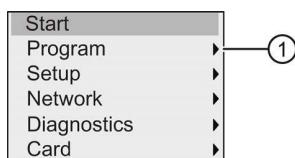
Ввод и запуск коммутационной программы

Представленный ниже пример иллюстрирует создание программы в LOGO! для разработанной Вами схемы.

3.7.1

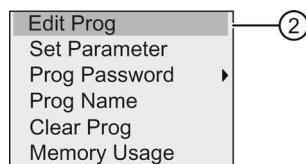
Выбор режима программирования

Когда Вы подключаете модуль LOGO! к источнику питания и включаете его, на дисплее отображается главное меню режима программирования:



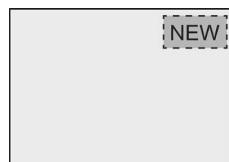
Первая из строк выделена. Для перемещения выделения вверх и вниз используйте клавиши **▲** и **▼**. Переведите его на "**①**" и подтвердите с помощью **OK**. Открывается меню программирования модуля LOGO!.

Меню режима программирования LOGO! выглядит так, как показано ниже:

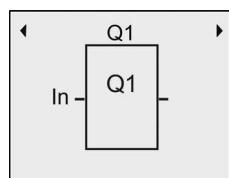


Здесь Вы также можете перемещать выделение, используя клавиши **▲** и **▼**. Переместите выделение на "**②**" и подтвердите с помощью **OK**.

Теперь вы находитесь в режиме программирования. Нажмите **OK**, чтобы войти в режим редактирования программы, и курсор появляется в виде сплошного прямоугольника у блока "NEW". Дисплей теперь выглядит следующим образом



Подтвердите с помощью **OK** и теперь модуль LOGO! показывает первый выход.



Теперь Вы находитесь в режиме программирования. Используйте клавиши **▲** и **▼** для выбора других выходов. Вы можете приступить к редактированию коммутационной программы.

Примечание

Так как в данном случае пароль для коммутационной программы в модуле LOGO! еще не установлен, можно сразу перейти в режим редактирования. Если была сохранена коммутационная программа, защищенная паролем, то модуль LOGO! выдает запрос на ввод пароля и его подтверждение нажатием клавиши **OK**. Редактирование программы возможно только после ввода правильного пароля (Страница 74).

Если Вы создали свою коммутационную программу в LOGO!, Вы можете просмотреть ее в окне коммутационной программы, перемещая курсор по блокам. LOGO! может вывести на экран максимум 31*31 блок в окне коммутационной программы.

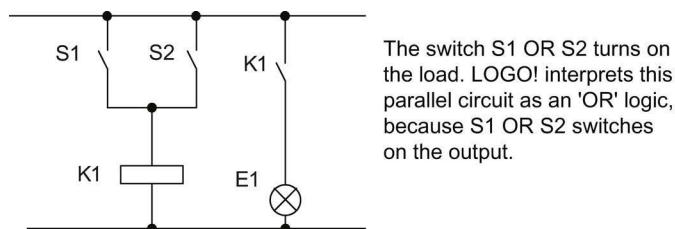
3.7.2

Первая коммутационная программа

Рассмотрим показанную ниже параллельную схему, состоящую из двух выключателей.

Принципиальная схема

Ниже показана соответствующая принципиальная схема:

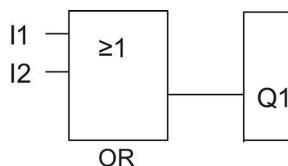


С точки зрения преобразования в коммутационную программу модуля LOGO! это означает, что реле K1 (на выходе Q1) управляетяется при помощи блока OR.

Коммутационная программа

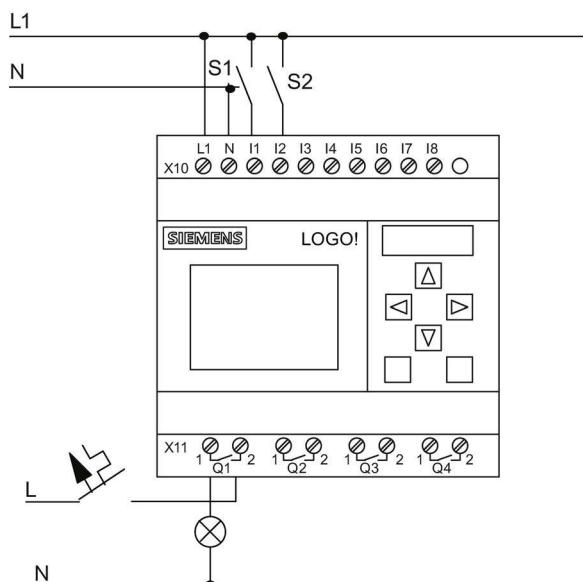
Выключатель S1 подключается к входу I1, а выключатель S2 — к входу I2 блока OR. Входы I1 и I2 подключены к выводам блока OR.

Соответствующий план коммутационной программы в LOGO! выглядит следующим образом:



Подключение

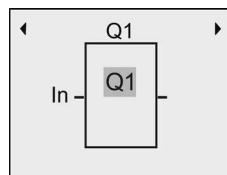
Соответствующее подключение:



Выключатель S1 коммутирует вход I1, а выключатель S2 коммутирует вход I2. Нагрузка подключена к реле Q1.

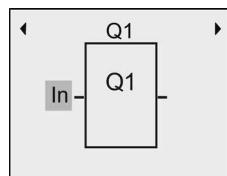
3.7.3 Ввод коммутационной программы

Теперь Вы можете ввести коммутационную программу, начиная от выхода и перемещаясь к входу. В начале работы модуль LOGO! отображает выход:



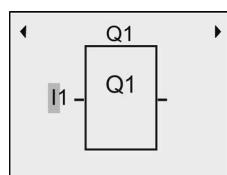
The first LOGO! output

Сплошной прямоугольник возле Q1 представляет собой **курсор**. Курсор показывает текущее положение в коммутационной программе. Для перемещения курсора используются клавиши ▲, ▼, ◀, и ▶. Нажмите клавишу ◀. Курсор перемещается влево.



The cursor indicates your current position in the circuit program.

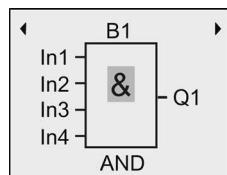
Здесь нужно ввести только первый блок (OR). Нажмите **OK**, чтобы перейти в режим редактирования.



The cursor is displayed as a flashing solid square: you can now select a connector or a block

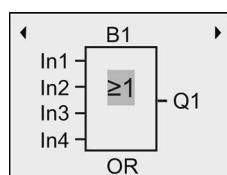
Курсор теперь отображается в виде мигающего сплошного прямоугольника. Здесь модуль LOGO! предоставляет различные возможности.

Выберите GF (базовые функции), нажимая клавишу ▼ до появления символа «GF» и подтвердите выбор нажатием **OK**. Теперь модуль LOGO! отображает первый блок из списка базовых функций:



The AND is the first block of the basic function list. The solid square cursor prompts you to select a block.

Нажмите клавишу **OK** для входа в режим редактирования, что заставит LOGO! Отобразить курсор в виде мигающего сплошного прямоугольника. Теперь нажмайте клавиши ▲ или ▼ до появления на дисплее блока OR:

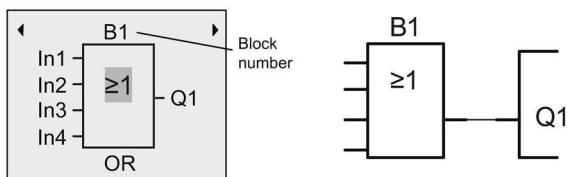


The flashing solid square cursor still appears on the block.

Нажмите **OK**, чтобы подтвердить выбор и завершить диалог.

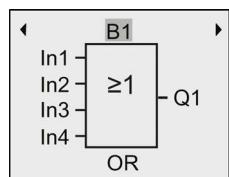
The display now shows:

Your complete circuit program layout



Был выполнен ввод первого блока. Каждому новому блоку LOGO! автоматически назначает номер. Если Вы назначает имя блоку, то LOGO! показывает имя, а не номер блока. Имя блоку можно назначить следующим образом.

Нажмите клавишу **▲**, чтобы перевести курсор к "B1".



Нажмите **OK** и курсор будет отображаться в виде мигающего сплошного прямоугольника. Теперь Вы можете нажимать **▲** или **▼**, чтобы пролистывать алфавит, цифры и специальные символы в порядке возрастания или убывания. Для получения более подробной информации относительно доступного набора символов обратитесь к разделу "Присвоение имени коммутационной программе (Страница 73)".

По завершении изменений нажмите **OK** для подтверждения.

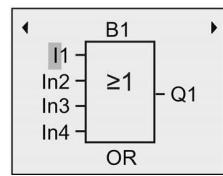
Затем Вы подключаете входы блока следующим образом:

Для этого выполните следующие действия:

Нажмите **◀**, чтобы переместить курсор к I1 и затем, нажмите **OK** для перехода в режим редактирования.

Нажмайт **▲** или **▼**, чтобы выбрать список дискретных входов. Первым элементом в этом списке стоит "Вход 1", а именно "I1". Теперь Вы можете нажать **▶**, перемещая курсор на номер входа, а затем использовать **▲** или **▼**, чтобы выбрать нужный из входов (от I1 до I24)

The display now shows:



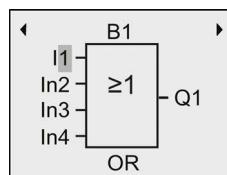
Примечание

Входы F1, F2, F3 и F4 соответствуют четырем функциональным клавишам дополнительного модуля LOGO! TDE.

В устройствах серии 0BA8 доступно большее число битов регистра сдвига (S1.1 — S4.8), свободных коннекторов (X1 — X64) и аналоговых флагов (AM1 — AM16).

Сетевые дискретные входы (NI1 — NI64), сетевые аналоговые входы (NAI1 — NAI32), сетевые дискретные выходы (NQ1 — NQ64) и сетевые аналоговые выходы (NAQ1 — NAQ16) доступны для устройств серий 0BA8. Они не сконфигурированы в LOGO! 0BA8, пока Вы не сконфигурируете их в коммутационной программе в LOGO!Soft Comfort V8.0, и не загрузите программу в LOGO! 0BA8.

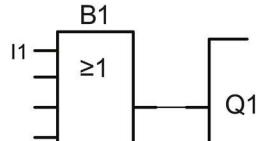
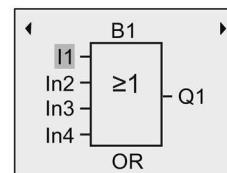
После выбора I1 дисплей предстанет в следующем виде:



Нажмите **OK** для подтверждения. Теперь вход I1 подключен к входу блока OR.

The display now shows:

Your complete circuit program in
LOGO! up to now:



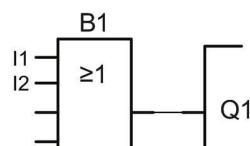
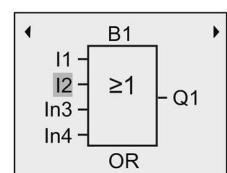
Теперь необходимо подключить вход I2 к входу блока OR:

1. Переведите курсор к In2: нажимайте **▲** или **▼**,
2. Перейдите в режим редактирования: Нажмите **OK**,
3. Выберите список дискретных входов: нажимайте **▲** или **▼**,
4. Переведите курсор к номеру входа: Нажмите **▶**,
5. Выберите I2: нажимайте **▲** или **▼**,
6. Примените I2: Нажмите **OK**

Теперь вход I2 подключен ко второму входу блока OR:

The display now shows:

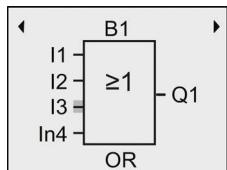
Your complete circuit program in
LOGO! up to now:



Примечание

Имеется возможность инвертирования отдельных входов базовых и специальных функций, т. е. если на входе присутствует сигнал логической «1», коммутационная программа будет выдавать значение логического «0». Точно так же сигнал логического «0» будет инвертироваться в сигнал логической «1».

Чтобы инвертировать вход, переместите курсор в соответствующую позицию, например:

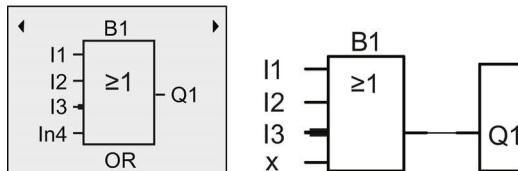


Подтвердите клавишей OK.

Теперь нажмите ▲ или ▼, чтобы инвертировать этот вход: ●

После этого нажмите ESC.

Your circuit program layout:



Чтобы просмотреть свою первую коммутационную программу, нажмайте клавиши ◀ или ► для перемещения курсора по программе.

Чтобы выйти из режима программирования и возврата в меню программирования, нажмите ESC.

Примечание

Модуль LOGO! сохранил коммутационную программу в энергонезависимой памяти. Коммутационная программа остается в памяти модуля LOGO! до тех пор, пока она не будет удалена пользователем.

Текущие значения специальных функций могут быть сохранены при сбое питания, если эти функции поддерживают сохранение (параметр «Retentive») и доступна необходимая программная память. Параметр «Retentive» по умолчанию при добавлении функции отключен. Для использования этого параметра его необходимо активировать.

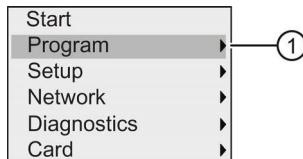
3.7.4

Присвоение имени коммутационной программе

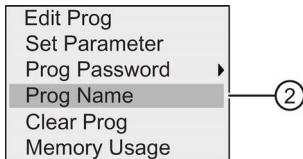
Коммутационной программе можно присвоить имя, содержащее до 16 символов (прописные и строчные буквы, цифры и специальные символы).

Когда на модуле LOGO! Отображается показанный ниже экран, выполните следующие шаги:

1. В главном меню, находясь в режиме программирования, нажимайте **▲** или **▼** для перевода курсора на "①".



2. Для подтверждения "①", нажмите **OK**.
3. Нажимайте **▲** или **▼** для перевода курсора на "②".



4. Для подтверждения "②", нажмите **OK**.

Нажмайте **▲** и **▼** для пролистывания алфавита, цифр и специальных символов в прямом или обратном порядке. Можно выбрать любую букву, цифру или символ.

Чтобы ввести пробел, просто переместите курсор клавишей **►** в следующую позицию. Этот символ — первый в списке.

Примеры:

Нажмите один раз **▲**, чтобы выбрать «A» и четыре раза **▲**, чтобы выбрать "D" и т.д.

Ниже показан набор доступных символов:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	0	1	2	3	4
5	6	7	8	9	!	"	#	\$	%	&	'	()	*	+
,	-	.	/	:	;	<	=	>	?	@	[\]	^	_
`	{		}	~	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	

Предположим, требуется ввести имя коммутационной программы «ABC»:

1. Выберите " A": Нажмите **▲**
2. Перейдите к следующей позиции: нажмите **►**
3. Выберите " B": Нажмите **▲**
4. Перейдите к следующей позиции: нажмите **►**
5. Выберите " C": Нажмите **▲**
6. Подтвердите завершение ввода имени: нажмите **OK**

Чтобы **изменить** имя коммутационной программы, действуйте так же, как и при вводе имени.

Примечание

Изменять имя коммутационной программы можно только в режиме программирования. Если Вы сохранили защищенную паролем коммутационную программу, Вы можете изменить ее имя только после того, как Вы введете корректный пароль (обратитесь к разделу "Пароль для защиты коммутационной программы (Страница 74)". **Прочитать** имя программы можно как в режиме программирования, так и в режиме ввода параметров.

3.7.5 Пароль для защиты коммутационной программы

Зашитить коммутационную программу от несанкционированного доступа можно назначением для нее пароля.

Вы можете назначать, изменять или деактивировать пароль программы из модуля LOGO! Basic, программы LOGO!Soft Comfort или модуля LOGO! TDE.

Примечание

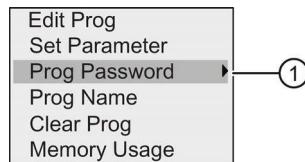
Для модуля LOGO! можно назначить только один пароль защиты коммутационной программы.

Назначение пароля программы на модуле LOGO! Basic

Пароль может иметь длину до 10 символов включительно и должен состоять только из прописных букв. В модуле LOGO! Basic можно назначать, изменять и деактивировать пароль только в режиме программирования.

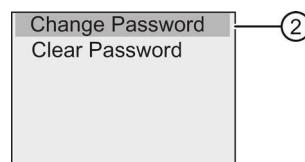
Чтобы ввести пароль, выполните следующие шаги в меню программирования:

- Переведите курсор на "①": Нажмайтите ▲ или ▼.



- Подтвердите "①": Нажмите OK

- Переведите курсор на "②": Нажмайтите ▲ или ▼.



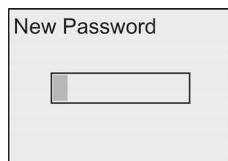
- Подтвердите "②": Нажмите OK

5. Нажимайте **▲** или **▼** для перемещения по алфавиту и выбора букв. Так как в модуле LOGO! Basic для пароля используются только прописные буквы, для быстрого доступа к буквам «в конце» алфавита (в этом примере — английского) можно использовать клавишу **▼**:

Нажмите клавишу **▼** один раз, чтобы выбрать "Z"

Нажмите клавишу **▼** два раза, чтобы выбрать "Y", и т.д.

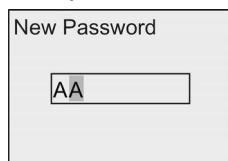
Дисплей выглядит следующим образом:



Чтобы ввести пароль, например «AA», действуйте так же, как и при вводе имени коммутационной программы:

6. Выберите «A»: нажмите **▲**
7. Перейдите к следующей позиции: нажмите **▶**
8. Выберите «A»: нажмите **▲**

Теперь дисплей выглядит следующим образом:



9. Подтвердите пароль: нажмите **OK**

Теперь коммутационная программа защищена паролем «AA» и выполнен возврат в меню программирования.

Примечание

Отменить ввод нового пароля можно клавишей **ESC**. В этом случае выполняется возврат модуля LOGO! Basic в меню программирования без сохранения пароля.

Задать пароль можно также в программе LOGO!Soft Comfort или LOGO! TDE.

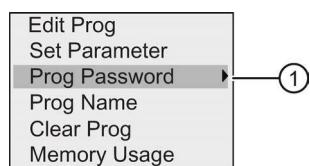
Редактирование защищенной паролем программы в модуле LOGO! Base или ее загрузка в программу LOGO!Soft Comfort невозможны без ввода правильного пароля.

Чтобы позволить Вам создать или изменить коммутационную программу для защищенного модуля (карты), сначала необходимо задать пароль для этой новой программы (Страница 281).

Изменение пароля в модуле LOGO! Basic

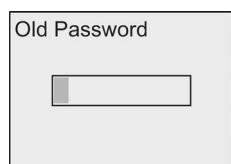
Для смены пароля необходимо знать текущий пароль. Чтобы изменить пароль, выполните следующие действия в меню программирования:

- Переведите курсор на "①": Нажмайтите ▲ или ▼.



- Подтвердите "①": Нажмите OK

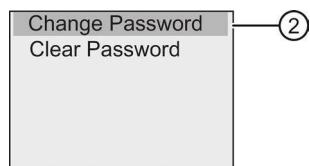
Теперь дисплей выглядит следующим образом:



Введите Ваш старый пароль (в нашем случае: 'AA'), повторяя шаги с 5 по 9, как описано ранее. Нажмите OK .

Теперь Вы можете вводить новый пароль, к примеру, "ZZ".

- Переведите курсор на "②": Нажмайтите ▲ или ▼.



- Подтвердите "②": Нажмите OK
- Выберите "Z": Нажмите ▼
- Перейдите к следующей букве: нажмите ►
- Выберите "Z": Нажмите ▼
- Подтвердите Ваш новый пароль: нажмите OK

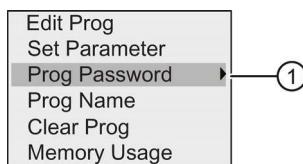
Теперь установлен новый пароль «ZZ» и LOGO! возвращается в меню программирования.

Деактивация пароля в LOGO! Basic

Для деактивации пароля, чтобы позволить, например, другому пользователю редактировать Вашу коммутационную программу, Вы должны знать свой текущий пароль (в нашем примере "ZZ"), так же, как и для случая его изменения.

Чтобы деактивировать пароль, выполните следующие шаги в меню программирования:

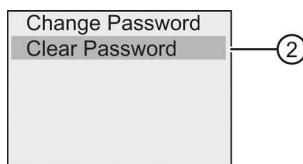
- Переведите курсор на "①": Нажмайте ▲ или ▼.



- Подтвердите "①": Нажмите OK

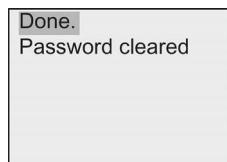
Введите Ваш текущий пароль, как описано выше для шагов с 5 по 7. Подтвердите Ваш ввод с помощью OK.

- Переведите курсор на "②": Нажмайтe ▲ или ▼.



- Подтвердите "②": Нажмите OK

На дисплее отображается:



В качестве альтернативы Вы можете выбрать "③" и сбросить пароль, оставив поле ввода пустым.

- Нажмите любую клавишу и LOGO! возвращается в меню программирования. Вы осуществили сброс пароля.

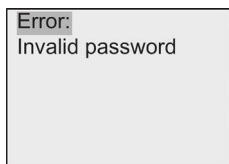
Примечание

При этом будет отключен запрос пароля, и тем самым будет разрешен доступ без пароля.

Оставьте пароль **деактивированным**, чтобы быстрее выполнять оставшиеся упражнения и примеры.

Пароль: неверный пароль!

При вводе **неверного** пароля и подтверждении клавишей **OK** LOGO! Basic не переходит в режим редактирования, а возвращается в меню программирования. Дисплей принимает следующий вид.



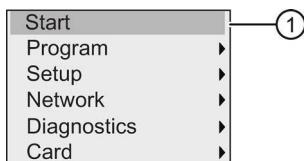
В этом случае нажмите любую клавишу и LOGO! возвратится в меню программирования. Это повторяется много раз, пока Вы не введете правильный пароль.

3.7.6

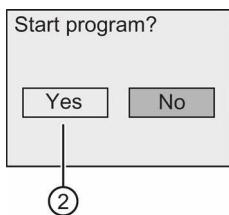
Переключение модуля LOGO! в режим RUN

Для запуска модуля LOGO! выберите RUN в главном меню.

1. Вернитесь в главное меню: нажмите **ESC**
2. Переведите курсор на "①": Нажмайтите **▲** или **▼**.



3. Подтвердите "①": Нажмите **OK**. Дисплей теперь выглядит следующим образом:



4. Нажмите **►**, чтобы перевести курсор на "②" и нажмите **OK**.

Модуль LOGO! запускает коммутационную программу; и отображает следующее:

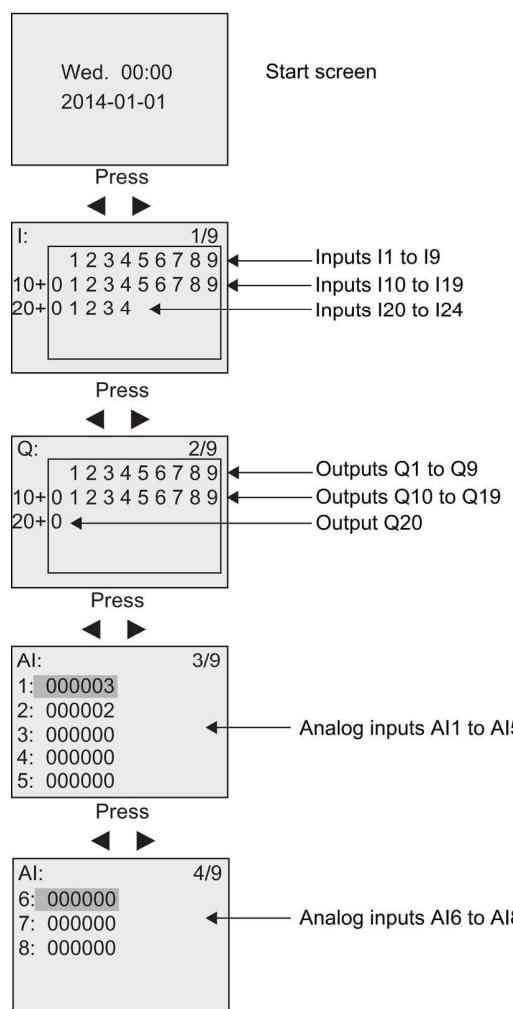
LOGO! runs the circuit program and shows the following display:

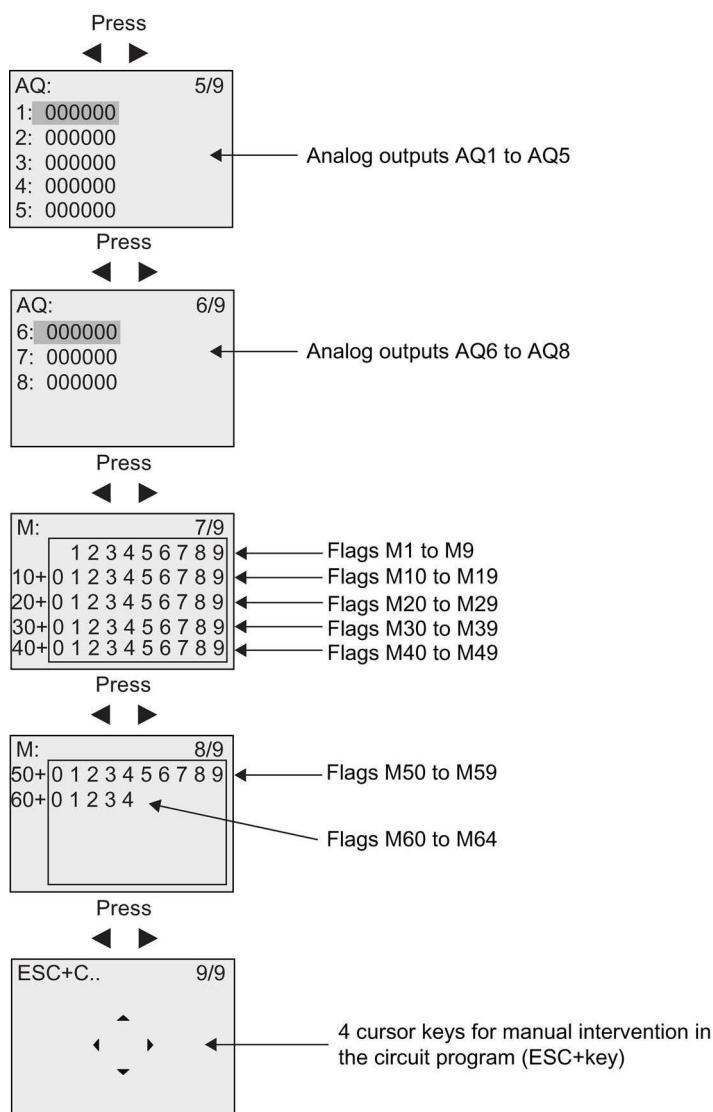
Стартовый экран LOGO! один из возможных вариантов:

- Дату и текущее время дня (только для версий с часами реального времени). Этот элемент мигает, если Вы не установили дату и время.
- Дискретные входы.
- Меню назначения параметров

Вы можете выбрать настройки по умолчанию для стартового экрана, который LOGO! отобразит в режиме RUN. Для получения более подробной информации обратитесь к Разделу "Настройка стартового экрана (Страница 267)".

Display field of LOGO! in RUN mode



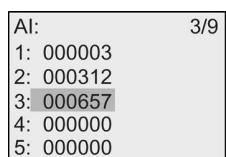


Просмотр изменений аналоговых значений

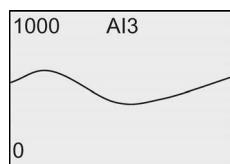
Вы можете просматривать изменения значения в каждом из аналоговых каналов ввода-вывода в виде графика тренда, когда LOGO! находится в режиме RUN.

Например, чтобы просмотреть изменения значения AI3, выполните следующие шаги:

1. Переключите LOGO! в режим RUN.
2. Выберите на дисплее экранную маску AI (3/9): нажимайте **◀** или **▶**



3. Переведите курсор на AI3: нажимайте **▲** или **▼**.
4. Нажмите **OK** для подтверждения выбора. Дисплей теперь показывает изменения значения AI3 в форме графика, например:

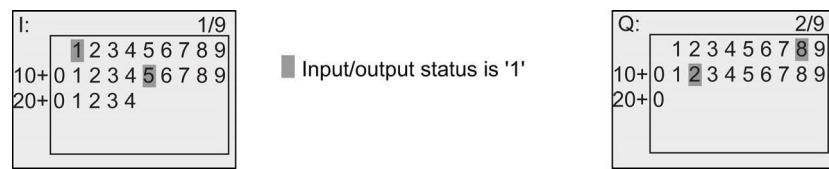


Дисплей постоянно обновляется и график постепенно сдвигается на дисплее влево. Вы можете нажимать **◀** или **▶**, перемещая экранную маску влево/вправо, чтобы просмотреть более ранние/поздние изменения значения.

Что означает «LOGO! находится в режиме RUN»?

В режиме RUN модуль LOGO! выполняет коммутационную программу. Для этого модуль LOGO! сначала считывает состояние входов, определяет состояние выходов при помощи пользовательской программы и включает или отключает выходы в зависимости от настроек.

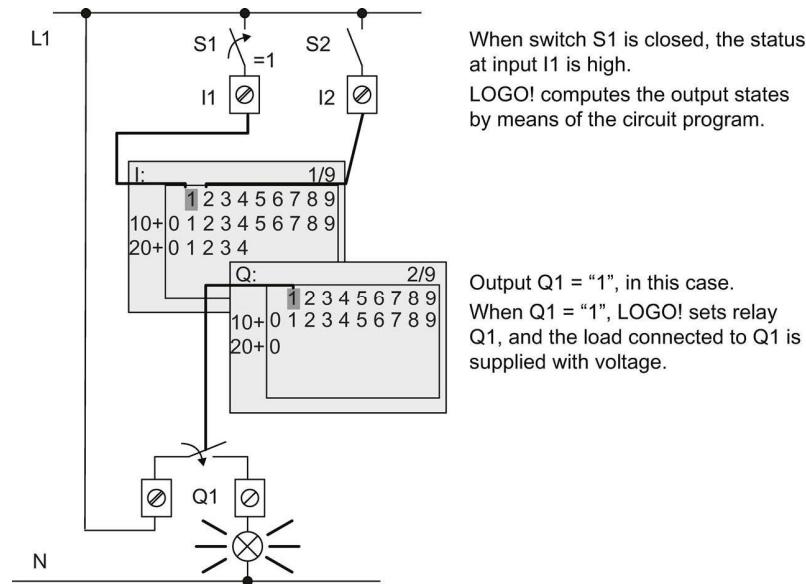
Модуль LOGO! показывает состояние входов и выходов следующим образом:



В этом примере только входы I15, а также выходы Q8 и Q12 имеют "высокий" уровень.

Отображение состояния на дисплее

Пользуясь примером, Вы можете видеть как LOGO! отображает состояния входов и выходов:



3.7.7

Вторая коммутационная программа

Ранее вы успешно создали первую коммутационную программу, назначили ей имя и, при необходимости, пароль программы. В этом разделе мы рассмотрим, как можно изменять существующие коммутационные программы и как использовать специальные функции.

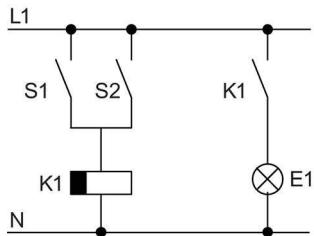
На примере второй коммутационной программы мы научимся выполнять следующие задачи:

- Добавление блока в существующую программу.
- Выбор блока для специальной функции.
- Ввод параметров.

Изменение цепей

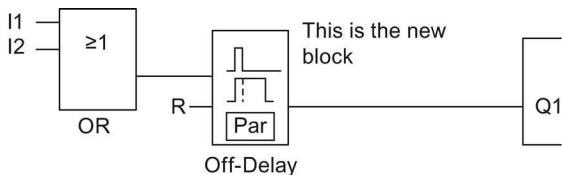
За основу для второй коммутационной программы возьмем первую программу с небольшими изменениями.

Во-первых, посмотрите на принципиальную схему для второй коммутационной программы:



You already know the first part of the circuit. S1 and S2 switch a relay, which is to be used to switch on the load E1, and to switch off the load with a delay of 12 minutes.

Так выглядит план коммутационной программы в модуле LOGO!:

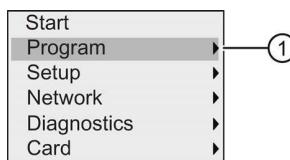


Здесь можно видеть блок OR и выходное реле Q1, уже использованные в первой коммутационной программе. Единственное отличие — новый блок задержки выключения.

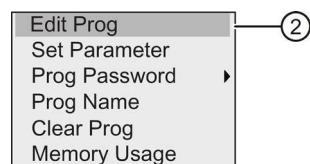
Редактирование коммутационной программы

Выполните следующие шаги для редактирования коммутационной программы.

1. Переключите модуль LOGO! в режим программирования. Дополнительные сведения смотри в разделе "Четыре золотых правила при работе с модулями LOGO! (Страница 61)"
2. В главном меню переведите курсор на "①": Нажимайте ▲ или ▼.



3. Подтвердите "①": Нажмите **OK**. Дисплей теперь выглядит следующим образом

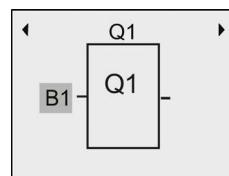


4. В меню программирования переведите курсор на "②": нажмайтите **▲** или **▼**.
5. Подтвердите "②". Нажмите **OK**. Если необходимо, введите пароль после запроса и подтвердите с помощью **OK**.
6. В окне коммутационной программы нажмите **OK**, чтобы активировать курсор в качестве сплошного прямоугольника.

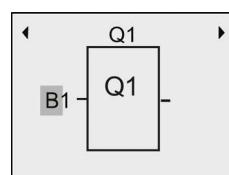
Теперь можно изменять текущую коммутационную программу.

Добавление блока в коммутационную программу

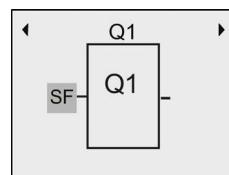
Нажмите **◀** чтобы переместить курсор на B (B1 является номером OR блока):



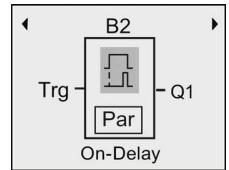
Вставьте новый блок в этой позиции. Подтвердите с помощью **OK**, курсор появляется в виде мигающего сплошного прямоугольника



Нажмите **▼** дважды, чтобы выбрать список: специальных функциональных блоков SF.

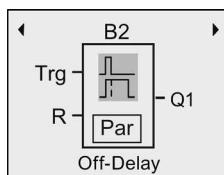


Нажмите **OK**. Будет показан блок первой специальной функции:



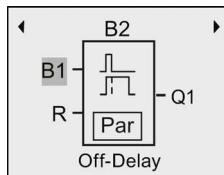
Когда Вы выбираете специальный или базовый функциональный блок, LOGO! показывает Вам соответствующий функциональный блок и помещает сплошной квадратный курсор на блок. Нажмите **OK**, чтобы войти в режим редактирования, и курсор преобразуется в мигающий сплошной квадрат. Нажмайте **▲** или **▼** для выбора требуемого блока.

Выберите блок (задержка отключения, см. следующий рисунок) и нажмите **OK**.



LOGO! assigns the block number B2 to the block that you added.

Нажмите **◀**, чтобы переместить курсор на Trg, а затем нажмите **OK**.



Блок B1, ранее подключенный к Q1, автоматически подключается к самому верхнему входу нового блока. Обратите внимание на то, что можно соединять дискретные входы только с дискретными выходами, а аналоговые входы — только с аналоговыми. В противном случае «старый» блок будет утрачен.

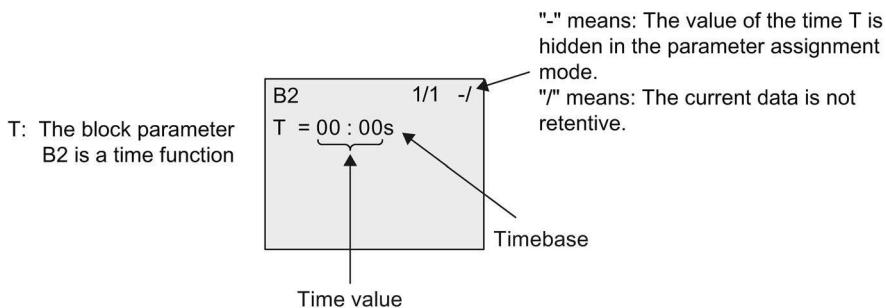
Блок задержки отключения имеет два входа и параметр. Наверху расположен триггерный вход (Trg), используемый для запуска отсчета времени задержки отключения. В нашем примере для запуска отсчета времени задержки отключения используется блок OR B1. Для сброса времени и состояния выхода нужно подать сигнал на вход сброса (R). Время задержки отключения задается параметром T в Par.

Ввод параметров блока

Теперь нужно задать время задержки отключения T:

- Переведите курсор на **Par**: нажмите **▶**.
- Перейдите в режим редактирования: нажмите **OK**

Модуль LOGO! показывает параметры в окне ввода параметров:



Чтобы изменить значение времени:

- Переведите курсор к значению времени: нажимайте **▶**.
- Перейдите в режим редактирования: нажмите **OK**.

3. Нажимайте **◀** и **▶**, чтобы позиционировать курсор.
4. Нажимайте **▲** и **▼**, чтобы изменить значение в соответствующей позиции.
5. Подтвердите ввод клавишей **OK**.

Установка времени

Установите время T, равное 12:00 мин.:

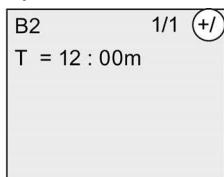
1. Переместите курсор к первой цифре: нажимайте **◀** или **▶**.
2. Выберите цифру «1»: нажимайте **▲** или **▼**.
3. Переместите курсор ко второй цифре: нажимайте **◀** или **▶**.
4. Выберите цифру «2»: нажимайте **▲** или **▼**.
5. Переместите курсор к единицам измерения: нажимайте **◀** или **▶**.
6. Выберите масштаб времени «m» (минуты): нажимайте **▲** или **▼**.
7. Подтвердите ввод с помощью **OK**.

Отображение и скрытие параметров — режим защиты параметров

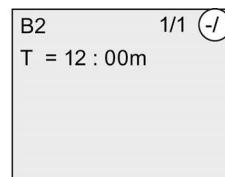
Если требуется отобразить или скрыть параметр и разрешить / запретить его изменение в режиме ввода параметров, выполните следующие действия:

1. Переведите курсор к "-/-": нажимайте **▲** или **▼**.
2. Перейдите в режим редактирования: нажмите **OK**.
3. Выберите режим защиты: нажимайте **▲** или **▼**.

Теперь на дисплее отображается:



or



When the protection mode shows "+", you can modify the time T in parameter assignment mode.

When the protection mode shows "-", you cannot modify the time T in parameter assignment mode.

4. Подтвердите ввод клавишей **OK**

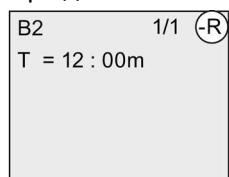
Включение и отключение функции сохранения

Для того чтобы выбрать сохранение или сброс текущих данных после сбоя электропитания, выполните следующие действия.

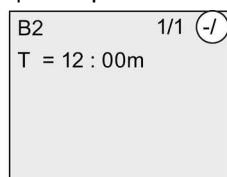
1. Переведите курсор к "-/-": нажимайте **▲** или **▼**.
2. Перейдите в режим редактирования: нажмите **OK**.

3. Перейдите к настройке сохранения: нажмайте **◀** или **▶**.
4. Выберите настройку сохранения: нажмите **▲** или **▼**.

Теперь дисплей выглядит следующим образом:



or



Retentivity R: Current data is
retentive.

Retentivity /: Current data is not
retentive.

5. Подтвердите ввод клавишей **OK**.

Примечание

Дальнейшие сведения о режиме защиты смотри в разделе "Защита параметров (Страница 129)".

Дальнейшие сведения о сохранении смотри в разделе "Сохраняемость (Страница 129)".

Настройки режима защиты и режима сохранения могут быть изменены только в режиме программирования. Изменить эти настройки в режиме ввода параметров **нельзя**.

LOGO! отображает настройки режима защиты («+» или «-») и режима сохранения («R» или «/») только для тех экранов, на которых они могут быть изменены.

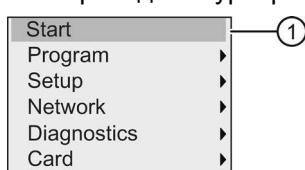
Проверка коммутационной программы

Ввод ветви программы для Q1 завершен, и LOGO! показывает выход Q1. Можно снова просмотреть коммутационную программу на дисплее. Для перемещения в коммутационной программе используйте клавиши управления курсором: нажмайте **◀** или **▶**, чтобы переходить от одного блока к другому; нажмите **▲** или **▼**, чтобы перемещаться между входами одного блока.

Выход из режима программирования

Если Вы закончили программировать, то Вы можете выйти из режима программирования следующим образом.

1. Вернитесь в меню программирования: нажмите **ESC**.
2. Вернитесь в главное меню: нажмите **ESC**.
3. Переведите курсор на "①": нажмайтe **▲** или **▼**.



4. Подтвердите "①": нажмите **OK**

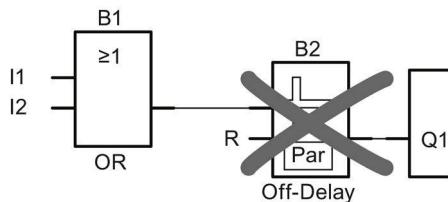
Модуль LOGO! возвращается в режим RUN:



You can press **◀** or **▶** to scroll the pages
and to monitor the I/O states.

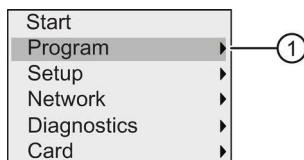
3.7.8 Удаление блока

Предположим, что Вы хотите удалить блок B2 из Вашей коммутационной программы и подключить B1 непосредственно к Q1.

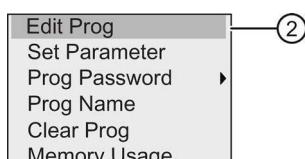


Выполните следующие действия:

1. Переключите LOGO! в режим программирования
(в качестве памятки, обратитесь к разделу "Четыре золотых правила при работе с модулями LOGO! (Страница 61)).

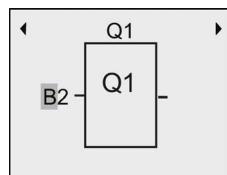


2. Выберите "①": нажмите **▲** или **▼**.
3. Подтвердите "①": Нажмите **OK**.
4. Выберите "②": нажмите **▲** или **▼**.



5. Подтвердите "②": Нажмите **OK**
(если необходимо, введите пароль и подтвердите с помощью **OK**).
6. Нажмите **OK** в окне коммутационной программы, и курсор отобразится в виде сплошного прямоугольника.
7. Переведите курсор к блоку Q1 и затем нажмите **OK**.

- Переведите курсор на B2, вход Q1, и подтвердите с помощью **OK**.



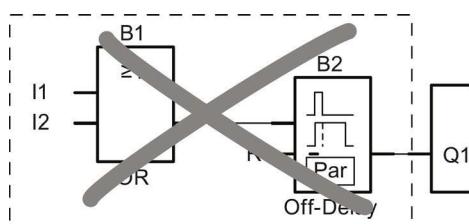
- Теперь замените блок B2 блоком B1 на выходе Q1:

- Переведите курсор на 2 в B2: нажмите ►;
- Выберите 'B1': нажмите ▼;
- Примените «B1»: нажмите **OK**.

Результат: LOGO! удаляет блок B2 из коммутационной программы и подключает выход блока B1 непосредственно к Q1.

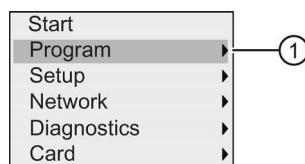
3.7.9 Удаление групп блоков

Предположим, что Вам следует удалить блоки B1 и B2 из второй коммутационной программы (обратитесь к разделу "Вторая коммутационная программа (Страница 82)":

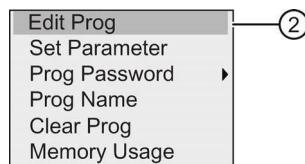


Чтобы удалить эти два блока из программы, выполните следующие действия:

- Переключите LOGO! в режим программирования
(в качестве памятки, обратитесь к разделу "Четыре золотых правила при работе с модулями LOGO! (Страница 61)).
- Чтобы выбрать "①": нажмайтe ▲ или ▼.

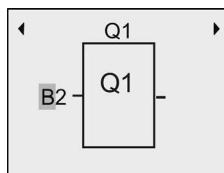


- Подтвердите "①": нажмите **OK**.
- Чтобы выбрать "②": нажмайтe ▲ или ▼.



- Для подтверждения "②" нажмите **OK**
(если необходимо, введите пароль и подтвердите с помощью **OK**).

6. Нажмите **OK** в окне коммутационной программы, и курсор отобразится в виде сплошного прямоугольника.
7. Переведите курсор к блоку Q1 и затем нажмите **OK**.
8. Переведите курсор на B2, вход Q1, и подтвердите с помощью **OK**.



9. Теперь установите пустой коннектор на входе блока Q1 вместо выхода блока B2.
 - Выберите пустой коннектор: нажмайте **▲** или **▼**.
 - Примените пустой коннектор: нажмите **OK**.

Результат: LOGO! удаляет блок B2, а также все блоки, подключенные к блоку B2 (в примере — блок B1) из коммутационной программы.

3.7.10 Исправление ошибок программирования

Модуль LOGO! позволяет легко исправить ошибки программирования. Если режим редактирования еще не закрыт, можно вернуться на один шаг назад, нажав клавишу **ESC**. Если все входы уже сконфигурированы, следует просто сконфигурировать нужный вход заново:

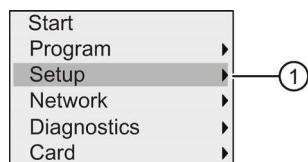
1. Переместите курсор к неправильно сконфигурированному входу
2. Включите режим редактирования. Нажмите **OK**
3. Введите требуемую входную цепь.

Можно заменить один блок другим только в том случае, если блоки имеют одинаковое количество входов. Однако можно удалить старый блок и после этого вставить новый. Можно выбрать любой новый блок.

3.7.11 Выбор аналоговых выходных значений для перехода из RUN в STOP

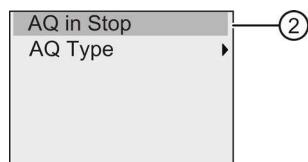
Можно выбрать сконфигурировать поведение до восьми аналоговых выходов при переходе модуля LOGO! из режима RUN в режим STOP. Для этого выполните следующее:

1. В меню программирования: переведите курсор на "①": нажмайте **▲** или **▼**.



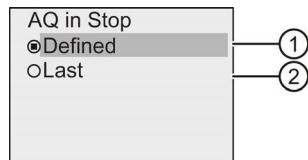
2. Выберите "①": нажмите **OK**
3. Переведите курсор на 'AQ': нажмайте **▲** или **▼**.
4. Выберите "AQ": нажмите **OK**

- Переведите курсор на "②": нажмите ▲ или ▼.



- Выберите "②": нажмите OK

Дисплей модуля LOGO! выглядит следующим образом:



Кружок с точкой внутри "④" на рисунке сверху означает текущую установку для аналоговых выходных каналов

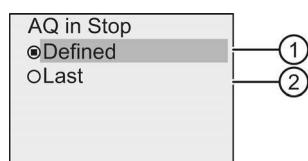
Можно выбрать "③", либо "④". Настройкой по умолчанию является "④", то есть в аналоговых выходных каналах сохраняются последние значения. А "③" означает, что в аналоговых выходных каналах устанавливаются заранее определенные значения. Когда модуль LOGO! переходит из режима RUN в режим STOP, значения сигналов на аналоговых выходах изменяются в соответствии с настройками.

- Выберите требуемую настройку выхода: нажмите ▲ или ▼.
- Подтвердите ввод: нажмите OK

Определение заданного аналогового выходного значения

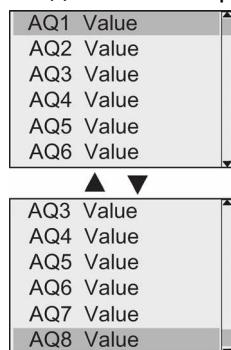
Чтобы выводить определенное аналоговое значение на аналоговых выходах:

- Переведите курсор на "①": нажмите ▲ или ▼.



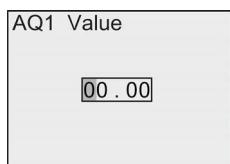
- Подтвердите "①": нажмите OK.

На дисплее отображается:



- Выберите нужный аналоговый выходной канал и нажмите OK.

4. Введите специфическое выходное значение для аналогового канала.



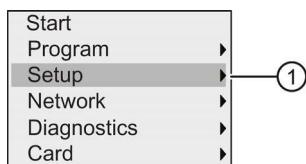
5. Для подтверждения ввода нажмите **OK**.

3.7.12 Определение типа аналоговых выходов

Аналоговые выходы могут принимать значения 0 – 10 В / 0 – 20 мА (по умолчанию), либо 4 – 20 мА.

Для того чтобы определить тип аналоговых выходов, выполните следующие шаги, начиная от меню программирования:

1. Переведите курсор на "①": нажимайте **▲** или **▼**.

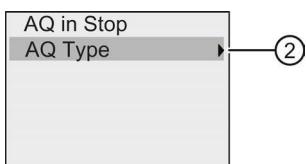


2. Выберите "①": нажмите **OK**

3. Переведите курсор на 'AQ': нажимайте **▲** или **▼**.

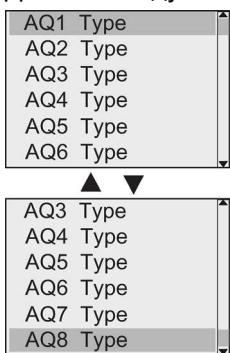
4. Выберите 'AQ ': нажмите **OK**

5. Переведите курсор на "②": нажимайте **▲** или **▼**.



6. Выберите "②": нажмите **OK**

Дисплей модуля LOGO! выглядит следующим образом (к примеру):



7. Переведите курсор на нужный AQ и нажмите **OK**.

LOGO! Показывает выбранный тип канала посредством кружка с точкой внутри.

8. Выберите 0..10В/0..20мА либо 4..20мА: нажимайте **▲** или **▼**.

9. Подтвердите выбор. Нажмите **OK**

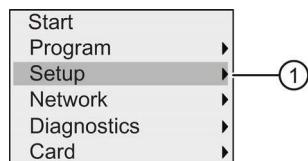
3.7.13

Установка задержки по включению питания

Вы можете установить задержку по включению питания для LOGO!, чтобы удостовериться, что все подключенные модули расширения включены и готовы к использованию, прежде чем LOGO! начнет обработку коммутационной программы.

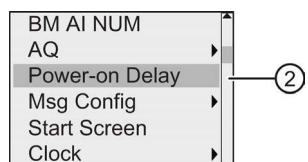
Чтобы настроить задержку по включению питания, выполните следующие действия:

1. В меню программирования переведите курсор на "①": нажимайте **▲** или **▼**.

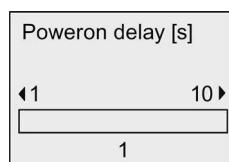


2. Подтвердите "①": нажмите **OK**.

3. Переведите курсор на "②": нажимайте **▲** или **▼**.



4. Подтвердите "②". Нажмите **OK**. LOGO! отобразит следующее:



5. Нажмайтe **►** или **◀**, чтобы увеличивать или уменьшать время задержки с шагом 0.2 с. Вы также можете нажать **►** или **◀** и удерживать для быстрого изменения времени.

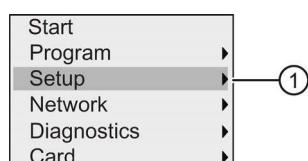
6. Подтвердите Вашу настройку: нажмите **OK**.

3.7.14

Удаление коммутационной программы и пароля

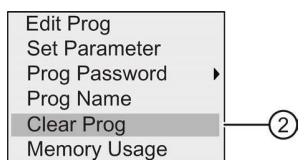
Для того чтобы удалить коммутационную программу и пароль (если он задан):

1. Переключите модуль LOGO! в режим программирования (главное меню). LOGO! открывает главное меню:

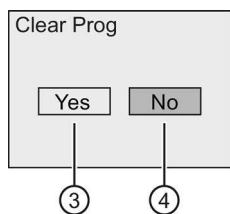


2. В главном меню нажмайтe **▲** или **▼**, чтобы перевести курсор на "①". Нажмите **OK**. LOGO! открывает меню программирования.

3. В меню программирования переведите курсор на "②": нажимайте **▲** или **▼**.



4. Подтвердите "②": нажмите OK



5. Если вы действительно хотите удалить коммутационную программу из памяти, переведите курсор на "③" и подтвердите с помощью OK. LOGO! удаляет коммутационную программу и пароль.

Чтобы отменить удаление коммутационной программы, оставьте курсор на "④" и нажмите OK.

3.7.15 Переход на летнее/зимнее время

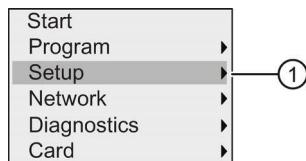
Вы можете разрешить или запретить автоматический переход на летнее и зимнее время.

Примечание

Говоря о летнем времени в США имеют ввиду "летний сдвиг времени", а о зимнем - "стандартное время".

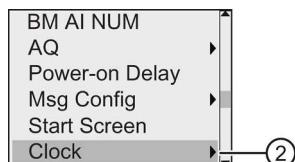
Чтобы разрешить/запретить автоматический переход Лт/Зм времени в режиме программирования:

1. Переключите модуль LOGO! в режим программирования. LOGO! Отображает главное меню.
2. Выберите "①": ▲ или ▼.



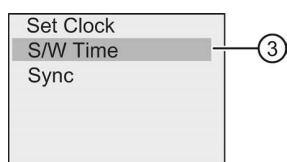
3. Подтвердите "①": нажмите OK.

4. Переведите курсор на "②": нажимайте ▲ или ▼.



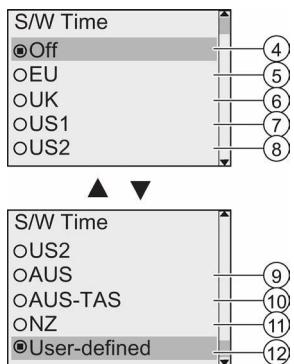
5. Подтвердите "②": нажмите OK.

6. Переведите курсор на "③": нажимайте ▲ или ▼.



7. Подтвердите "③": нажмите OK.

Дисплей модуля LOGO! выглядит следующим образом:



Текущие настройки автоматического перехода на летнее и зимнее время показаны кружком с точкой. Настройка по умолчанию: "④" (автоматический переход запрещен).

Что показано на дисплее?

- "④": LOGO! запрещает автоматический переход Лт/Зм времени.
- "⑤" представляет начало и окончание европейского летнего времени.
- "⑥" представляет начало и окончание летнего времени в Великобритании.
- "⑦" представляет начало и окончание летнего сдвига времени в США до 2007 г.
- "⑧" представляет начало и окончание летнего сдвига времени в США с 2007 г. включительно
- "⑨" представляет начало и окончание летнего времени в Австралии.
- "⑩" представляет начало и окончание летнего времени в Австралии / Тасмании.
- "⑪" представляет начало и окончание летнего времени в Новой Зеландии.
- "⑫": здесь Вы можете ввести любой месяц, день и разность часовых поясов.

Таблица ниже приводит предварительно настроенные преобразования:

Команда меню	Начало летнего времени	Окончание летнего времени	Разность часовых поясов, Δ
⑤	Посл.воскресенье марта: 02:00→03:00	Посл.воскресенье октября: 03:00→02:00	60 минут
⑥	Посл.воскресенье марта: 01:00→02:00	Посл.воскресенье октября: 02:00→01:00	60 минут
⑦	First Sunday in April: 02:00→03:00	Посл.воскресенье октября: 02:00→01:00	60 минут
⑧	Второе воскресенье марта: 02:00→03:00	First Sunday in November: 02:00→01:00	60 минут
⑨	Посл.воскресенье октября: 02:00→03:00	Посл.воскресенье марта: 03:00→02:00	60 минут
⑩	Первое воскресенье октября: 02:00→03:00	Посл.воскресенье марта: 03:00→02:00	60 минут

Команда меню	Начало летнего времени	Окончание летнего времени	Разность часовых поясов, Δ
(11)	Первое воскресенье октября: 02:00→03:00	Третье воскресенье марта: 03:00→02:00	60 минут
(12)	Пользовательский месяц и день; 02:00→02:00 + Разность часовых поясов	Пользовательский месяц и день; 03:00→03:00 - Разность часовых поясов	Определяется пользователем (поминутно)

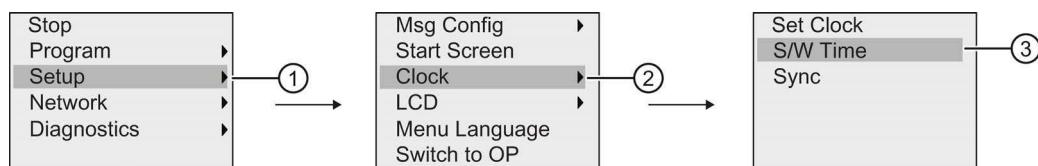
8. Чтобы разрешить преобразование летнее / зимнее время и выбрать параметры, нажимайте \blacktriangle или \blacktriangledown , чтобы выбрать нужный вариант и затем подтвердите с помощью **OK**.

Примечание

Вы можете установить сдвиг часовых поясов Δ в диапазоне от 0 до 180 минут.

Чтобы разрешить/запретить автоматический переход Лт/Зм времени в режиме ввода параметров:

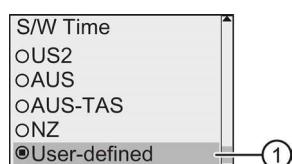
Если Вы хотите разрешить/запретить автоматический переход Лт/Зм времени в режиме ввода параметров выберите "(1)" в меню ввода параметров, а затем меню "(2)" и "(3)". После чего Вы можете разрешить/запретить автоматический переход Лт/Зм времени.



Пользовательские настройки

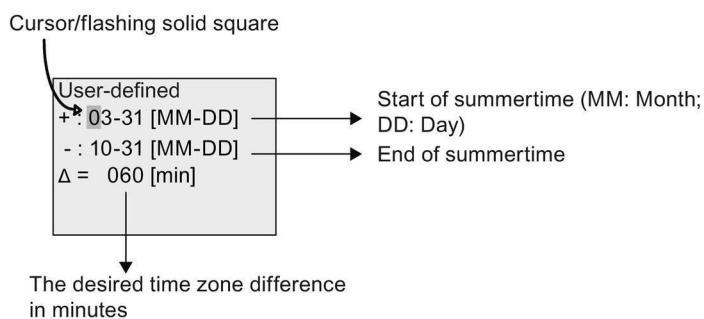
Если для вашей страны не подходят предварительно заданные параметры перехода, выполните следующие действия, чтобы ввести пользовательские значения:

1. Переведите курсор к пункту меню "(1)": нажимайте \blacktriangle или \blacktriangledown .



2. Подтвердите с помощью **OK**.

На дисплее отображается:



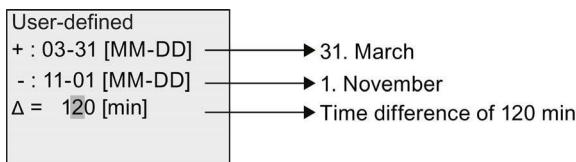
Предположим, что требуется установить следующие параметры:

- начало летнего времени 31 марта,
- окончание летнего времени 1 ноября,
- Разность часовых поясов 120 минут.

Чтобы выполнить данные настройки, сделайте следующее:

- Нажимайте **◀** или **▶** для смещения курсора в виде сплошного прямоугольника.
- Нажимайте **▲** и **▼** для изменения значения в положении курсора.

На дисплее отображается следующее:



- Подтвердите введенные значения с помощью **OK**.

Теперь Вы выполнили пользовательские настройки перехода на летнее/зимнее время:

Примечание

Переход на летнее/зимнее время работает, лишь когда LOGO! находится в режиме RUN или STOP. Он не функционирует когда внутренние часы реального времени LOGO! продолжают работать после сбоя питания (обратитесь к Разделу "Резервирование часов реального времени (Страница 129)").

3.7.16 Синхронизация

Вы можете разрешить/запретить синхронизацию времени между LOGO! и подключенным коммуникационным модулем посредством меню настроек:

Если синхронизация включена, то LOGO! может принимать значение времени суток от коммуникационного модуля.

Независимо от того, включена или отключена синхронизация, время суток всегда передается в модули расширения при включении питания, через каждый час (в режиме STOP или RUN) и при изменении времени суток (либо после установки часов либо после перехода на летнее или зимнее время).

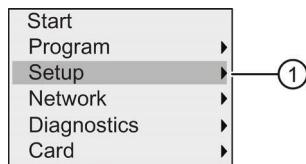
Примечание

При использовании модуля LOGO! Base с дискретными или аналоговыми модулями расширения, но без коммуникационного модуля Вы не должны включать синхронизацию времени. Необходимо убедиться в том, что синхронизация времени отключена.

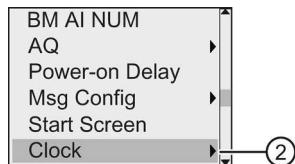
Чтобы разрешить/запретить синхронизацию в режиме программирования:

Чтобы разрешить или запретить синхронизацию времени, сделайте следующее.

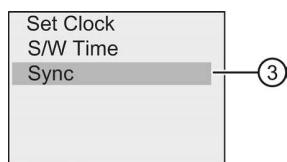
- Переключите LOGO! в режим программирования. LOGO! отображает главное меню.



- Выберите "①": нажмите **▲** или **▼**.
- Подтвердите "①": нажмите **OK**.
- Переведите курсор на "②": нажмите **▲** или **▼**.

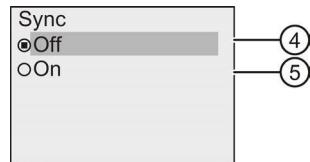


- Подтвердите "②": нажмите **OK**.
- Переведите курсор на "③": нажмите **▲** или **▼**.



7. Примените "③": нажмите OK.

Дисплей модуля LOGO! выглядит следующим образом:

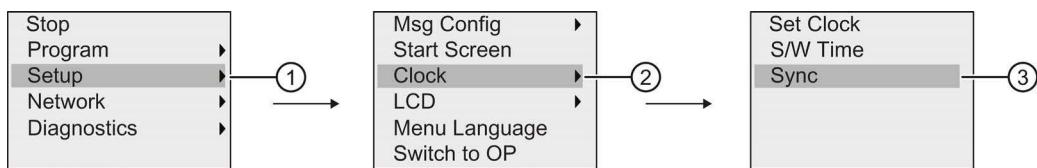


LOGO! отображает текущую настройку функции автоматической синхронизации кружком с точкой. Настройкой по умолчанию является "④"; что означает запрещение синхронизации.

8. Чтобы разрешить синхронизацию, нажмите ▲ или ▼, чтобы выбрать "⑤", а затем подтвердите с помощью OK.

Чтобы разрешить/запретить синхронизацию в режиме ввода параметров:

Если Вы хотите разрешить/запретить автоматическую синхронизацию в режиме ввода параметров, выберите "①" в меню ввода параметров , а затем меню "②" и "③". После этого Вы можете разрешить/запретить автоматическую синхронизацию.



3.8

Конфигурирование дополнительных функций для LOGO!

После того как Вы успешно создали вторую коммутационную программу, Вы можете сконфигурировать дополнительные функции посредством следующих команд меню:

- Сеть
- Диагностика

UDF(пользовательские функции) и Data Log (протоколирование данных)

Вы можете конфигурировать UDF и Data Log функции только из LOGO!Soft Comfort. После того, как Вы сконфигурировали их в LOGO!Soft Comfort и загрузили в LOGO! 0BA8 устройство, Вы можете редактировать элементы устройства, подключенные к этим функциям:

- UDF (пользовательские функции)
- Data Log (протоколирование данных)

Сетевые дискретные и аналоговые входы/выходы

Вы можете конфигурировать следующие коннекторы, представляющие собой сетевые дискретные или аналоговые входы/выходы только из LOGO!Soft Comfort:

- Сетевые дискретные входы
- Сетевые аналоговые входы
- Сетевые дискретные выходы
- Сетевые аналоговые выходы

Примечание

Если Ваша коммутационная программа в LOGO! 0BA8 устройстве содержит какие-либо сетевые дискретные или аналоговые входы/выходы, Вы можете редактировать из LOGO! только параметр "Par" функциональных блоков. Вы не можете редактировать любую недостающую часть коммутационной программы из устройства.

3.8.1 Конфигурирование сетевых настроек

Устройство LOGO! 0BA8 может устанавливать сетевое соединение с другими устройствами LOGO! 0BA8, SIMATIC S7 ПЛК, SIMATIC HMI или ПК с LOGO!Soft Comfort V8.0 (Для более подробной информации см. раздел «Максимальная сетевая конфигурация LOGO!» (Страница 906Н27)). Вы можете конфигурировать LOGO! 0BA8 сеть только из LOGO!Soft Comfort V8.0. Из LOGO! 0BA8, Вы можете конфигурировать сетевые настройки Вашего LOGO!, включая IP адрес, маску подсети и шлюз.

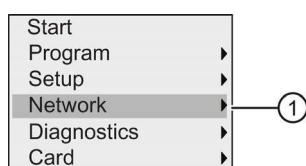
Примечание

Вы можете сконфигурировать сетевые настройки LOGO!, включая адрес IP, маску подсети и шлюз только с уровнем доступа администратора. С уровнем доступа оператора Вы можете просмотреть, но не можете изменять сетевые настройки.

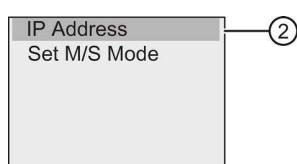
Конфигурирование сетевых настроек

LOGO! 0BA8 предлагает команду меню для конфигурирования сетевых настроек.

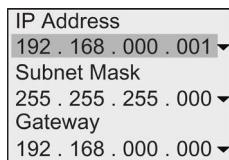
1. Переключите LOGO! В режим программирования.
2. Нажмите **▲** или **▼**, чтобы перевести курсор на "①".



3. Нажмите **OK** для подтверждения "①".
4. Нажмите **▲** или **▼**, чтобы перевести курсор на "②".

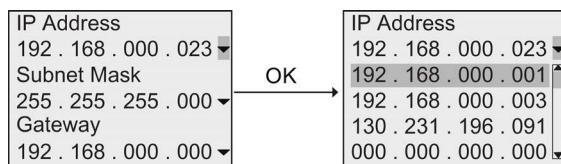


5. Нажмите **OK** для подтверждения "②". Дисплей LOGO! выглядит следующим образом:



6. На дисплее отображается установленный по умолчанию IP адрес Вашего модуля LOGO!. Для того чтобы изменить настройку, нажмите **OK**. Затем, когда курсор появится в виде сплошного прямоугольника, нажмайте **◀** или **▶** для выбора позиции, которую Вы хотите изменить, а затем нажмайте **▲** или **▼** для увеличения или уменьшения ее значения. Чтобы подтвердить изменения нажмите **OK**.

LOGO! сохраняет до четырех адресов, которые Вы вводили ранее. Чтобы просмотреть Ваши последние параметры настройки, нажмите **▶**, чтобы перевести курсор на символ "**▼**", а затем - **OK**, чтобы открыть выпадающий список, например:



Вы можете нажимать **▲** или **▼**, чтобы выбрать предварительно сконфигурированный адрес в списке, а затем - **OK** для подтверждения.

7. Нажмите **▼** для перехода к настройке маски подсети. По умолчанию маска подсети выбрана такой, как это показано на рисунке. Для того чтобы изменить настройку нажмите **OK**. Затем, когда курсор появится в виде мигающего сплошного прямоугольника, нажмайте **◀** или **▶** для выбора позиции, которую Вы хотите изменить, а затем нажмайте **▲** или **▼** для увеличения или уменьшения ее значения. Нажмите **OK** для подтверждения изменений.
8. Нажмите **▼**, чтобы перейти к настройке адреса шлюза. Адрес шлюза по умолчанию представлен на рисунке. Для того чтобы изменить настройку нажмите **OK**. Затем, когда курсор появится в виде мигающего сплошного прямоугольника, нажмайте **◀** или **▶** для выбора позиции, которую Вы хотите изменить, а затем нажмайте **▲** или **▼** для увеличения или уменьшения ее значения. Нажмите **OK** для подтверждения изменений.

Передача коммутационной программы в LOGO!Soft Comfort

После того как Вы завершили сетевые настройки, Вы можете передать коммутационную программу из модуля LOGO! в LOGO!Soft Comfort, используя команду передачи LOGO!→PC. Для более подробной информации о выгрузке коммутационной программы в LOGO!Soft Comfort с помощью команды меню Передача, обратитесь к оперативной справке по LOGO!Soft Comfort.

3.8.2 Конфигурирование UDF (пользовательских функций)

Вы можете конфигурировать блоки UDF (пользовательские функций) только из LOGO!Soft Comfort.

UDF блок является предварительно сконфигурированной пользователем коммутационной программой, которую Вы создаете в LOGO!Soft Comfort. Вы можете добавить ее в существующую коммутационную программу, так как Вы делаете это с функциональным блоком. Для детального описания UDF конфигурирования в LOGO!Soft Comfort, обратитесь к оперативной справке по LOGO!Soft Comfort.

Если Ваша коммутационная программа в LOGO! содержит UDF блок, Вы можете конфигурировать элементы, подключенные к блоку. Для более подробной информации о конфигурировании UDF элементов из LOGO! 0BA8, обратитесь к разделу UDF (Пользовательская функция) (Страница 249).

3.8.3 Конфигурирование Data Log

Вы можете конфигурировать Data Log блок только из LOGO!Soft Comfort.

Вы можете конфигурировать максимум один Data Log для Вашей коммутационной программы с помощью LOGO!Soft Comfort. Блок Data Log используется для регистрации переменных измерений процесса для выбранных функциональных блоков. Для детального описания конфигурирования Data Log в LOGO!Soft Comfort обратитесь к оперативной справке по LOGO!Soft Comfort.

Если Ваша коммутационная программа в LOGO! содержит блок Data Log, Вы можете конфигурировать элементы, подключенные к блоку. Для более подробной информации о конфигурировании Data Log элементов из LOGO! 0BA8, обратитесь к разделу Регистрация данных (Страница 253).

3.8.4 Просмотр сетевых входов/выходов

LOGO!Soft Comfort предлагает следующие коннекторы, представляющие блоки сетевых входов/выходов:

- Сетевые дискретные входы (идентифицируемые в LOGO! с помощью NI)
- Сетевые аналоговые входы (идентифицируемые в LOGO! с помощью NAI)
- Сетевые дискретные выходы (идентифицируемые в LOGO! с помощью NQ)
- Сетевые аналоговые выходы (идентифицируемые в LOGO! с помощью NAQ)

Сетевые дискретные или аналоговые входы можно соединять с входами функциональных блоков. Сетевые дискретные или аналоговые выходы можно соединять с выходами функциональных блоков.

Если Ваша коммутационная программа содержит сетевой дискретный/аналоговый вход, LOGO! может считывать дискретное/аналоговое значение из другой коммутационной программы в подключенном по сети устройстве. Если Ваша коммутационная программа содержит сетевой дискретный/аналоговый выход, LOGO! может записывать свое дискретное/аналоговое выходное значение в другое подключенное по сети в качестве ведомого 0BA8 устройства.

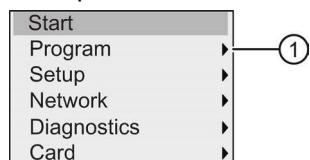
Примечание

Вы можете конфигурировать эти сетевые коннекторы для Вашей коммутационной программы только из LOGO!Soft Comfort. Если Ваша коммутационная программа в LOGO! содержит сетевой коннектор, Вы не можете выполнять какое-либо редактирование коммутационной программы с помощью дисплея LOGO!.

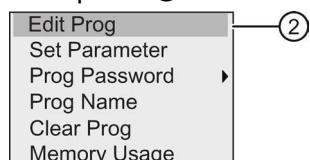
Просмотр сетевых коннекторов в LOGO!

Рассмотрим коммутационную программу, где сетевой цифровой вход NI1 подключается к функциональному блоку B5. B5 подключается к Q4. Для того чтобы просмотреть этот сетевой вход, выполните следующее:

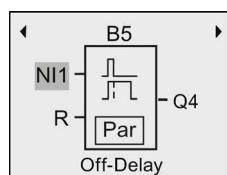
1. Переключите LOGO! В режим программирования.
2. Выберите "①": нажмите **▲** или **▼**.



3. Подтвердите "①", нажмите **OK**.
4. Выберите "②": нажмите **▲** или **▼**.

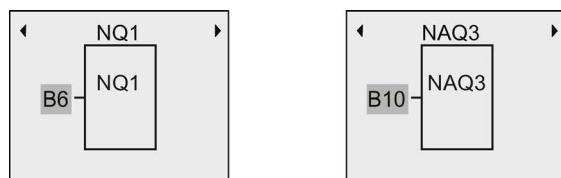


5. Подтвердите "②", нажмите **OK**.
(если требуется введите пароль и подтверждение с помощью **OK**).
6. Нажмите **OK** в окне коммутационной программы, и курсор будет представлен в виде сплошного прямоугольника.
7. Переместите курсор к блоку B5 и затем нажмите **OK**. На дисплее LOGO! отобразится следующее:



Вы можете видеть сетевой цифровой вход NI1, подключенный к первому входу B5.

В качестве примеров приведены экраны, отображающие сетевые дискретный и аналоговый выходы в LOGO!:



Доступные блоки сетевых входов/выходов в LOGO!Soft Comfort

Следующие сетевые блоки ввода-вывода доступны Вам для создания коммутационной программы в LOGO!Soft Comfort:

- Сетевые дискретные входы: NI1 — NI64
- Сетевые аналоговые входы: NAI1 — NAI32

- Сетевые дискретные выходы: NQ1 —NQ64
- Сетевые аналоговые выходы: NAQ1 —NAQ16

3.8.5

Переключение LOGO! в режимы обычный/ведомый

LOGO! 0BA8 предлагает команду меню для настройки сетевых соединений. Настоящий раздел описывает переключение режима сетевого обмена LOGO!.

Устройство LOGO! 0BA8 работает в одном из двух режимов обмена **обычный** или **ведомый**.

Обычный режим по сравнению с режимом ведомый

LOGO! 0BA8 в обычном режиме поддерживает обмен клиент-сервер по Ethernet с SMATIC S7 ПЛК, SIMATIC HMI или другими устройствами 0BA8. Кроме этого LOGO! Может выступать в качестве мастера при обмене с одним или более 0BA8 устройствами, находящимися в режиме ведомый.

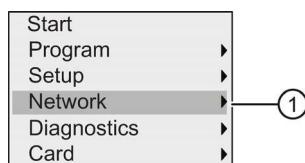
LOGO! в режиме ведомый работает, как модуль расширения LOGO!. Для ведомого LOGO! устройства не требуется коммутационной программы. LOGO! мастер может считывать дискретные/ аналоговые входных значений из одного или более ведомых устройств LOGO! и записывать свои собственные дискретные/аналоговые выходные значения в эти ведомые устройства. Это позволяет LOGO! иметь сетевое расширение ввода-вывода.

Примечание

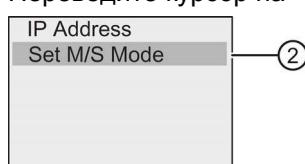
Модуль LOGO! в режиме ведомого может также иметь свои собственные модули расширения. Он также поддерживает максимум 24 дискретных и 8 аналоговых входов, а также 20 дискретных и 8 аналоговых выходов.

Переключение LOGO! из режима обычный в режим ведомый

1. Находясь в главном меню в режиме программирования, переведите курсор на "①": Нажмите **▲** или **▼**.

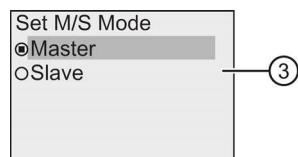


2. Подтвердите "①": нажмите **OK**.
3. Переведите курсор на "②": нажмите **▲** или **▼**.

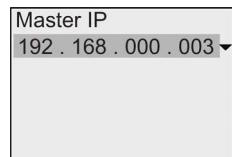


4. Подтвердите "②": нажмите **OK**.

- Переведите курсор на "③": нажмите ▲ или ▼.



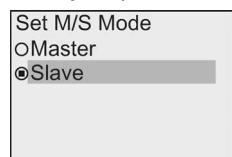
- Подтвердите "③": нажмите OK.



- Здесь Вы вводите IP-адрес модуля LOGO!, который Вы хотите сконфигурировать в качестве мастера для Вашего ведомого модуля LOGO!. Чтобы изменить настройку, нажмите OK. Когда курсор примет вид сплошного прямоугольника нажмайте ◀ или ▶, чтобы перейти в нужную позицию. Нажмите ▲ или ▼ для изменения значения.

- Подтвердите настройку. Нажмите OK.

Теперь Вы успешно переключили LOGO! из режима обычный в режим ведомый. LOGO! автоматически перезапускается и отображает главное меню. Раскрывая следующее меню, Вы можете видеть, что Ваш LOGO! находится в режиме ведомый:



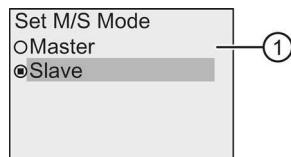
Примечание

Когда LOGO! находится в режиме ведомый, Вы не можете редактировать коммутационную программу из LOGO! в режиме ведомый.

Вы не можете изменить режим обычный / ведомый в режиме ввода параметров.

Переключение LOGO! из режима ведомый в режим обычный

На дисплее модуля LOGO! отображается следующее:



- Переведите курсор на "①": нажмите ▲ или ▼.
- Подтвердите "①": нажмите OK

Теперь Вы успешно переключили LOGO! из режима ведомый в режим обычный. LOGO! автоматически перезапускается и отображает главное меню.

В качестве альтернативы, Вы можете перевести LOGO! из режима ведомый в режим обычный из LOGO!Soft Comfort. Если Вы загружаете коммутационную программу в LOGO!, находящемся в режиме ведомый из LOGO!Soft Comfort, То Вам будет предложено перевести LOGO! в режим обычный, чтобы завершить загрузку. Для получения более детальной информации, обратитесь к оперативной справке для LOGO!Soft Comfort.

3.8.6 Диагностирование ошибок из LOGO!

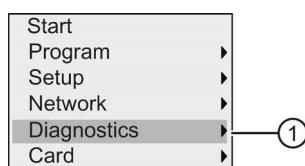
LOGO! 0BA8 поддерживает диагностику ошибок. Из LOGO!, Вы можете выполнить следующие действия из диагностического меню LOGO!.

- Просмотреть версию и ошибки программного обеспечения:
 - ошибки S7 соединений;
 - версию прошивки LOGO!.
- Просмотреть состояние и ошибки аппаратного обеспечения:
 - сбой подключения по Ethernet;
 - ошибка карты micro SD (например, ошибка чтения/записи, карта не вставлена или карта заполнена);
 - состояние и ошибки EM (модуля расширения) (например, ошибка шины и обновление конфигурации);
 - MAC адрес LOGO!
- Просмотреть и очистить журнал событий, а также проверить доступность специфического IP адреса;
- Переключить сигнализатор ошибок.

Просмотр версии и ошибок программного обеспечения LOGO!

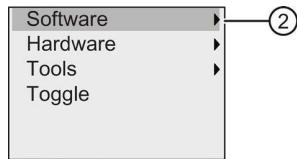
Для того чтобы просмотреть версию и ошибки ПО, выполните следующее:

1. Находясь в главном меню, переведите курсор на "①": нажмайте ▲ или ▼.

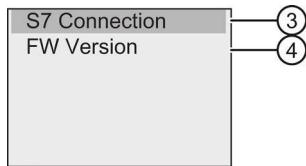


2. Подтвердите "①": нажмите OK.

3. LOGO! отображает меню диагностики. Переведите курсор на "②": нажмайте ▲ или ▼.



- Подтвердите "②": нажмите OK. На дисплее LOGO! отображается следующее:



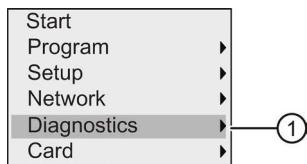
- Вы можете выбрать "③", чтобы просмотреть состояние S7-соединения в реальном времени, или "④" для просмотра версии прошивки LOGO!.

После того как Вы выбрали "③", Вы можете нажимать **◀** или **▶**, чтобы просмотреть состояние каждого из S7-соединений.

Просмотр состояния и ошибок аппаратного обеспечения LOGO!

Чтобы просмотреть состояние и ошибки аппаратного обеспечения, выполните следующее:

- Находясь в главном меню, переведите курсор на "①": нажимайте **▲** или **▼**.

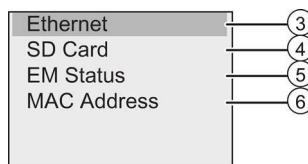


- Подтвердите "①": Нажмите OK.

- LOGO! отображает меню диагностики. Переведите курсор на "②": нажимайте **▲** или **▼**.



- Подтвердите "②": Нажмите OK. На дисплее LOGO! отображается следующее:



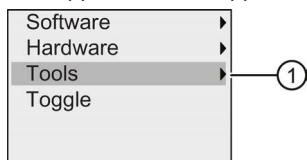
- Вы можете выбрать следующие команды меню, чтобы просмотреть соответствующие состояния и ошибки аппаратного обеспечения:

- ③: Чтобы просмотреть состояние Ethernet-интерфейса LOGO!. Если Ethernet-кабель не подключен, то отображается ошибка.
- ④: Чтобы просмотреть состояние карты micro SD. Вы можете обнаружить здесь сведения об ошибке, если карта не вставлена или заполнена, а также в случае ошибки чтения/записи.
- ⑤: Чтобы просмотреть в реальном времени состояние подключенного(-ых) модуля(-ей) расширения. В этой команде меню Вы можете получить информацию о количестве модулей расширения и общем количестве каналов ввода-вывода.
- ⑥: Чтобы просмотреть MAC адрес LOGO!

Просмотр информации об ошибках

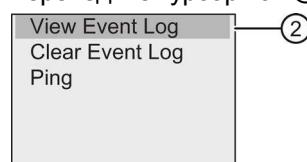
Чтобы просмотреть информацию об обнаруженных ошибках, выполните следующее:

1. Находясь в меню диагностики, переведите курсор на "①": нажимайте ▲ или ▼.



2. Подтвердите "①": Нажмите OK.

3. Переведите курсор на "②": нажимайте ▲ или ▼.

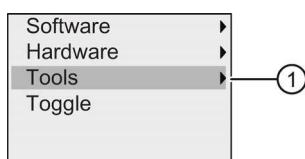


4. Подтвердите "②": Нажмите OK. На дисплее LOGO! отображаются все обнаруженные ошибки. Вы можете нажимать ◀ или ▶, чтобы просмотреть каждую из записей об ошибке. Нажмите ESC or OK для возврата в предыдущее меню.

Сброс информации об ошибках

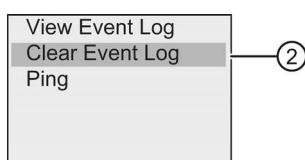
Для сброса всех ошибок, поступайте следующим образом:

1. Находясь в меню диагностики, как показано ниже, переведите курсор на "①": нажимайте ▲ или ▼.



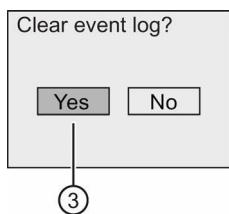
2. Подтвердите "①": нажмите OK.

3. Переведите курсор на "②": нажимайте ▲ или ▼.

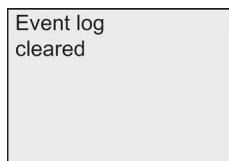


4. Подтвердите "②": нажмите OK.

5. Переведите курсор на "③": нажмайте ▲ или ▼.



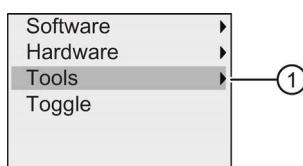
6. Подтвердите "③": нажмите OK.



Диагностика специфического IP-адреса

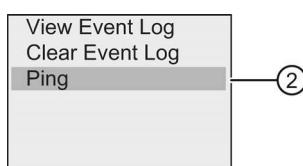
Вы можете проверить доступность специфического IP-адреса, выполняя следующие действия:

1. Находясь в меню диагностики, как показано ниже, переведите курсор на "①": нажмайте ▲ или ▼.

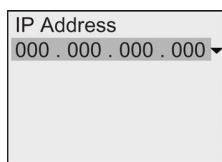


2. Подтвердите "①": нажмите OK.

3. Переведите курсор на "②": нажмайте ▲ или ▼.

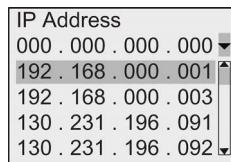


4. Подтвердите "②": нажмите OK. На дисплее LOGO! Отображается следующее:



5. Чтобы ввести IP-адрес, нажмите **OK**. Когда курсор появится в виде сплошного прямоугольника, нажимайте **◀** или **▶** для перемещения курсора в нужную позицию, затем нажимайте **▼** или **▲** для уменьшения или увеличения значения.
6. Нажмите **OK**, чтобы подтвердить ввод.

LOGO! запоминает до 4 адресов, введенных ранее. Чтобы просмотреть последний ввод, нажимайте **▶** для перемещения курсора к символу "**▼**", а затем нажмите **OK**, чтобы открыть раскрывающийся список, например:

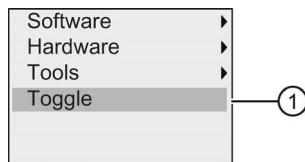


Вы можете нажимать **▼** или **▲** для выбора сконфигурированных ранее адресов в списке, а затем нажать **OK** для подтверждения.

Индикация, прерываемая сообщением об ошибке

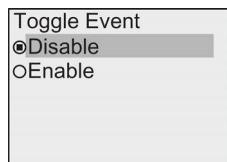
Вы можете разрешать/запрещать тревожную индикацию ошибки, следующим образом:

1. Находясь в меню диагностики, как показано выше, переведите курсор на "**①**": нажмите **▲** или **▼**.



2. Подтвердите "**①**": нажмите **OK**.

3. Кружок с точкой отображает текущую настройку. Для ее изменения: нажмите **▲** или **▼**.



4. Подтвердите выбор: нажмите **OK**. LOGO! возвращается в предыдущее меню.

Если Вы разрешили тревожную индикацию ошибок, то при возникновении ошибки включается красная подсветка дисплея LOGO!, напоминая Вам о том, что LOGO! обнаружил ошибку. Вы можете перейти в меню диагностики для просмотра ошибки.

3.9

Объем памяти и размер коммутационной программы

Размер коммутационной программы в модуле LOGO! ограничен объемом памяти.

Области памяти

- **Программная память:**

LOGO! допускает использование в коммутационной программе ограниченного числа блоков.

Второе ограничение связано с максимальным числом байтов, которое может содержать коммутационная программа. Общее число занятых байтов можно определить, сложив число байтов, занятых соответствующими функциональными блоками.

- **Сохраняемая память (Rem):**

В эту области модуль LOGO! помещает значения, которые должны сохраняться, например, значение счетчика наработки. Блоки с возможностью сохранения значений используют эту область только в том случае, если функция сохранения включена.

Ресурсы, доступные в модуле LOGO!

Максимальный объем, занимаемый коммутационной программой в модуле LOGO!, приведен ниже:

Серия устройства LOGO!	Байты	Блоки	REM
LOGO! 0BA8	8500	400	250

Модуль LOGO! контролирует использование памяти и предлагает в списках функций только те функции, для которых в данный момент еще имеется в распоряжении достаточноное количество памяти.

Требования к памяти

В приведенной ниже таблице представлен обзор требований к памяти для базовых и специальных функциональных блоков в LOGO! 0BA8:

Функция	Программн память	Сохран. память*
Базовые функции		
AND	12	-
AND с анализом фронта	12	-
NAND (AND с отрицанием)	12	-
NAND с анализом фронта	12	-
OR	12	-
NOR (OR с отрицанием)	12	-
XOR (исключающее OR)	8	-
NOT (отрицание)	8	-
Специальные функции		
Таймеры		
Задержка включения	12	3
Задержка отключения	16	3
Задержка включения и отключения	16	3
Задержка включения с сохранением	16	3
Интервальное реле (импульсный выход)	12	3
Интервальное реле с запуском по фронту	20	4
Асинхронный генератор импульсов	16	3
Генератор случайных импульсов	16	-

Функция	Программн память	Сохран. память*
Выключатель лестничного освещения	16	3
Многофункциональный выключатель	20	3
Семидневный таймер	24	-
Годовой таймер	12	-
Астрономические часы	40	-
Секундомер	28	19
Счетчики		
Реверсивный счетчик	32	5
Счетчик рабочего времени	36	13
Пороговый выключатель	20	-
Аналоговые		
Аналоговый пороговый выключатель	20	-
Аналоговый дифференциальный выключатель	20	-
Аналоговый компаратор	24	-
Аналоговое сторожевое устройство	24	-
Аналоговый усилитель	12	-
Широтно-импульсный модулятор (PWM)	32	-
Математическая инструкция	24	-
Обнаружение ошибок математической инструкции	16	1
Аналоговый мультиплексор	20	-
Линейно нарастающий аналоговый сигнал	40	-
ПИ-регулятор	44	2
Аналоговый фильтр	20	-
Макс/Мин	20	7
Среднее значение	32	20
Прочие		
Реле с блокировкой	12	1
Импульсное реле	12	1
Тексты сообщений	12	-
Программный выключатель	12	2
Регистр сдвига	16	1

*: Байты сохраняемой памяти используются, если функция сохранения разрешена.

Примечание

Так как UDF блок является предварительно сконфигурированной коммутационной программой, которую Вы создаете в LOGO!Soft Comfort V7.0 для Вашего LOGO! 0BA7 устройства, ресурсоемкость (программная и сохраняемая память) UDF блока зависит от размера функциональных блоков, содержащихся в UDF.

Занятость областей памяти

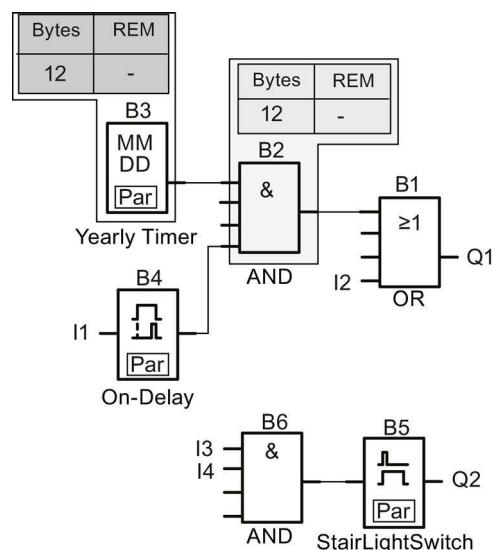
Система указывает на отсутствие достаточного объема памяти, не позволяя добавить блок в коммутационную программу. Модуль LOGO! предлагает использовать только те блоки, для которых имеется достаточный объем памяти. Если свободной памяти в модуле LOGO! недостаточно для размещения любого из дополнительных блоков система отклоняет доступ к списку блоков.

Если пространство памяти занято полностью, необходимо оптимизировать коммутационную программу или применить другой модуль LOGO!

Расчет потребности в памяти

При расчете потребности в памяти для какой-либо коммутационной программы всегда следует учитывать все отдельные области памяти.

Пример:



Показанная в примере коммутационная программа содержит:

Номер блока	Функция	Занято в памяти		
		Байты	Блоки	REM
B1	OR	12	1	-
B2	AND	12	1	-
B3	Годовой таймер	12	1	-
B4	Задержка включения*	12	1	3
B5	Выключатель лестничного освещения	16	1	3
B6	AND	12	1	-
	Ресурсы, используемые коммутационной программой	76	6	6
	Ограничения в модуле LOGO!	8500	400	250
Все еще доступно в LOGO!		8424	394	244

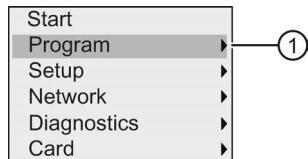
*: Включена функция сохранения.

Это значит, что программа может быть размещена в модуле LOGO!.

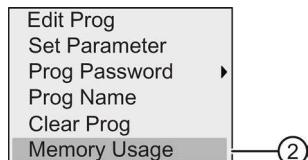
Отображение доступного объема памяти

Чтобы просмотреть объем свободной памяти LOGO! выполните следующие действия:

1. Переключите LOGO! в режим программирования. (В качестве памятки, обратитесь к разделу "Четыре золотых правила при работе с модулями LOGO! (Страница 61)).
2. Переведите курсор на "①": нажимайте ▲ или ▼.

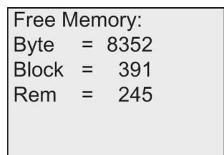


3. Подтвердите "①": нажмите OK
4. Переведите курсор на "②": нажимайте ▲ или ▼.



5. Подтвердите "②": нажмите OK

На дисплее отображается следующая информация:



4

Функции LOGO!

В режиме программирования LOGO! предоставляет различные элементы, организованные при помощи следующих списков:

- Список коннекторов (Connector) (Страница 115)
- ↓GF: список базовых функций AND, OR, ... (Страница 120)
- ↓SF: список специальных функций (Страница 131)
- Список блоков для повторного использования, сконфигурированных в коммутационной программе

LOGO! 0BA8 может дополнительно предоставлять в Ваше распоряжение в режиме программирования следующие элементы при условии, что Вы их предварительно сконфигурировали в Вашей коммутационной программе с помощью LOGO!Soft Comfort:

- UDF: список пользовательских функциональных блоков, сконфигурированных в коммутационной программе
- L: Data Log функциональный блок, сконфигурированный в коммутационной программе

Содержимое списков

Все списки содержат элементы, доступные в LOGO!. Обычно к ним относятся все коннекторы, базовые и специальные функции.

Модуль LOGO! не показывает все элементы в следующих случаях:

- Добавление дальнейших блоков невозможно.
Это означает либо недостаточный объем свободной памяти, либо достижение максимального числа блоков.
- Специфическая потребность блока в объеме пространства памяти (Страница 109) превышает объем свободной памяти в модуле LOGO!
- Вы создали программные элементы в LOGO!Soft Comfort, но не загрузили программу в модуль LOGO!.

4.1

Константы и коннекторы

Константы и коннекторы (Co) представляют собой входы, выходы, флаги, константы, а также сетевые дискретные и аналоговые входы/выходы .

Входы

- **Дискретные входы**

Дискретные входы обозначены символом **I**. Номера дискретных входов (I1, I2, ...) соответствуют номерам входных клемм модуля LOGO! Base и подключенных дискретных модулей в порядке их установки. Быстродействующие дискретные входы I3, I4, I5 и I6 версий модулей LOGO! 12/24 RCE, LOGO! 12/24 RCEo, LOGO! 24 CE и LOGO! 24 CEo могут использоваться в качестве быстродействующих счетчиков.

Примечание

Чтобы избежать ситуации, когда модуль LOGO! Base не сможет считать входные сигналы, так как его встроенный MCU (микроконтроллер) слишком чувствительный и работает намного быстрее, чем в предыдущих устройствах LOGO!, была разработана функция задержки включения/выключения для LOGO!:

- В LOGO! 230RCE и LOGO! 230RCEo для дискретных входов I1 ... I8 определены времена задержки включения 25 мс, и выключения 20 мс.
- Во всех других версиях LOGO! для всех дискретных входов определены времена задержки включения / выключения 5 мс.

Кроме того, когда модуль LOGO! Base находится в режиме ведомый, для всех дискретных входов определены задержка включения 5 мс и время памяти сигнала 100 мс.

- **Аналоговые входы**

Модули LOGO! версий LOGO! 24 CE, LOGO! 24 CEo, LOGO! 12/24 RCE и LOGO! 12/24RCEo имеют входы I1, I2, I7 и I8, которые также могут быть запрограммированы для работы в качестве входов AI3, AI4, AI1 и AI2. Как описано в разделе "Установка числа аналоговых входов модуля LOGO! Basic (Страница 266)", в этих модулях можно настроить использование двух аналоговых входов (AI1 и AI2) или всех четырех.

Сигналы на входах I1, I2, I7 и I8 интерпретируются как дискретные значения, а сигналы на входах AI3, AI4, AI1 и AI2 — как аналоговые значения. Обратите внимание на то, что вход AI3 соответствует I1, а вход AI4 соответствует I2. Такая нумерация сохраняет существующее соответствие AI1 – I7 и AI2 – I8, имевшееся в серии 0BA5. Входы подключенного аналогового модуля нумеруются в соответствии с уже существующими аналоговыми входами. Примеры настройки см. в разделе "Максимальная конфигурация с модулями расширения (Страница 29)". В режиме программирования при выборе входного сигнала специальной функции, которая требует аналогового входного значения, модуль LOGO! позволяет использовать аналоговые входы AI1 – AI8, аналоговые флаги AM1 – AM64, аналоговые выходы AQ1 – AQ8, а также номера блоков функций с аналоговыми выходами.

Выходы

- **Дискретные выходы**

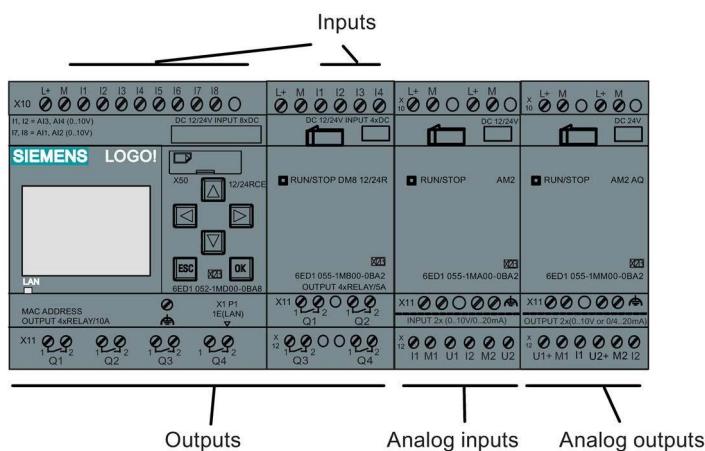
Дискретные выходы обозначаются символом Q. Номера выходов (Q1, Q2, ... Q20) соответствуют номерам выходных клемм модуля LOGO! Base и модулей расширения в порядке их монтажа.

LOGO! 0BA8 также обеспечивает 64 свободных выхода, идентифицируемых символом x. Вы не можете повторно использовать свободные выходы в коммутационной программе (в отличие, например, от флагов). Свободный выход может быть полезен, например, при использовании специальной функции "Тексты сообщений" (Страница 200), если для коммутационной программы важен только текст сообщения.

- **Аналоговые выходы**

Аналоговые выходы обозначаются символами AQ. Имеются в распоряжении восемь аналоговых выхода: с AQ1 по AQ8. Аналоговый выход может быть подключен только к аналоговому входу функции, аналоговому флагу AM или аналоговому выходному коннектору.

На следующем рисунке показан пример конфигурации модулей LOGO! с нумерацией входов и выходов для коммутационной программы.



Примечание

LOGO! 0BA8 поддерживает графическое отображение изменений аналогового значения changes в виде кривой тренда на встроенным дисплее. Вы можете просто наблюдать каждый из используемых каналов аналогового ввода-вывода с помощью кривых тренда, когда LOGO! находится в режиме RUN. Для получения более детальной информации о том, как просмотреть кривую тренда, обратитесь к разделу "Просмотр изменений аналоговых значений (Страница 78)".

Блоки флагов

Блоки флагов обозначаются буквами M или AM. Они представляют собой виртуальные выходы, которые выдают значение сигнала на собственном входе. LOGO! 0BA8 имеет 64 дискретных M1 – M64 и 64 аналоговых флага AM1 – AM64.

Флаг запуска

Флаг M8 устанавливается в первом цикле пользовательской программы и может быть использован в программе как флаг запуска. Этот сигнал автоматически сбрасывается после завершения первого цикла.

Флаг M8 может использоваться во всех последующих циклах в операциях установки, удаления и оценки точно так же, как и остальные флаги.

Флаги подсветки M25 и M26

Следующие флаги управляют цветовой подсветкой встроенного дисплея модуля *LOGO!* или дисплея модуля *LOGO! TDE*.

Подсветка дисплея	Флаг	Примечания
Белый	M25	Белый цвет означает, что модуль <i>LOGO!</i> находится в режиме RUN.
	M26	Белый цвет означает, что модуль <i>LOGO! TDE</i> находится в режиме RUN.
Янтарный	M28	Янтарный цвет означает, что модуль <i>LOGO!</i> находится в режиме программирования или назначения параметров.
	M30	Янтарный цвет означает, что модуль <i>LOGO! TDE</i> находится в режиме программирования, назначения параметров или настройки TDE.
Красный	M29	Красный цвет означает, что в модуле <i>LOGO!</i> присутствует диагностическая ошибка.
	M31	Красный цвет означает, что в модуле <i>LOGO! TDE</i> присутствует диагностическая ошибка.

Примечание. Срок службы подсветки модуля *LOGO! TDE* составляет 20 000 часов.

Флаг набора символов текста сообщений M27

Флаг M27 позволяет выбрать один из двух наборов символов, используемых модулем *LOGO!* для отображения текста сообщений. Состояние 0 соответствует набору символов 1, а состояние 1 соответствует набору символов 2. Если M27=0 (низкий уровень), выводятся только тексты сообщений, настроенные для набора символов 1; если M27=1 (высокий уровень), выводятся только тексты сообщений, настроенные для набора символов 2. Если флаг M27 не используется в коммутационной программе, текст сообщений отображается с использованием того набора символов, который был выбран в *LOGO!Soft Comfort* или в устройстве *LOGO!*.

Примечание

- Выходной сигнал флага всегда представляет собой сигнал предыдущего цикла программы. Это значение не меняется в рамках одного цикла программы.
 - Вы можете читать или записывать флаги по сети. Если Вы не добавили какие-либо флаги в диаграмму, но записываете их по сети, они могут продолжать работать за исключением M27. То есть если Вы хотите управлять набором символом с помощью M27, Вы должны вначале добавить его в диаграмму, и Вы можете подключить M27 к блокам NI для управления им по сети.
-

Биты регистра сдвига

Модуль LOGO! предоставляет биты регистра сдвига S1.1 – S4.8 в режиме только для чтения. Содержимое битов регистра сдвига может быть изменено только при помощи специальной функции "Регистр сдвига" (Страница 211.).

Клавиши управления курсором

Пользователю доступно до четырех клавиш управления курсором, а именно: С ▲, С ▼, С ► и С ◀ («С» означает «курсор»). Клавиши управления курсором программируются в коммутационной программе так же, как и другие входы. Клавиши управления курсором можно настроить на предусмотренном для этого экране, когда система находится в режиме RUN (Страница 78) и в активном тексте сообщения (ESC + клавиша). Клавиши управления курсором позволяют экономить выключатели и входы и дают оператору возможность ручного управления работой коммутационной программы. Действие клавиш управления курсором модуля LOGO! TDE аналогично действию клавиш управления курсором модуля LOGO! Base.

Функциональные клавиши модуля LOGO! TDE

Модуль LOGO! TDE имеет четыре функциональные клавиши F1, F2, F3 и F4, которые могут быть использованы в коммутационной программе. Программирование этих клавиш осуществляется так же, как и программирование других входов. Как и клавиши управления курсором, эти клавиши можно нажимать, когда модуль LOGO! находится в режиме RUN для управления работой коммутационной программы и экономии выключателей и входов.

Логические уровни

Уровни напряжения обозначаются **hi** и **lo**. Постоянное состояние «1» = **hi** или «0» = **lo** для блока может быть установлено при помощи постоянного уровня напряжения (постоянного значения) **hi** или **lo**.

Открытые коннекторы

В LOGO! применяется буква **x** для неиспользованных коннекторов блока.

Сетевые входы/выходы (доступные, если предварительно сконфигурированы в LOGO!Soft Comfort)

Вы можете сконфигурировать следующие сетевые входы/выходы только из LOGO!Soft Comfort. Если коммутационная программа в модуле LOGO! содержит сетевые дискретные/аналоговые входы-выходы, Вы не можете редактировать любую недостающую часть коммутационной программы за исключением параметров Par. Для редактирования недостающей части программы Вы должны выгрузить программу в LOGO!Soft Comfort и затем редактировать ее, находясь в LOGO!Soft Comfort.

1) Сетевые дискретные входы

Сетевые дискретные входы обозначаются при помощи **NI**. 64 сетевых дискретных входа NI1 – NI64 доступны для конфигурирования в коммутационной программе из LOGO!Soft Comfort.

2) Сетевые аналоговые входы

Сетевые аналоговые входы обозначаются при помощи **NAI**. 32 сетевых аналоговых входа NAI1 – NAI32 доступны для конфигурирования в коммутационной программе из LOGO!Soft Comfort.

3) Сетевые дискретные выходы

Сетевые дискретные выходы обозначаются при помощи **NQ**. 64 сетевых дискретных выхода NQ1 – NQ64 доступны для конфигурирования в коммутационной программе из LOGO!Soft Comfort.

4) Сетевые аналоговые выходы

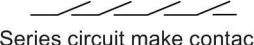
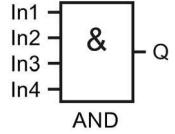
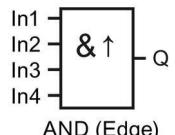
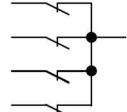
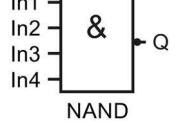
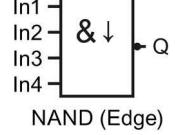
Сетевые аналоговые выходы обозначаются при помощи **NAQ**. 16 сетевых аналоговых выходов NAQ1 – NAQ16 доступны для конфигурирования в коммутационной программе из LOGO!Soft Comfort.

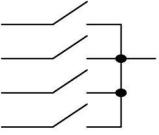
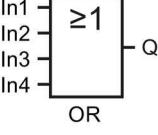
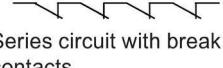
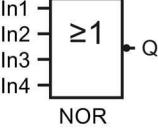
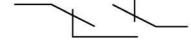
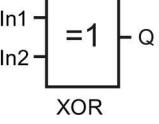
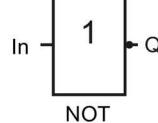
4.2 Список базовых функций - GF

Базовые функции представляют собой простые логические элементы булевой алгебры.

Можно инвертировать входы отдельных базовых функций, т.е. коммутационная программа может инвертировать логическую «1» на соответствующем входе в логический «0»; если на входе присутствует значение «0», программа устанавливает логическую «1». См. пример программирования в разделе Ввод коммутационной программы (Страница 69).

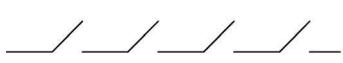
Список GF содержит базовые функциональные блоки, которые можно использовать в коммутационной программе. Доступны следующие базовые функции:

В коммутационной программе	В модуле LOGO!	Название базовой функции
 Series circuit make contact	 In1 In2 In3 In4 AND	AND(Страница 121)
	 In1 In2 In3 In4 AND (Edge)	AND с анализом фронта(Страница 122)
 Parallel circuit with break contacts	 In1 In2 In3 In4 NAND	NAND (AND с отрицанием)(Страница 123)
	 In1 In2 In3 In4 NAND (Edge)	NAND с анализом фронта (Страница 123)

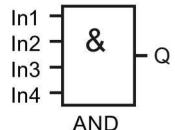
В коммутационной программе	В модуле LOGO!	Название базовой функции
 Parallel circuit with make contacts	 In1 In2 In3 In4 ≥ 1 OR	OR (Страница 124)
 Series circuit with break contacts	 In1 In2 In3 In4 ≥ 1 NOR	NOR (OR с отрицанием) (Страница 125)
 Double changeover contact	 In1 In2 $= 1$ XOR	XOR (исключающее OR)(Страница 126)
 Break contact	 In 1 NOT	NOT (отрицание, инверсия)(Страница 126)

4.2.1 AND

Circuit diagram of a series circuit with several make contacts:



Symbol in LOGO!:



Выход AND принимает состояние 1 только тогда, когда **все** входы имеют состояние 1, т.е. все контакты замкнуты.

На неиспользованном входе блока (x): x = 1.

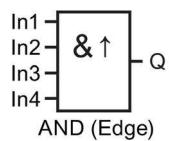
Логическая таблица функции AND

1	2	3	4	Q
0	0	0	0	0
0	0	0	1	0
0	0	1	0	0
0	0	1	1	0

1	2	3	4	Q
0	1	0	0	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	0
0	1	1	1	0
1	0	0	0	0
1	0	0	1	0
1	0	1	0	0
1	0	1	1	0
1	1	0	0	0
1	1	0	1	0
1	1	1	0	0
1	1	1	1	1

4.2.2 AND с анализом фронта

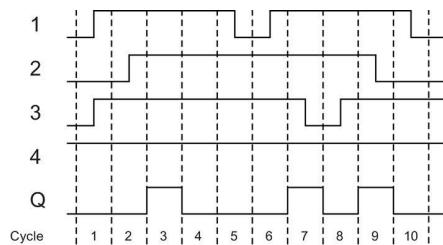
Symbol in LOGO!:



Выход функции AND с анализом фронта принимает состояние 1 только тогда, когда **все** входы имеют состояние 1 и **хотя бы один** вход в предыдущем цикле имел низкое состояние.

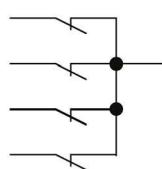
На неиспользованном входе блока (x): x = 1.

Временная диаграмма для функции AND с анализом фронта

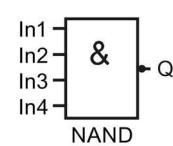


4.2.3 NAND (AND с отрицанием)

Parallel circuit with multiple break contacts
in the circuit diagram:



Symbol in LOGO!:



Выход функции NAND принимает состояние 0 только тогда, когда на **все** входы подан сигнал 1 (т.е. контакты замкнуты).

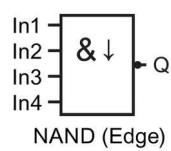
На неиспользованном входе блока (x): $x = 1$.

Логическая таблица функции NAND

1	2	3	4	Q
0	0	0	0	1
0	0	0	1	1
0	0	1	0	1
0	0	1	1	1
0	1	0	0	1
0	1	0	1	1
0	1	1	0	1
0	1	1	1	1
1	0	0	0	1
1	0	0	1	1
1	0	1	0	1
1	0	1	1	1
1	1	0	0	1
1	1	0	1	1
1	1	1	0	1
1	1	1	1	0

4.2.4 NAND с анализом фронта

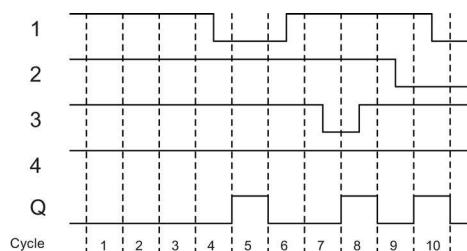
Symbol in LOGO!:



Выход функции NAND с анализом фронта принимает состояние 1 только тогда, когда **хотя бы один** вход имеет состояние 0, и **все** входы имели состояние 1 в предыдущем цикле.

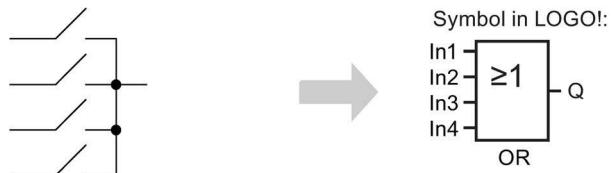
На неиспользованном входе блока (x): $x = 1$.

Временная диаграмма для функции NAND с анализом фронта



4.2.5 OR

Circuit diagram of a parallel circuit with several make contacts:



Выход функции OR принимает состояние 1, если **хотя бы один** вход имеет состояние 1, т.е. замкнут хотя бы один контакт.

На неиспользованном входе блока (x): $x = 0$.

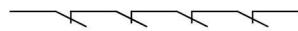
Логическая таблица функции OR

1	2	3	4	Q
0	0	0	0	0
0	0	0	1	1
0	0	1	0	1
0	0	1	1	1
0	1	0	0	1
0	1	0	1	1
0	1	1	0	1
0	1	1	1	1
1	0	0	0	1
1	0	0	1	1
1	0	1	0	1

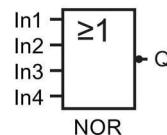
1	2	3	4	Q
1	0	1	1	1
1	1	0	0	1
1	1	0	1	1
1	1	1	0	1
1	1	1	1	1

4.2.6 NOR (OR с отрицанием)

Circuit diagram of a series circuit with several break contacts:



Symbol in LOGO!:



Выход функции NOR принимает состояние 1 только тогда, когда **все** входы имеют состояние 0, т.е. выключены. Выход функции NOR принимает значение 0, когда включается (принимает значение 1) один из входов.

На неиспользованном входе блока (x): x = 0.

Логическая таблица функции NOR

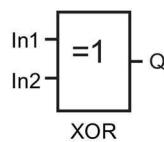
1	2	3	4	Q
0	0	0	0	1
0	0	0	1	0
0	0	1	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	0	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	0
0	1	1	1	0
1	0	0	0	0
1	0	0	1	0
1	0	1	0	0
1	0	1	1	0
1	1	0	0	0
1	1	1	0	0
1	1	1	1	0

4.2.7 XOR (исключающее OR)

The XOR in a circuit diagram, shown as series circuit with 2 changeover contacts:



Symbol in LOGO!:



Выход функции XOR принимает состояние 1, если входы имеют **разные** состояния.

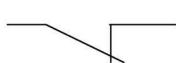
На неиспользованном входе блока (x): $x = 0$.

Логическая таблица функции XOR

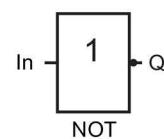
1	2	Q
1	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

4.2.8 NOT (отрицание, инверсия)

A break contact in the circuit diagram:



Symbol in LOGO!:



Выход принимает состояние 1, если вход имеет состояние 0. Блок NOT инвертирует состояние входа.

Одно из преимуществ блока NOT заключается в том, что модулю LOGO! не требуются размыкающие контакты. Можно просто использовать замыкающий контакт и блок NOT, чтобы получить размыкающий контакт.

Логическая таблица функции NOT

1	Q
1	0
0	1

4.3 Специальные функции

Отличие специальных функций от базовых можно легко увидеть благодаря использованию различных обозначений для их входов. В число специальных функций (SF) входят функции таймеров, функции с возможностью сохранения и различными возможностями присваивания параметров, которые позволяют адаптировать коммутационную программу в соответствии с требованиями конкретной задачи.

В этом разделе приведен краткий обзор обозначений входов и некоторые предварительные сведения о специальных функциях (Страница 131..

4.3.1 Назначение входов

Логические входы

Здесь приведено описание коннекторов, которые можно использовать для создания логических связей с другими блоками или входами модуля LOGO!.

- **S (Set = установка):**
сигнал на входе S устанавливает состояние логической 1 на выходе.
 - **R (Reset = сброс):**
вход сброса R имеет приоритет над всеми остальными входами и сбрасывает выходы.
 - **Trg (Trigger = запуск):**
этот вход используется для запуска функции.
 - **Cnt (Count = счетчик):**
этот вход используется для счета импульсов.
 - **Fre (Frequency = частота):**
на этот вход подаются частотные сигналы для анализа.
 - **Dir (Direction = направление):**
этот вход определяет направление: + или -.
 - **En (Enable = разрешение):**
этот вход разрешает работу блока. Если на этом входе установлен уровень «0», другие сигналы игнорируются блоком.
 - **Inv (Invert = инвертор)**
сигнал на этом входе инвертирует выходной сигнал блока.
 - **Ral (Reset all = общий сброс)**
выполняется сброс всех внутренних значений.
 - **Lap (для функции секундомера)**
- Сигнал на этом входе останавливает секундомер.

Примечание

На неиспользованных логических входах специальных функций по умолчанию присутствует уровень логического «0».

Коннектор X на входах специальных функций

На входах специальных функций к которым подключен коннектор x, устанавливается сигнал низкого уровня. Таким образом, на этих входах присутствует сигнал «lo».

Параметрические входы

На некоторые входы не подаются какие-либо сигналы. Вместо этого выполняется настройка значений блока. Примеры:

- **Par (Parameter = параметр):**
этот вход не подключается. Здесь можно установить параметры соответствующего блока (значения времени, пороговые значения включения и отключения и т.п.).
- **P (Priority = приоритет):**
это — открытый вход. Здесь определяются приоритеты и указывается необходимость подтверждения сообщений в режиме RUN.

4.3.2 Временные характеристики

Параметр T

Для некоторых специальных функций может быть настроено значение времени T. При установке этого времени следует иметь в виду, что значения времени используют заданный масштаб.

Масштаб времени	— : —
s (секунды)	секунды : $1/100$ секунды
m (минуты)	минуты : секунды
h (часы)	часы : минуты

B6 1/1 +/- T =04:10h	Setting a time T of 250 minutes: Unit in hours h: 04:00 hours 240 minutes 00:10 hours +10 minutes = 250 minutes
-------------------------	--

В LOGO! 0BA8 функция секундомера предлагает дополнительный масштаб времени - 10 мс.

Точность указания времени T

Из-за небольшого разброса характеристик электронных компонентов время T может несколько отличаться от установленного. Подробное описание таких отклонений приведено в разделе "Задержка включения" (Страница 136).

Точность таймера (недельный / годовой таймер)

Чтобы устранить погрешность часов реального времени в версиях C (устройства LOGO! со встроенными часами реального времени), связанную с описанным отклонением, LOGO! непрерывно сравнивает значение таймера с источником точного времени и корректирует его. В результате максимальная погрешность таймера составляет ± 2 секунды в сутки.

4.3.3 Резервирование часов реального времени

Поскольку встроенные часы реального времени модуля LOGO! имеют резервный источник питания, они продолжают работать после сбоя питания. Продолжительность работы резервного источника питания зависит от температуры окружающей среды. При температуре окружающей среды 25°C типичное время работы часов от резервного источника питания составляет 20 дней для LOGO! 0BA8.

Если питание модуля LOGO! отключено более чем на 20 дней, то при перезапуске встроенные часы возвращаются к состоянию в котором они находились до перерыва.

4.3.4 Сохраняемость

Для коммутационных состояний, значений счетчиков и времени многих специальных функций (см. раздел "Список специальных функций - SF (Страница 131)") может быть настроено сохранение. Это значит, что текущие значения данных сохраняются после аварии питания, и блок возобновляет работу с того места, где она была прервана. Например, таймер не сбрасывается, а возобновляет работу до истечения оставшегося времени.

Для этого необходимо установить сохранение данных для соответствующих функций. Возможны два варианта:

R: данные сохраняются.

/: текущие данные не сохраняются (по умолчанию). Включение и выключение сохранения см. в разделе "Вторая коммутационная программа (Страница)".

Данные счетчика рабочего времени, недельного таймера, годового таймера и ПИ-регулятора сохраняются всегда.

4.3.5 Защита параметров

При настройке защиты параметров можно указать, могут ли параметры быть отображены и изменены в режиме ввода параметров на модуле LOGO!. Возможны два варианта:

+: атрибут параметра разрешает чтение и запись в режиме ввода параметров (по умолчанию).

-: настройки параметров защищены от чтения и записи в режиме ввода параметров и могут быть изменены только в режиме программирования. См. пример использования режима защиты параметров в разделе "Вторая коммутационная программа (Страница 82)".

Примечание

Защита параметров относится только к окну «Уст.парам.». При использовании переменных защищенных специальных функций в тексте сообщения эти переменные можно будет изменять в тексте сообщения. Чтобы защитить эти переменные, необходимо также включить защиту текста сообщения.

4.3.6 Вычисление усиления и смещения для аналоговых значений

Датчик подключается к аналоговому входу и преобразует измеряемую величину в электрический сигнал. Значение сигнала находится в пределах типового диапазона датчика.

Модуль LOGO! всегда преобразует электрические сигналы на аналоговых входах в цифровые значения в диапазоне от 0 до 1000.

Напряжение от 0 до 10 В на аналоговом входе преобразуется внутри модуля к диапазону значений от 0 до 1000. Входное напряжение, превышающее 10 В, представляется внутренним значением 1000.

Поскольку не всегда требуется обрабатывать диапазон значений от 0 до 1000, предопределенный в модуле LOGO!, имеется возможность умножить цифровые значения на коэффициент усиления (gain) с последующим сдвигом нулевой точки диапазона значений (offset). Это позволяет выводить на встроенный дисплей модуля LOGO! аналоговое значение, которое пропорционально фактически измеренному значению.

Параметр	Минимум	Максимум
Входное напряжение (В)	0	≥ 10
Внутреннее значение	0	1000
Усиление	-10.00	+10.00
Смещение	-10000	+10000

Формула для расчета

*Фактическое значение Ax =
(внутреннее значение на входе Ax • усиление) + смещение*

Вычисление усиления и смещения

LOGO! рассчитывает усиление и смещение на основе соответствующих наибольшего и наименьшего значений функции.

Пример 1.

Используемые термопары обладают следующими характеристиками: от -30 до +70 °C, от 0 до 10 В постоянного тока (т. е. от 0 до 1000 в модуле LOGO!).

Фактическое значение = (внутреннее значение • усиление) + смещение, следовательно

$$-30 = (0 \cdot A) + B, \text{ т. е. смещение } B = -30$$

$$+70 = (1000 \cdot A) - 30, \text{ т. е. усиление } A = 0,1$$

Пример 2.

Датчик давления преобразует давление 1000 мбар в напряжение 0 В, а давление 5000 мбар — в напряжение 10 В.

Фактическое значение = (внутреннее значение • усиление) + смещение, следовательно

$$1000 = (0 \cdot A) + B, \text{ т. е. смещение } B = 1000$$

$$5000 = (1000 \cdot A) + 1000, \text{ т. е. усиление } A = 4$$

Пример аналоговых значений

Переменная процесса	Напряжение (B)	Внутреннее значение	Усиление	Смещение	Отображаемое значение (Ax)
-30 °C	0	0	0.1	-30	-30
0 °C	3	300	0.1	-30	0
+70 °C	10	1000	0.1	-30	70
1000 мбар	0	0	4	1000	1000
3700 мбар	6.75	675	4	1000	3700
5000 мбар	10	1000	4	1000	5000
	0	0	0.01	0	0
	5	500	0.01	0	5
	10	1000	0.01	0	10
	0	0	1	0	0
	5	500	1	0	500
	10	1000	1	0	1000
	0	0	10	0	0
	5	500	10	0	5000
	10	1000	10	0	10000
	0	0	0.01	5	5
	5	500	0.01	5	10
	10	1000	0.01	5	15
	0	0	1	500	500
	5	500	1	500	1000
	10	1000	1	500	1500
	0	0	1	-200	-200
	5	500	1	-200	300
	10	1000	1	-200	800
	0	0	10	-10000	-10000
	10	1000	10	-10000	0
	0.02	2	0.01	0	0
	0.02	2	0.1	0	0
	0.02	2	1	0	2
	0.02	2	10	0	20

Пример применения приведен в описании специальной функции "Аналоговый компаратор (Страница 188)".

Дальнейшие сведения об аналоговых входах см. в разделе Константы и коннекторы (Страница 115).

4.4 Список специальных функций - SF

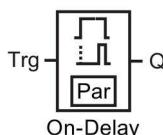
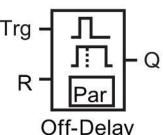
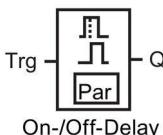
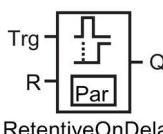
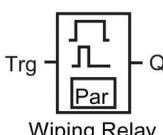
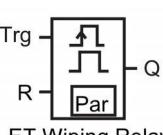
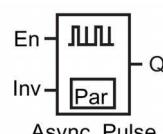
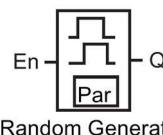
При создании коммутационной программы в модуле LOGO! блоки специальных функций находятся в списке SF.

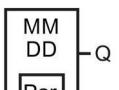
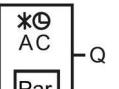
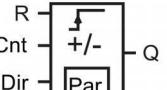
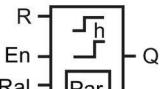
Входы специальных функций можно инвертировать по отдельности, т.е. коммутационная программа преобразует логическую «1» на входе в логический «0», а логический «0» — в логическую «1». См. пример программирования в разделе "Ввод коммутационной программы (Страница 69)".

В таблице также указана возможность сохранения для рассматриваемой функции (Rem). Ниже приведен список доступных специальных функций:

Функции LOGO!

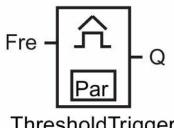
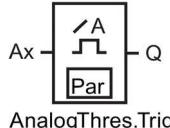
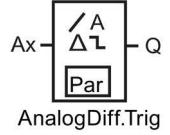
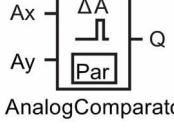
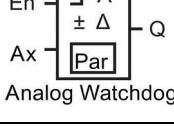
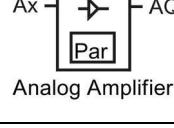
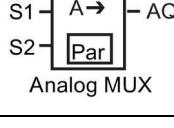
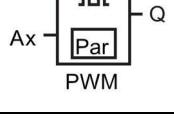
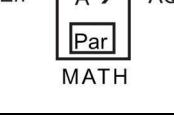
4.4 Список специальных функций - SF

Вид в модуле LOGO!	Название специальной функции	Rem
Таймеры		
	Задержка включения (Страница 136)	REM
	Задержка выключения (Страница 140)	REM
	Задержка включения/выключения (Страница 142)	REM
	Задержка включения с сохранением (Страница 144)	REM
	Интервальное реле (импульсный выход) (Страница 146)	REM
	Интервальное реле с запуском по фронту (Страница 148)	REM
	Асинхронный генератор импульсов (Страница 150)	REM
	Генератор случайных импульсов (Страница 152)	

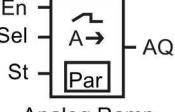
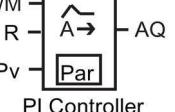
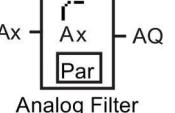
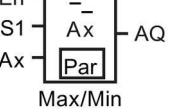
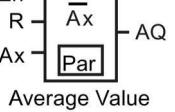
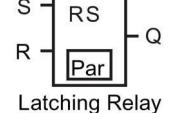
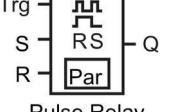
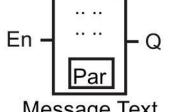
Вид в модуле LOGO!	Название специальной функции	Rem
 StairLightSwitch	Выключатель лестничного освещения (Страница 154)	REM
 MultiFunc.Switch	Многофункциональный выключатель (Страница 156)	REM
 Weekly Timer	Недельный таймер (Страница 159)	
 Yearly Timer	Годовой таймер (Страница 162)	
 Astron. Clock	Астрономические часы (Страница 168)	
 Stopwatch	Секундомер (Страница 171)	
Счетчики		
 Up/Down Counter	Реверсивный счетчик (Страница 173)	REM
 Hours Counter	Счетчик рабочего времени (Страница 176)	REM

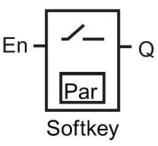
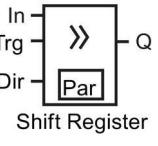
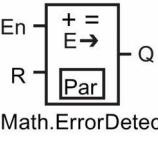
Функции LOGO!

4.4 Список специальных функций - SF

Вид в модуле LOGO!	Название специальной функции	Rem
 ThresholdTrigger	Пороговый выключатель (Страница 180)	
Аналоговые		
 AnalogThres.Trig	Аналоговый пороговый выключатель (Страница 183)	
 AnalogDiff.Trig	Аналоговый дифференциальный выключатель (Страница 186)	
 AnalogComparator	Аналоговый компаратор (Страница 188)	
 Analog Watchdog	Аналоговое сторожевое устройство (Страница 192)	
 Analog Amplifier	Аналоговый усилитель (Страница 195)	
 Analog MUX	Аналоговый мультиплексор (Страница 213)	
 PWM	Широтно-импульсный модулятор (PWM) (Страница 224)	
 MATH	Математическая инструкция (Страница 227)	

LOGO!

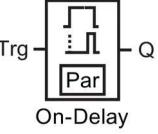
Вид в модуле LOGO!	Название специальной функции	Rem
 Analog Ramp	Линейно нарастающий аналоговый сигнал (Страница 216)	
 PI Controller	ПИ регулятор (Страница 220)	REM
 Analog Filter	Аналоговый фильтр (Страница 232)	
 Max/Min	Макс/Мин (Страница 234)	REM
 Average Value	Среднее значение (Страница 237)	REM
Прочие		
 Latching Relay	Реле с блокировкой (Страница 197)	REM
 Pulse Relay	Импульсное реле(Страница 198)	REM
 Message Text	Тексты сообщений (Страница 200)	

Вид в модуле LOGO!	Название специальной функции	Rem
	Программный выключатель (Страница 209)	REM
	Регистр сдвига (Страница 211)	REM
	Обнаружение ошибок математической инструкции (Страница 230)	

4.4.1 Задержка включения

Краткое описание

Выход устанавливается только по истечении настраиваемого времени задержки включения.

Обозначение в модуле LOGO!	Подключение	Описание
	Вход Trg	Сигнал на входе Trg (Trigger = запуск) запускает таймер задержки включения.
	Параметр	T — время, по истечении которого включается выход (выходной сигнал изменяется с 0 на 1). Сохранение: / = без сохранения R = состояние сохраняется.
	Выход Q	Q включается по истечении заданного времени T, если вход Trg еще установлен.

Параметр Т

Обратите внимание на значения по умолчанию для параметра Т в разделе Временные характеристики (Страница 128).

Время для параметра Т также может быть задано на основе текущего значения другой уже настроенной функции. Можно использовать текущие значения следующих функций:

- Аналоговый компаратор (Страница 188) (текущее значение Ax - Ay)
- Аналоговый пороговый выключатель (Страница 195) (текущее значение Ax)
- Аналоговый усилитель (Страница 183) (текущее значение Ax)
- Аналоговый мультиплексор (Страница 213) (текущее значение AQ)

- Линейно нарастающий аналоговый сигнал (Страница 216) (текущее значение AQ)
- Математическая инструкция (Страница 227) (текущее значение AQ)
- ПИ регулятор (Страница 220) (текущее значение AQ)
- Реверсивный счетчик (Страница 173) (текущее значение Cnt)
- Аналоговый фильтр (Страница 232) (текущее значение AQ)
- Среднее значение (Страница 237) (текущее значение AQ)
- Макс/Мин (Страница 234) (текущее значение AQ)
- Задержка включения (текущее время Ta)
- Задержка выключения (Страница 140) (текущее время Ta)
- Задержка включения/выключения (Страница 142) (текущее время Ta)
- Задержка включения с сохранением (Страница 144) (текущее время Ta)
- Интервальное реле (импульсный выход) (Страница 146) (текущее время Ta)
- Интервальное реле с запуском по фронту (Страница 148) (текущее время Ta)
- Асинхронный генератор импульсов (Страница 150) (текущее время Ta)
- Выключатель лестничного освещения (Страница 154) (текущее время Ta)
- Многофункциональный выключатель (Страница 156) (текущее время Ta)
- Секундомер (Страница 171) (текущее значение AQ)
- Пороговый выключатель (Страница 180) (текущее значение Fr)

Для выбора требуемой функции необходимо указать номер блока. Масштаб времени конфигурируемый.

Допустимые диапазоны масштаба времени, если T = параметр

Масштаб времени	макс. значение	мин. разрешение	Точность
s (секунды)	99:99	10 мс	+ 10 мс
т (минуты)	99:59	1 с	+ 1 с
h (часы)	99:59	1 мин.	+ 1 мин.

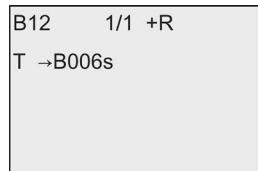
Параметр T первоначально отображается в режиме программирования следующим образом (пример):

```
B12      1/1 +R
T =04:10h
```

Допустимые диапазоны масштаба времени, если T = текущее значение уже запрограммированной функции

Масштаб времени	макс. значение	Значение	Точность
ms	99990	Число мс	+ 10 мс
s	5999	Число с	+ 1 с
m	5999	Число мин.	+ 1 мин.

Дисплей в режиме программирования (пример):

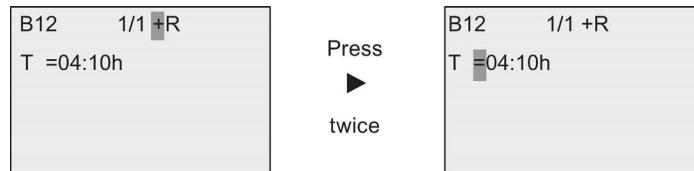


Если блок, значение которого используется (в примере — B6), возвращает значение вне допустимого диапазона, оно округляется в большую или в меньшую сторону до ближайшего допустимого значения.

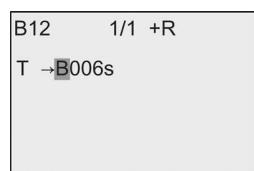
Задание параметра = текущее значение уже запрограммированной функции

Чтобы использовать текущее значение уже запрограммированной функции, выполните следующие действия.

Нажмайте ►, чтобы переместить курсор к знаку равенства параметра T.

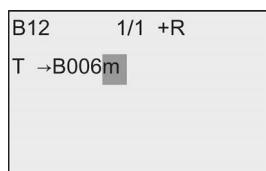


Нажмите ▼, чтобы сменить знак равенства на стрелку. Будет показан последний использованный блок и его масштаб времени, если существует.

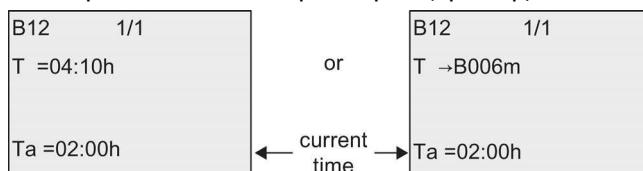


Нажимайте ►, чтобы переместить курсор к букве «B» обозначения используемого блока, а затем нажимайте ▼, чтобы выбрать номер требуемого блока.

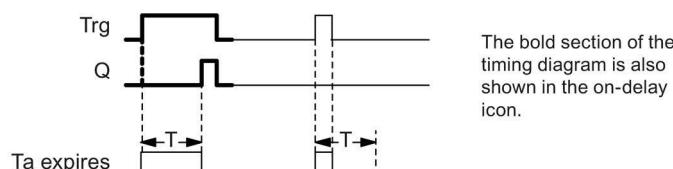
Нажимайте ►, чтобы переместить курсор к масштабу времени блока, а затем нажимайте ▼, чтобы выбрать требуемый масштаб времени.



Вид в режиме ввода параметров (пример):



Временная диаграмма



Функциональное описание

Отсчет времени T_a запускается при изменении состояния входа Trg с 0 на 1 (T_a — текущее время модуля LOGO!).

Если состояние входа Trg остается равным 1 по крайней мере в течение заданного времени T , выход устанавливается в 1 по его истечении (выходной сигнал следует за входным с задержкой включения).

Если состояние входа Trg возвращается к 0 до истечения времени T , время сбрасывается.

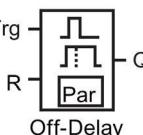
Выход сбрасывается в 0, когда сигнал на входе Trg становится равным 0.

Если активировано сохранение, то LOGO! переустанавливает выход Q и истекшее время на значения, бывшие на момент сбоя питания. Если сохранение не включено, выход Q и истекшее время сбрасываются на значения по умолчанию после сбоя питания.

4.4.2 Задержка выключения

Краткое описание

В отличие от задержки включения (Страница 136) здесь выход сбрасывается после истечения заданного времени.

Обозначение в модуле LOGO!	Подключение	Описание
	Вход Trg	Таймер задержки выключения запускается по отрицательному фронту (переход от 1 к 0) на входе Trg (Trigger = запуск)
	Вход R	Сигнал на входе R сбрасывает время задержки выключения и выход.
	Параметр	Выход выключается (изменение состояния из 1 в 0) по истечении времени задержки T. Сохранение: / = без сохранения R = состояние сохраняется.
	Выход Q	Q устанавливается при наличии сигнала на входе Trg. Он сохраняет состояние до истечения времени T.

Параметр Т

Обратите внимание на значения по умолчанию для параметра Т в разделе Временные характеристики (Страница 128).

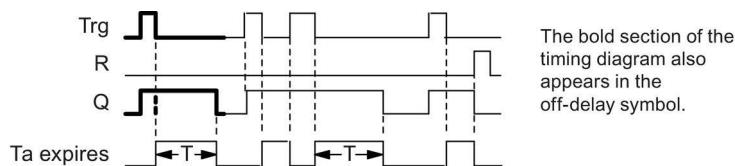
Время для параметра Т также может быть задано на основе текущего значения другой уже настроенной функции. Можно использовать текущие значения следующих функций:

- Аналоговый компаратор (Страница 188) (текущее значение Ax - Ay)
- Аналоговый пороговый выключатель (Страница 195) (текущее значение Ax)
- Аналоговый усилитель (Страница 183) (текущее значение Ax)
- Аналоговый мультиплексор(Страница 213) (текущее значение AQ)
- Линейно нарастающий аналоговый сигнал (Страница 216) (текущее значение AQ)
- Математическая инструкция (Страница 227) (текущее значение AQ)
- ПИ регулятор (Страница 220) (текущее значение AQ)
- Реверсивный счетчик (Страница 173) (текущее значение Cnt)
- Аналоговый фильтр (Страница 232) (текущее значение AQ)
- Среднее значение (Страница 237) (текущее значение AQ)
- Макс/Мин (Страница 234) (текущее значение AQ)
- Задержка включения (Страница 136) (текущее время Ta)
- Задержка выключения (текущее время Ta)
- Задержка включения/выключения (Страница 142) (текущее время Ta)
- Задержка включения с сохранением (Страница 144) (текущее время Ta)
- Интервальное реле (импульсный выход) (Страница 146) (текущее время Ta)

- Интервальное реле с запуском по фронту (Страница 148) (текущее время T_a)
- Асинхронный генератор импульсов (Страница 150) (текущее время T_a)
- Выключатель лестничного освещения (Страница 154) (текущее время T_a)
- Многофункциональный выключатель (Страница 156) (текущее время T_a)
- Секундомер (Страница 171) (текущее значение AQ)
- Пороговый выключатель (Страница 180) (текущее значение Fre)

Для выбора требуемой функции необходимо указать номер блока. Масштаб времени конфигурируемый. Для получения сведений о допустимых масштабах времени и задании параметров, обратитесь к разделу Задержка включения(Страница 136).

Временная диаграмма



Функциональное описание

На выходе Q устанавливается значение hi сразу же после появления сигнала hi на входе Trg.

Текущее время T_a в модуле LOGO! перезапускается при изменении состояния входа Trg с 1 на 0. Выход остается установленным. Выход Q сбрасывается в 0 с задержкой выключения, когда T_a достигает значения, заданного для параметра T ($T_a=T$).

Время T_a перезапускается при включении и выключении входа Trg.

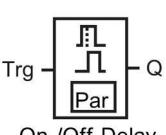
Можно установить вход R (сброс), чтобы сбросить время T_a и выход до истечения времени T_a .

Если активировано сохранение, то LOGO! переустанавливает выход Q и истекшее время на значения, бывшие на момент сбоя питания. Если сохранение не включено, выход Q и истекшее время сбрасываются на значения по умолчанию после сбоя питания.

4.4.3 Задержка включения/выключения

Краткое описание

Функция задержки включения/выключения устанавливает выход после истечения установленного времени задержки включения и сбрасывает его по истечении времени задержки выключения.

Обозначение в LOGO!	Подключение	Описание
 On-/Off-Delay	Вход Trg	Положительный фронт (изменение с 0 на 1) на входе Trg (Trigger = запуск) запускает отсчет времени задержки включения T_h . Отрицательный фронт (изменение с 1 на 0) на входе Trg (Trigger = запуск) запускает отсчет времени задержки выключения T_l .
	Параметр	T_h — время, по истечении которого на выходе устанавливается hi (изменение выходного сигнала с 0 на 1). T_l — время, по истечении которого на выход сбрасывается (изменение выходного сигнала с 1 на 0). Сохранение: / = без сохранения R = состояние сохраняется.
	Выход Q	Q устанавливается по истечении заданного времени T_h , если вход Trg еще установлен. Выход сбрасывается по истечении времени T_l , если вход Trg не был установлен снова.

Параметры T_h и T_l

Обратите внимание на заданные значения параметров T_h и T_l в разделе Временные характеристики (Страница 128).

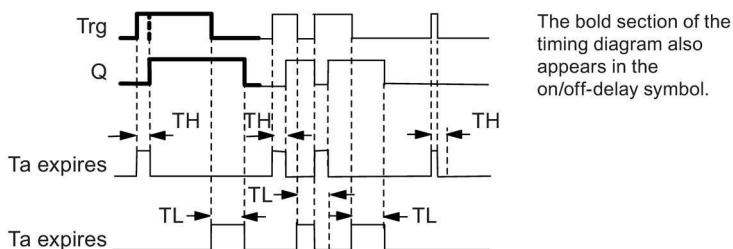
Для установки времени задержки включения и времени задержки выключения для параметров T_h и T_l может использоваться текущее значение другой уже запрограммированной функции. Можно использовать текущие значения следующих функций:

- Аналоговый компаратор (Страница 188) (текущее значение Ax - Ay)
- Аналоговый пороговый выключатель (Страница 195) (текущее значение Ax)
- Аналоговый усилитель (Страница 183) (текущее значение Ax)
- Аналоговый мультиплексор(Страница 213) (текущее значение AQ)
- Линейно нарастающий аналоговый сигнал (Страница 216) (текущее значение AQ)
- Математическая инструкция (Страница 227) (текущее значение AQ)
- ПИ регулятор (Страница 220) (текущее значение AQ)
- Реверсивный счетчик (Страница 173) (текущее значение Cnt)
- Аналоговый фильтр (Страница 232) (текущее значение AQ)
- Среднее значение (Страница 237) (текущее значение AQ)
- Макс/Мин (Страница 234) (текущее значение AQ)
- Задержка включения(Страница 136) (текущее время Ta)
- Задержка выключения(Страница 140) (текущее время Ta)

- Задержка включения/выключения (текущее время Ta)
- Задержка включения с сохранением (Страница 144) (текущее время Ta)
- Интервальное реле (импульсный выход) (Страница 146) (текущее время Ta)
- Интервальное реле с запуском по фронту (Страница 148) (текущее время Ta)
- Асинхронный генератор импульсов (Страница 150) (текущее время Ta)
- Выключатель лестничного освещения (Страница 154) (текущее время Ta)
- Многофункциональный выключатель (Страница 156) (текущее время Ta)
- Секундомер (Страница 171) (текущее значение AQ)
- Пороговый выключатель (Страница 180) (текущее значение Fre)

Для выбора требуемой функции необходимо указать номер блока. Масштаб времени можно настраивать. Сведения о допустимых диапазонах масштаба времени и задании параметров см. в разделе Задержка включения (Страница 136).

Временная диаграмма



Функциональное описание

Отсчет времени T_h запускается при изменении сигнала на входе Trg с 0 на 1.

Если состояние входа Trg остается равным 1, по крайней мере, в течение заданного времени T_h , выход устанавливается в 1 по истечении времени T_h (выходной сигнал следует за входным с задержкой включения).

Если состояние входа Trg возвращается к 0 до истечения времени T_h , время сбрасывается.

Изменение состояния входа Trg с 1 на 0 запускает отсчет времени T_l .

Если состояние входа Trg остается равным 0, по крайней мере, в течение заданного времени T_l , выход устанавливается в 0 по истечении времени T_l (выходной сигнал следует за входным с задержкой отключения).

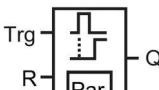
Если состояние входа Trg возвращается к 1 до истечения времени T_l , время сбрасывается.

Если активировано сохранение, то LOGO! переустанавливает выход Q и истекшее время на значения, бывшие на момент сбоя питания. Если сохранение не включено, выход Q и истекшее время сбрасываются на значения по умолчанию после сбоя питания.

4.4.4 Задержка включения с сохранением

Краткое описание

Одиночный импульс на входе включает отсчет настраиваемого времени задержки включения. Выход устанавливается после истечения этого времени.

Обозначение в модуле LOGO!	Подключение	Описание
 RetentiveOnDelay	Вход Trg	Сигнал на входе Trg (Trigger = запуск) запускает таймер задержки включения.
	Вход R	Сигнал на входе R сбрасывает время задержки включения и выход.
	Параметр	T — время задержки включения для выхода (изменение состояния выхода с 0 на 1). Сохранение: / = без сохранения R = состояние сохраняется.
	Выход Q	Q устанавливается по истечении времени T.

Параметр Т

Обратите внимание на значение по умолчанию в разделе Временные характеристики (Страница 128).

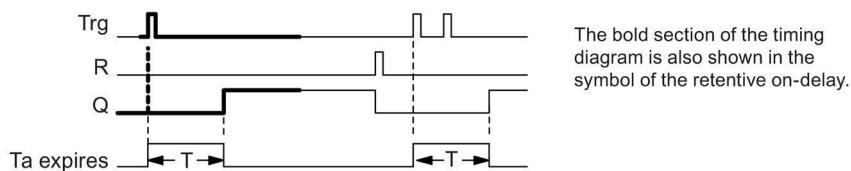
Время для параметра Т также может быть задано на основе текущего значения другой уже настроенной функции. Можно использовать текущие значения следующих функций:

- Аналоговый компаратор (Страница 188) (текущее значение Ax - Ay)
- Аналоговый пороговый выключатель (Страница 195) (текущее значение Ax)
- Аналоговый усилитель (Страница 183) (текущее значение Ax)
- Аналоговый мультиплексор (Страница 213) (текущее значение AQ)
- Линейно нарастающий аналоговый сигнал (Страница 216) (текущее значение AQ)
- Математическая инструкция (Страница 227) (текущее значение AQ)
- ПИ регулятор (Страница 220) (текущее значение AQ)
- Реверсивный счетчик (Страница 173) (текущее значение Cnt)
- Аналоговый фильтр (Страница 232) (текущее значение AQ)
- Среднее значение (Страница 237) (текущее значение AQ)
- Макс/Мин (Страница 234) (текущее значение AQ)
- Задержка включения (Страница 136) (текущее время Ta)
- Задержка выключения (Страница 140) (текущее время Ta)
- Задержка включения/выключения (Страница 142) (текущее время Ta)
- Задержка включения с сохранением (текущее время Ta)
- Интервальное реле (импульсный выход) (Страница 146) (текущее время Ta)

- Интервальное реле с запуском по фронту (Страница 148) (текущее время T_a)
- Асинхронный генератор импульсов (Страница 150) (текущее время T_a)
- Выключатель лестничного освещения (Страница 154) (текущее время T_a)
- Многофункциональный выключатель (Страница 156) (текущее время T_a)
- Секундомер (Страница 171) (текущее значение AQ)
- Пороговый выключатель (Страница 180) (текущее значение Fre)

Для выбора требуемой функции необходимо указать номер блока. Масштаб времени можно настраивать. Сведения о допустимых диапазонах масштаба времени и задании параметров см. в разделе Задержка включения (Страница 136).

Временная диаграмма



Функциональное описание

Изменение состояния входа Trg с 0 на 1 запускает отсчет текущего времени T_a . Выход Q устанавливается в 1, когда $T_a = T$. Следующий сигнал на входе Trg не влияет на значение T_a .

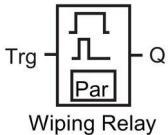
Выход и время T_a сбрасываются по следующему сигналу 1 на входе R.

Если активировано сохранение, то LOGO! переустанавливает выход Q и истекшее время на значения, бывшие на момент сбоя питания. Если сохранение не включено, выход Q и истекшее время сбрасываются на значения по умолчанию после сбоя питания.

4.4.5 Интервальное реле (импульсный выход)

Краткое описание

Входной сигнал вызывает появление сигнала заданной длительности на выходе.

Обозначение в модуле <i>LOGO!</i>	Подключение	Описание
 Wiping Relay	Вход Trg	Сигнал на входе Trg (Trigger = запуск) запускает отсчет времени для работы интервального реле.
	Параметр	Выход отключается по истечении времени T (изменение выходного сигнала с 1 на 0). Сохранение: / = без сохранения R = состояние сохраняется.
	Выход Q	Сигнал на входе Trg устанавливает выход Q. Если входной сигнал равен 1, выход Q остается установленным в течение времени Ta.

Параметр T

Обратите внимание на информацию о параметре T в разделе Временные характеристики (Страница 128).

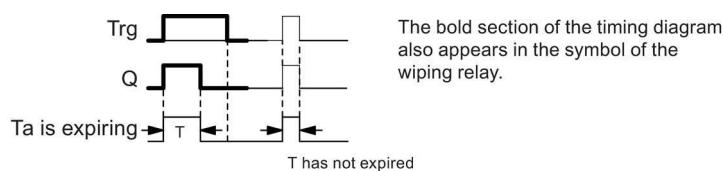
Время для параметра T также может быть задано на основе текущего значения другой уже настроенной функции. Можно использовать текущие значения следующих функций:

- Аналоговый компаратор (Страница 188) (текущее значение Ax - Ay)
- Аналоговый пороговый выключатель (Страница 195) (текущее значение Ax)
- Аналоговый усилитель (Страница 183) (текущее значение Ax)
- Аналоговый мультиплексор(Страница 213) (текущее значение AQ)
- Линейно нарастающий аналоговый сигнал (Страница 216) (текущее значение AQ)
- Математическая инструкция (Страница 227) (текущее значение AQ)
- ПИ регулятор (Страница 220) (текущее значение AQ)
- Реверсивный счетчик (Страница 173) (текущее значение Cnt)
- Аналоговый фильтр (Страница 232) (текущее значение AQ)
- Среднее значение (Страница 237) (текущее значение AQ)
- Макс/Мин (Страница 234) (текущее значение AQ)
- Задержка включения(Страница 136) (текущее время Ta)
- Задержка выключения(Страница 140) (текущее время Ta)
- Задержка включения/выключения (Страница 142) (текущее время Ta)
- Задержка включения с сохранением (Страница 144) (текущее время Ta)
- Интервальное реле (импульсный выход) (текущее время Ta)
- Интервальное реле с запуском по фронту (Страница 148) (текущее время Ta)
- Асинхронный генератор импульсов (Страница 150) (текущее время Ta)

- Выключатель лестничного освещения (Страница 154) (текущее время T_a)
- Многофункциональный выключатель (Страница 156) (текущее время T_a)
- Секундомер (Страница 171) (текущее значение AQ)
- Пороговый выключатель (Страница 180) (текущее значение Fr)

Для выбора требуемой функции необходимо указать номер блока. Масштаб времени можно настраивать. Сведения о допустимых диапазонах масштаба времени и задании параметров см. в разделе Задержка включения (Страница 136).

Временная диаграмма



Функциональное описание

Изменение сигнала на входе Trg с 0 на 1 устанавливает выход и запускает отсчет времени T_a , в течение которого выход остается установленным.

Выход Q сбрасывается в состояние Io (импульсный выход), когда T_a достигает значения, заданного для параметра T ($T_a=T$).

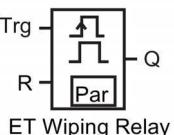
Выход сбрасывается немедленно при изменении сигнала на входе Trg с 1 на 0 до истечения заданного времени.

Если активировано сохранение, то LOGO! переустанавливает выход Q и истекшее время на значения, бывшие на момент сбоя питания. Если сохранение не включено, выход Q и истекшее время сбрасываются на значения по умолчанию после сбоя питания.

4.4.6 Интервальное реле с запуском по фронту

Краткое описание

При подаче импульса на вход по истечении заданного времени задержки генерируется заданное число импульсов на выходе с определенным соотношением импульса и паузы (повторный запуск).

Обозначение в модуле <i>LOGO!</i>	Подключение	Описание
 ET Wiping Relay	Вход Trg	Сигнал на входе Trg (Trigger = запуск) запускает отсчет времени для работы интервального реле с запуском по фронту.
	Вход R	Сигнал на входе R сбрасывает текущее время (T_a) и выход.
	Параметр	Длительность паузы между импульсами T_L и ширина импульса T_H устанавливаются пользователем. N определяет число циклов импульс/пауза TL/TH: Диапазон значений: 1...9 Сохранение: / = без сохранения R = состояние сохраняется.
	Выход Q	Q устанавливается по истечении времени T_L и сбрасывается по истечении времени T_H .

Параметры T_H и T_L

Обратите внимание на информацию о параметре T в разделе Временные характеристики (Страница 128).

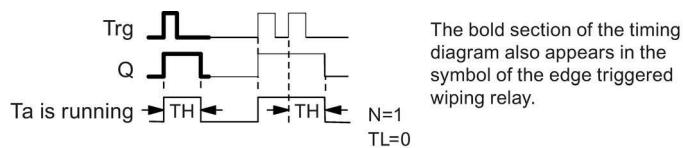
Длительность импульса T_H и длительность паузы T_L могут быть заданы на основе текущего значения другой уже настроенной функции. Можно использовать текущие значения следующих функций:

- Аналоговый компаратор (Страница 188) (текущее значение Ax - Ay)
- Аналоговый пороговый выключатель (Страница 195) (текущее значение Ax)
- Аналоговый усилитель (Страница 183) (текущее значение Ax)
- Аналоговый мультиплексор(Страница 213) (текущее значение AQ)
- Линейно нарастающий аналоговый сигнал (Страница 216) (текущее значение AQ)
- Математическая инструкция (Страница 227) (текущее значение AQ)
- ПИ регулятор (Страница 220) (текущее значение AQ)
- Реверсивный счетчик (Страница 173) (текущее значение Cnt)
- Аналоговый фильтр (Страница 232) (текущее значение AQ)
- Среднее значение (Страница 237) (текущее значение AQ)
- Макс/Мин (Страница 234) (текущее значение AQ)
- Задержка включения(Страница 136) (текущее время Ta)
- Задержка выключения(Страница 140) (текущее время Ta)
- Задержка включения/выключения (Страница 142) (текущее время Ta)

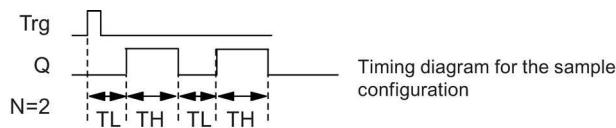
- Задержка включения с сохранением (Страница 144) (текущее время T_a)
- Интервальное реле (импульсный выход) (Страница 146) (текущее время T_a)
- Интервальное реле с запуском по фронту (текущее время T_a)
- Асинхронный генератор импульсов (Страница 150) (текущее время T_a)
- Выключатель лестничного освещения (Страница 154) (текущее время T_a)
- Многофункциональный выключатель (Страница 156) (текущее время T_a)
- Секундомер (Страница 171) (текущее значение AQ)
- Пороговый выключатель (Страница 180) (текущее значение Fre)

Для выбора требуемой функции необходимо указать номер блока. Масштаб времени можно настраивать. Сведения о допустимых диапазонах масштаба времени и задании параметров см. в разделе Задержка включения (Страница 136).

Временная диаграмма А



Временная диаграмма В



Функциональное описание

Изменение состояния входа Trg с 0 на 1 запускает отсчет времени T_L (Time Low = длительность сигнала низкого уровня). По истечении времени T_L выход Q устанавливается на время T_H (Time High = длительность сигнала высокого уровня).

Если на входе Trg происходит повторное изменение сигнала с 0 на 1 (импульс повторного запуска) до истечения заданного времени ($T_L + T_H$), время T_a сбрасывается и цикл импульс/пауза перезапускается.

Если активировано сохранение, то LOGO! переустанавливает выход Q и истекшее время на значения, бывшие на момент сбоя питания. Если сохранение не включено, выход Q и истекшее время сбрасываются на значения по умолчанию после сбоя питания.

Установка параметра Par

Вид в режиме программирования (пример):

B25	1/1 +R	← Protection mode and retentivity
TH =03:00s		← Interpulse width
TL =02:00s		← Pulse width
No =1		← Number of pulse/pause cycles (example)

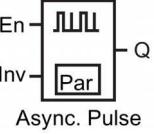
Вид в режиме ввода параметров (пример):

B25	1/1	
TH =03:00s		
TL =02:00s		
Ta =01:15s		← Current pulse width T_L or T_H

4.4.7 Асинхронный генератор импульсов

Краткое описание

С помощью этой функции на выходе могут быть получены асинхронные импульсы.

Обозначение в модуле LOGO!	Подключение	Описание
	Вход En	Вход En используется для установки и сброса асинхронного генератора импульсов.
	Вход INV	Вход Inv используется для инвертирования выходного сигнала активного асинхронного генератора импульсов.
	Параметр	Можно настраивать длительность импульса T_H и длительность паузы T_L . Сохранение: / = без сохранения R = состояние сохраняется.
	Выход Q	Выход Q циклически устанавливается и сбрасывается в соответствии с соотношением длительности импульса T_H и паузы T_L .

Параметры T_H и T_L

Обратите внимание на информацию о параметре T в разделе Временные характеристики (Страница 128).

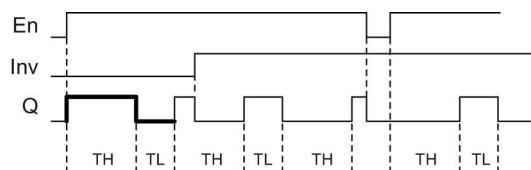
Длительность импульса T_H и длительность паузы T_L могут быть заданы на основе текущего значения другой уже настроенной функции. Можно использовать текущие значения следующих функций:

- Аналоговый компаратор (Страница 188) (текущее значение Ax - Ay)
- Аналоговый пороговый выключатель (Страница 195) (текущее значение Ax)
- Аналоговый усилитель (Страница 183) (текущее значение Ax)

- Аналоговый мультиплексор(Страница .213) (текущее значение AQ)
- Линейно нарастающий аналоговый сигнал (Страница .216) (текущее значение AQ)
- Математическая инструкция (Страница .227) (текущее значение AQ)
- ПИ регулятор (Страница .220) (текущее значение AQ)
- Реверсивный счетчик (Страница .173) (текущее значение Cnt)
- Аналоговый фильтр (Страница 232) (текущее значение AQ)
- Среднее значение (Страница .237) (текущее значение AQ)
- Макс/Мин (Страница .234) (текущее значение AQ)
- Задержка включения(Страница .136) (текущее время Ta)
- Задержка выключения(Страница .140) (текущее время Ta)
- Задержка включения/выключения (Страница .142) (текущее время Ta)
- Задержка включения с сохранением (Страница .144) (текущее время Ta)
- Интервальное реле (импульсный выход) (Страница .146) (текущее время Ta)
- Интервальное реле с запуском по фронту (Страница .148) (текущее время Ta)
- Асинхронный генератор импульсов (текущее время Ta)
- Выключатель лестничного освещения (Страница .154) (текущее время Ta)
- Многофункциональный выключатель (Страница .156) (текущее время Ta)
- Секундомер (Страница .171) (текущее значение AQ)
- Пороговый выключатель (Страница .180) (текущее значение Fre)

Для выбора требуемой функции необходимо указать номер блока. Масштаб времени можно настраивать. Сведения о допустимых диапазонах масштаба времени и задании параметров см. в разделе Задержка включения (Страница .136).

Временная диаграмма



Функциональное описание

Длительность импульса и паузы можно настроить с помощью параметров T_H (Time High = длительность сигнала высокого уровня) и T_L (Time Low = длительность сигнала низкого уровня).

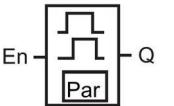
Вход Inv можно использовать для инвертирования выходного сигнала, если работа блока разрешена подачей сигнала на вход En .

Если активировано сохранение, то LOGO! переустанавливает выход Q и истекшее время на значения, бывшие на момент сбоя питания. Если сохранение не включено, выход Q и истекшее время сбрасываются на значения по умолчанию после сбоя питания.

4.4.8 Генератор случайных импульсов

Краткое описание

Выход генератора случайных импульсов устанавливается и сбрасывается в течение заданного времени.

Обозначение в модуле LOGO!	Подключение	Описание
 Random Generator	Вход En	Положительный фронт (изменение с 0 на 1) на входе En (Enable = включение) запускает отсчет времени задержки включения генератора случайных импульсов. Отрицательный фронт (изменение с 1 на 0) на входе En (Enable = включение) запускает отсчет времени задержки отключения генератора случайных импульсов.
	Параметр	Для времени задержки включения используется случайное значение от 0 с до T_H . Для времени задержки отключения используется случайное значение от 0 с до T_L .
	Выход Q	Выход Q устанавливается после истечения времени задержки включения, если вход En еще установлен. Выход сбрасывается по истечении времени задержки отключения, если за это время не был снова установлен вход En.

Параметры T_H и T_L

Обратите внимание на информацию о параметре T в разделе Временные характеристики (Страница 128).

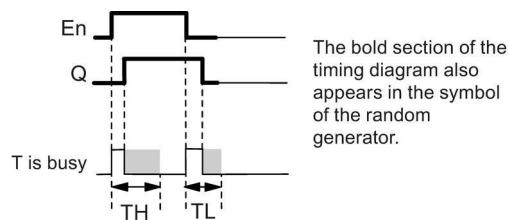
Длительность импульса T_H и длительность паузы T_L может быть задана с использованием текущего значения уже запрограммированной функции. Можно использовать текущие значения следующих функций:

- Аналоговый компаратор (Страница 188) (текущее значение Ax - Ay)
- Аналоговый пороговый выключатель (Страница 195) (текущее значение Ax)
- Аналоговый усилитель (Страница 183) (текущее значение Ax)
- Аналоговый мультиплексор (Страница 213) (текущее значение AQ)
- Линейно нарастающий аналоговый сигнал (Страница 216) (текущее значение AQ)
- Математическая инструкция (Страница 227) (текущее значение AQ)
- ПИ регулятор (Страница 220) (текущее значение AQ)
- Реверсивный счетчик (Страница 173) (текущее значение Cnt)
- Аналоговый фильтр (Страница 232) (текущее значение AQ)
- Среднее значение (Страница 237) (текущее значение AQ)
- Макс/Мин (Страница 234) (текущее значение AQ)
- Задержка включения (Страница 136) (текущее время Ta)
- Задержка выключения (Страница 140) (текущее время Ta)

- Задержка включения/выключения (Страница 142) (текущее время Ta)
- Задержка включения с сохранением (Страница 144) (текущее время Ta)
- Интервальное реле (импульсный выход) (Страница 146) (текущее время Ta)
- Интервальное реле с запуском по фронту (Страница 148) (текущее время Ta)
- Асинхронный генератор импульсов (Страница 150) (текущее время Ta)
- Выключатель лестничного освещения (Страница 154) (текущее время Ta)
- Многофункциональный выключатель (Страница 156) (текущее время Ta)
- Секундомер (Страница 171) (текущее значение AQ)
- Пороговый выключатель (Страница 180) (текущее значение Fre)

Для выбора требуемой функции необходимо указать номер блока. Масштаб времени можно настраивать. Сведения о допустимых диапазонах масштаба времени и задании параметров см. в разделе Задержка включения (Страница 136).

Временная диаграмма



Функциональное описание

Изменение состояния входа En с 0 на 1 запускает отсчет случайного времени задержки включения от 0 с до T_H . Выход устанавливается по истечении времени задержки включения, если на входе En сохраняется сигнал hi по крайней мере в течение этого времени.

Если вход En сбрасывается до истечения времени задержки включения, время сбрасывается.

Изменение состояния входа EN с 1 на 0 запускает отсчет случайного времени задержки отключения от 0 с до T_L .

Выход сбрасывается по истечении времени задержки отключения, если на входе En сохраняется уровень сигнала lo по крайней мере в течение этого времени.

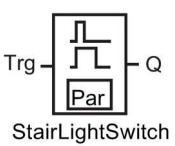
Если сигнал на входе En возвращается к 1 до истечения времени задержки отключения, время сбрасывается.

Если активировано сохранение, то LOGO! переустанавливает выход Q и истекшее время на значения, бывшие на момент сбоя питания. Если сохранение не включено, выход Q и истекшее время сбрасываются на значения по умолчанию после сбоя питания.

4.4.9

Выключатель лестничного освещения

Фронт на входе запускает отсчет заданного времени с возможностью повторного запуска. Выход сбрасывается после истечения этого времени. До истечения этого времени может быть выдан предупреждающий сигнал для предупреждения о приближающемся отключении.

Обозначение в модуле LOGO!	Подключение	Описание
 StairLightSwitch	Вход Trg	Сигнал на входе Trg (Trigger = запуск) запускает отсчет времени задержки отключения выключателя лестничного освещения.
	Параметр	T — время задержки отключения для выхода (изменение выходного сигнала с 1 на 0). T _{!L} определяет время подачи предупреждающего сигнала. T _{!L} определяет длительность предупреждающего сигнала. Сохранение: / = без сохранения R = состояние сохраняется.
	Выход Q	Q сбрасывается по истечении времени T. До истечения этого времени может быть выдан предупреждающий сигнал.

Parameter T, T_! and T_{!L}

Обратите внимание на информацию о параметре T в разделе Временные характеристики (Страница 128).

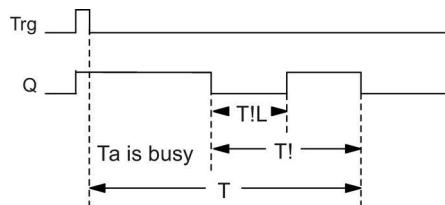
Время задержки отключения T, время предупреждения T_! и длительность предупреждения T_{!L} могут быть заданы текущими значениями других уже запрограммированных функций. Можно использовать текущие значения следующих функций:

- Аналоговый компаратор (Страница 188) (текущее значение Ax - Ay)
- Аналоговый пороговый выключатель (Страница 195) (текущее значение Ax)
- Аналоговый усилитель (Страница 183) (текущее значение Ax)
- Аналоговый мультиплексор(Страница 213) (текущее значение AQ)
- Линейно нарастающий аналоговый сигнал (Страница 216) (текущее значение AQ)
- Математическая инструкция (Страница 227) (текущее значение AQ)
- ПИ регулятор (Страница 220) (текущее значение AQ)
- Реверсивный счетчик (Страница 173) (текущее значение Cnt)
- Аналоговый фильтр (Страница 232) (текущее значение AQ)
- Среднее значение (Страница 237) (текущее значение AQ)
- Макс/Мин (Страница 234) (текущее значение AQ)
- Задержка включения(Страница 136) (текущее время Ta)
- Задержка выключения(Страница 140) (текущее время Ta)

- Задержка включения/выключения (Страница 142) (текущее время T_a)
- Задержка включения с сохранением (Страница 144) (текущее время T_a)
- Интервальное реле (импульсный выход) (Страница 146) (текущее время T_a)
- Интервальное реле с запуском по фронту (Страница 148) (текущее время T_a)
- Асинхронный генератор импульсов (Страница 150) (текущее время T_a)
- Выключатель лестничного освещения (текущее время T_a)
- Многофункциональный выключатель (Страница 156) (текущее время T_a)
- Секундомер (Страница 171) (текущее значение AQ)
- Пороговый выключатель (Страница 180) (текущее значение Fre)

Для выбора требуемой функции необходимо указать номер блока. Масштаб времени можно настраивать. Сведения о допустимых диапазонах масштаба времени и задании параметра см. в разделе Задержка включения (Страница 136).

Временная диаграмма



Функциональное описание

Изменение сигнала на входе Trg с 0 на 1 устанавливает выход Q. Следующее изменение сигнала на входе Trg с 1 на 0 перезапускает текущее время T_a , при этом выход Q остается установленным.

Выход Q сбрасывается, когда $T_a = T$. До истечения времени задержки отключения ($T - T_a$) можно выдать предупреждающий сигнал, чтобы сбросить Q на время предупреждения T_{IL} .

Дальнейшее включение и выключение на входе Trg в течение T_a повторно запускает отсчет времени T_a .

Если активировано сохранение, то LOGO! переустанавливает выход Q и истекшее время на значения, бывшие на момент сбоя питания. Если сохранение не включено, выход Q и истекшее время сбрасываются на значения по умолчанию после сбоя питания.

Установка параметра Par

Смотри значения по умолчанию в разделе Временные характеристики (Страница 128).

Примечание

Для всех значений времени должен использоваться один масштаб времени.

Вид в режиме программирования (пример):

B9	1/1 1+R	← Protection mode and retentivity
T	=60:00s	← Off-delay time
T!	=05:00s	← Start of the off-warning period($T - T_!$)
T!L	=00:10s	← Off-warning time

Вид в режиме ввода параметров (пример):

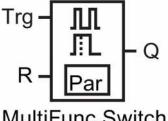
B9	1/1	
T	=60:00s	
T!	=05:00s	
T!L	=00:10s	
Ta	=06:00s	← Current value of T

4.4.10 Многофункциональный выключатель

Краткое описание

Выключатель с двумя различными функциями:

импульсный выключатель с задержкой отключения;
выключатель (постоянное освещение).

Обозначение в модуле LOGO!	Подключение	Описание
 MultiFunc.Switch	Вход Trg	Сигнал на входе Trg (Trigger = запуск) устанавливает выход Q (постоянное освещение) или сбрасывает выход Q с задержкой отключения. Если на выходе Q присутствует сигнал 1, его можно сбросить, подав сигнал на вход Trg.
	Вход R	Сигнал на входе R сбрасывает текущее время T_a и сбрасывает выход.
	Параметр	<p>Т представляет собой время задержки отключения. Выход сбрасывается (изменение из 1 в 0) по истечении времени Т.</p> <p>T_L — время, в течение которого выход должен быть установлен, чтобы включить функцию постоянного освещения.</p> <p>$T!$ представляет собой время задержки включения предупреждения.</p> <p>T_{IL} — длительность предупреждения об отключении.</p> <p>Сохранение: $/$ = без сохранения R = состояние сохраняется. </p>
	Выход Q	Сигнал на входе Trg включает выход Q. В зависимости от длительности входного сигнала на входе Trg выход снова отключается, остается включенным постоянно или сбрасывается при подаче следующего сигнала на вход Trg.

Параметры T, T_L, T_I и T_{!L}

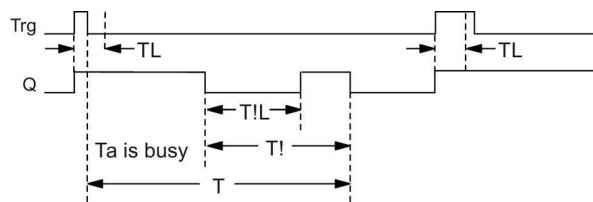
Обратите внимание на информацию о параметре T в разделе Временные характеристики (Страница 128).

Время задержки выключения T, время постоянного освещения T_L, время задержки включения времени предварительного предупреждения T_I, и период времени предварительного предупреждения T_{!L} могут быть получены, как значение другой ранее запрограммированной функции. Можно использовать текущие значения следующих функций:

- Аналоговый компаратор (Страница 188) (текущее значение Ax - Ay)
- Аналоговый пороговый выключатель (Страница 195) (текущее значение Ax)
- Аналоговый усилитель (Страница 183) (текущее значение Ax)
- Аналоговый мультиплексор (Страница 213) (текущее значение AQ)
- Линейно нарастающий аналоговый сигнал (Страница 216) (текущее значение AQ)
- Математическая инструкция (Страница 227) (текущее значение AQ)
- ПИ регулятор (Страница 220) (текущее значение AQ)
- Реверсивный счетчик (Страница 173) (текущее значение Cnt)
- Аналоговый фильтр (Страница 232) (текущее значение AQ)
- Среднее значение (Страница 237) (текущее значение AQ)
- Макс/Мин (Страница 234) (текущее значение AQ)
- Задержка включения (Страница 136) (текущее время Ta)
- Задержка выключения (Страница 140) (текущее время Ta)
- Задержка включения/выключения (Страница 142) (текущее время Ta)
- Задержка включения с сохранением (Страница 144) (текущее время Ta)
- Интервальное реле (импульсный выход) (Страница 146) (текущее время Ta)
- Интервальное реле с запуском по фронту (Страница 148) (текущее время Ta)
- Асинхронный генератор импульсов (Страница 150) (текущее время Ta)
- Выключатель лестничного освещения (Страница 154) (текущее время Ta)
- Многофункциональный выключатель (текущее время Ta)
- Секундомер (Страница 171) (текущее значение AQ)
- Пороговый выключатель (Страница 180) (текущее значение Fre)

Для выбора требуемой функции необходимо указать номер блока. Масштаб времени можно настраивать. Сведения о допустимых диапазонах масштаба времени и задании параметра см. в разделе Задержка включения (Страница 136).

Временная диаграмма



Функциональное описание

Изменение сигнала с 0 на 1 на входе Trg устанавливает выход Q.

Если на выходе Q присутствует сигнал 0, а вход Trg установлен в течение по крайней мере T_L , включается функция постоянного освещения и выход Q устанавливается соответствующим образом.

Отсчет времени задержки отключения T запускается, если вход Trg возвращается в 0 до истечения времени T_L .

Выход Q сбрасывается, когда $T_a = T$.

Вы можете вывести сигнал предупреждения о выключении до истечения времени задержки выключения ($T - T_!$), сбрасывающего Q в течение интервала времени предварительного предупреждения $T_{!L}$. Новый сигнал на входе Trg всегда сбрасывает отсчет времени T и выход Q.

Если активировано сохранение, то *LOGO!* переустанавливает выход Q и истекшее время на значения, бывшие на момент сбоя питания. Если сохранение не включено, выход Q и истекшее время сбрасываются на значения по умолчанию после сбоя питания.

Установка параметра Par

Смотри значения по умолчанию в разделе «Временные характеристики (Страница 128)».

Примечание

Для значений T, $T_!$ и $T_{!L}$ должен использоваться один масштаб времени.

Вид в режиме программирования (пример):

B5	1/1	+R	← Protection mode and retentivity
T	=60:00s		← Off-delay
TL	=10:00s		← Permanent light on-time
T!	=30:00s		← Start of the off-warning period($T - T_!$)
T!L	=20:00s		← Off-warning time

Вид в режиме ввода параметров (пример):

B5	1/1
T	=60:00s
TL	=10:00s
T!	=30:00s
T!L	=20:00s
Ta	=06:00s

← Current value of the time T_L or T

4.4.11 Недельный таймер

Краткое описание

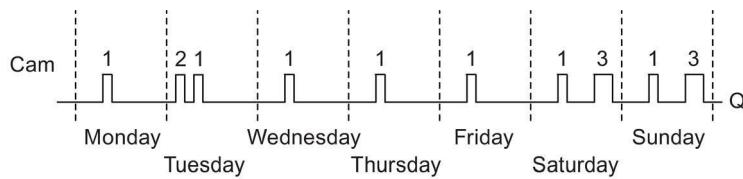
Выходной сигнал управляется заданной датой включения и отключения. Функция поддерживает любую комбинацию дней недели. Для выбора активных дней недели требуется скрыть неактивные дни.

Примечание

Поскольку модули LOGO! 24/24o не имеют часов реального времени, функция недельного таймера в них недоступна.

Обозначение в LOGO!	Подключение	Описание
 Weekly Timer	Параметры переключателей 1, 2 и 3	Параметры переключателей используются для установки времени включения и отключения недельного таймера для каждого переключателя . Здесь также задаются дни недели и время суток. Можно указать, должен ли таймер включаться в течение одного цикла при активации и затем сбрасываться. Настройка цикла относится ко всем трем переключателям.
	Выход Q	Выход Q устанавливается во время действия настроенного переключателя

Временная диаграмма (три примера)



Cam 1:	Daily:	06:30 h to 8:00 h
Cam 2:	Tuesday:	03:10 h to 04:15 h
Cam 3:	Saturday and Sunday:	16:30 h to 23:10 h

Функциональное описание

Каждый недельный таймер имеет три переключателя, которые можно использовать для настройки окна времени. Время включения и отключения устанавливается параметрами переключателей. Недельный таймер устанавливает выход в определенное время включения, если он еще не установлен. Недельный таймер сбрасывает выход в определенное время отключения, если оно настроено, или в конце цикла, если указан импульсный выход.

Если время включения одного переключателя недельного таймера совпадает со временем отключения другого переключателя, возникает конфликт. В этом случае наиболее ранние моменты включения и выключения имеют приоритет. Здесь приведен пример:

Переключатель	Время включения	Время выключения
1	1:00h	2:00h

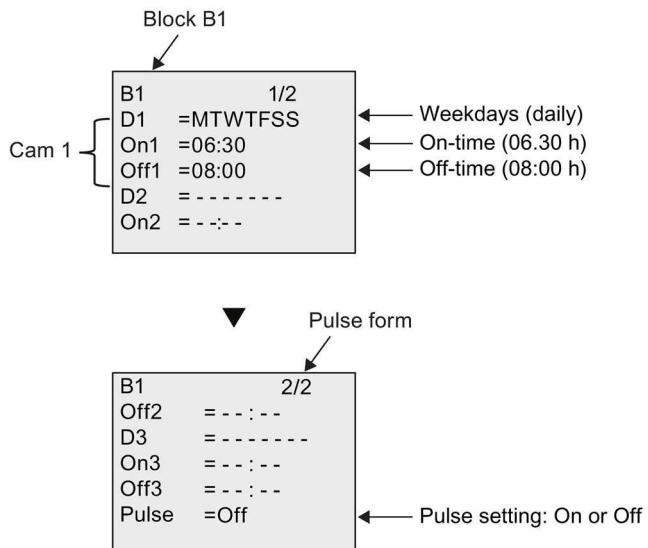
2	1:10h	1:50h
3	1:20h	1:40h

В данном примере время работы составляет от 1:00 до 1:40.

Положение трех переключателей определяет состояние недельного таймера.

Экранная форма ввода параметров

Вид экранной формы ввода параметров (показан пример для переключателя 1 и режима Pulse):



Дни недели

Префикс «D=» (день) имеет следующее значение:

M: понедельник

T: вторник

W: среда

T: четверг

F: пятница

S: суббота

S: воскресенье

Прописные буквы указывают определенные дни недели. Знак «-» указывает отсутствие выбранного дня недели.

Время включения и отключения

Можно указать любое время от 00:00 до 23:59. Также можно настроить импульсный сигнал для времени включения. Блок таймера будет включен в указанное время в течение одного цикла, а затем выход будет сброшен.

- -:- - означает, что ни один из моментов включения и отключения не задан.

Настройка недельного таймера

Чтобы настроить моменты включения и отключения:

Переместите курсор к одному из параметров переключателей таймера (например, №1).

Нажмите **OK**. Курсор находится в позиции дня недели.

Нажимайте **▲** и **▼**, чтобы выбрать один или несколько дней недели.

Нажмите **▶**, чтобы переместить курсор к первой позиции момента включения.

Настройте момент включения.

Изменяйте значения соответствующих позиций клавишами **▲** и **▼**. Перемещайте курсор в различные позиции клавишами **◀** и **▶**. В первой позиции можно выбрать только значение - - :- -

(- -:- - означает, что ни один из моментов включения и отключения не задан).

Нажмите **▶**, чтобы переместить курсор к первой позиции момента отключения.

Настройте момент отключения (так же, как в пункте 5).

Подтвердите ввод клавишей **OK**.

Чтобы настроить переключатель 2, нажмите **▶**. Теперь курсор установлен в позиции параметра переключателя №2 (Cam2) и можно выполнить шаги с 1 по 8.

Примечание

Сведения о точности таймера приведены в технических данных и в разделе "Временные характеристики (Страница 128)".

Недельный таймер: Пример

Выход недельного таймера должен устанавливаться ежедневно с 06:30 до 08:00.

Кроме того, выход должен быть установлен по вторникам с 03:10 до 04:15, а также по выходным дням с 16:30 до 23:10.

Для такой настройки требуются три переключателя.

Ниже показаны экранные формы ввода параметров переключателей №1, №2 и №3 в соответствии с приведенной ранее временной диаграммой.

Переключатель №1 должен устанавливать выход семидневного таймера ежедневно с 06:30 до 08:00.

Переключатель №2 должен устанавливать выход семидневного таймера каждый вторник с 03:10 до 04:15.

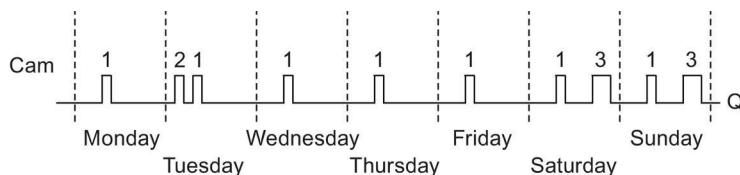
Переключатель №3 должен устанавливать выход семидневного таймера по субботам и воскресеньям с 16:30 до 23:10.

Вид в модуле LOGO!:

B1	1/2
D1	=MTWTFSS
On1	=06:30
Off1	=08:00
D2	= -T-----
On2	= 03:10

B1	2/2
Off2	=04:15
D3	=-----SS
On3	=16:30
Off3	=23:10
Pulse	=Off

Результат



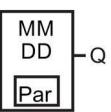
4.4.12 Годовой таймер

Краткое описание

Выходной сигнал управляемся заданной датой включения и отключения. Можно настроить включение таймера в ежегодном, ежемесячном или пользовательском режиме. В любом режиме также можно настроить подачу импульсов на выход таймера в течение определенного периода времени. Период времени можно настроить в диапазоне дат от 1 января 2000 г. до 31 декабря 2099 г.

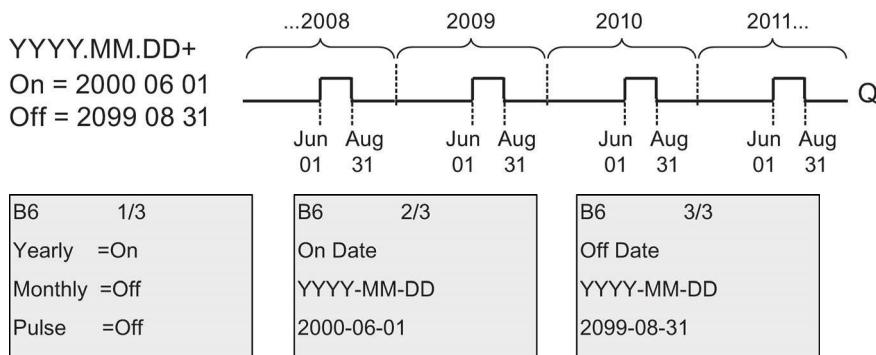
Примечание

Поскольку модули LOGO! 24/24o не имеют часов реального времени, функция годового таймера в них недоступна.

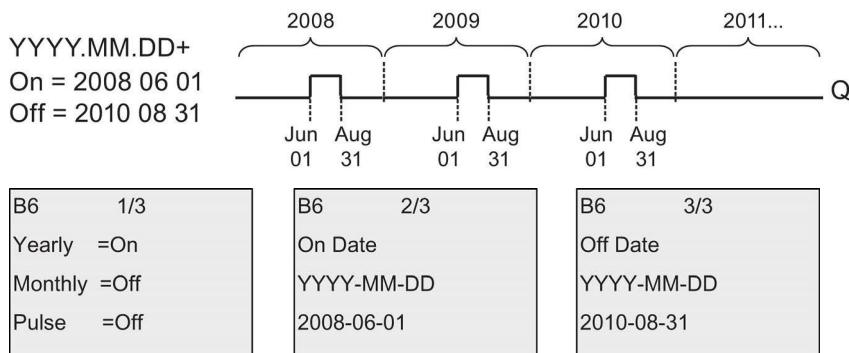
Обозначение в модуле LOGO!	Подключение	Описание
 Yearly Timer	Параметр Cam	В параметрах Cam (параметры переключателя) устанавливается режим работы таймера, время включения и отключения таймера и режим работы выхода (импульсный или обычный).
	Выход Q	Выход Q устанавливается при включении настроенного переключателя.

Временные диаграммы

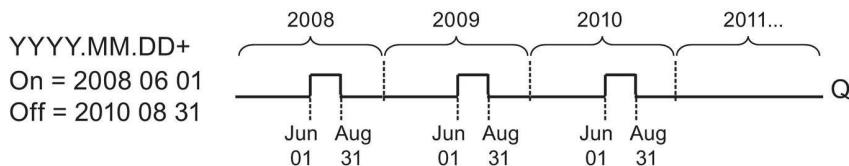
Пример 1. Режим Yearly включен, режим Monthly отключен, Pulse отключен, время включения = 2000-06-01, время отключения = 2099-08-31. Ежегодно 1 июня выход таймера включается и остается включенным до 31 августа.



Пример 2. Режим Yearly включен, режим Monthly отключен, Pulse включен, время включения = 2000-03-15, время отключения = 2099-**-**. Ежегодно 15 марта таймер включается в течение одного цикла.



Пример 3. Режим Yearly включен, режим Monthly отключен, Pulse отключен, время включения = 2008-06-01, время отключения = 2010-08-31. 1 июня 2008, 2009 и 2010 года выход таймера включается и остается включенным до 31 августа.

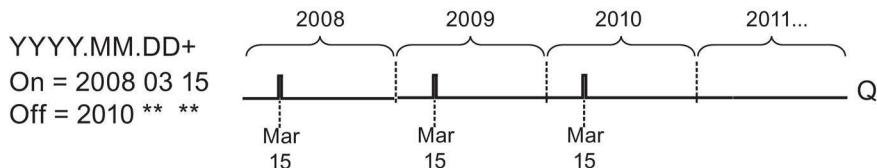


B6	1/3
Yearly	=On
Monthly	=Off
Pulse	=Off

B6	2/3
On Date	
YYYY-MM-DD	

B6	3/3
Off Date	
YYYY-MM-DD	

Пример 4. Режим Yearly включен, режим Monthly отключен, Pulse включен, время включения = 2008-03-15, время отключения = 2010-**-**. 15 марта 2008, 2009 и 2010 года выход таймера включается на время одного цикла.

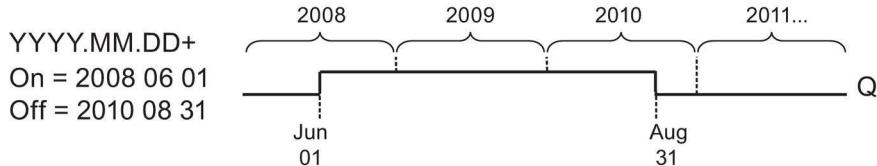


B6	1/3
Yearly	=On
Monthly	=Off
Pulse	=On

B6	2/3
On Date	
YYYY-MM-DD	

B6	3/3
Off Date	
YYYY-MM-DD	

Пример 5. Режим Yearly отключен, режим Monthly отключен, Pulse отключен, время включения = 2008-06-01, время отключения = 2008-08-31. 1 июня 2008 г. выход таймера включается и остается включенным до 31 августа 2010 г.

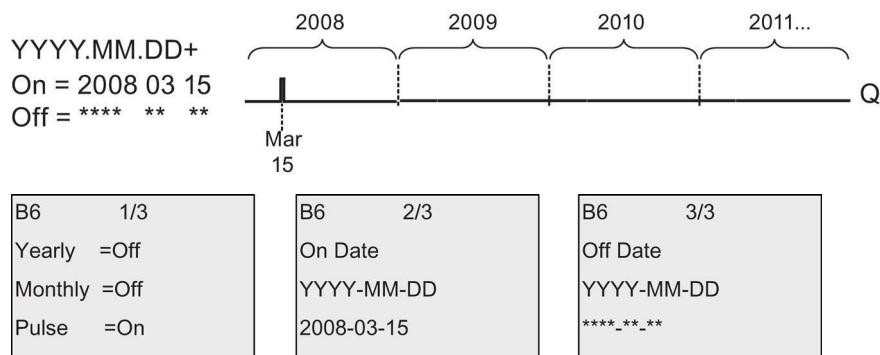


B6	1/3
Yearly	=Off
Monthly	=Off
Pulse	=Off

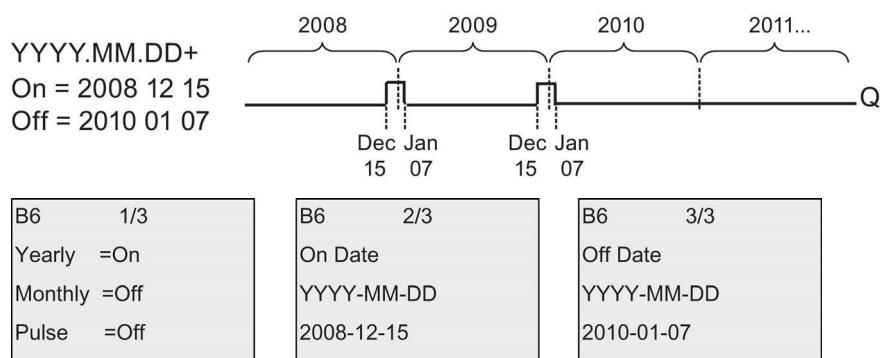
B6	2/3
On Date	
YYYY-MM-DD	

B6	3/3
Off Date	
YYYY-MM-DD	

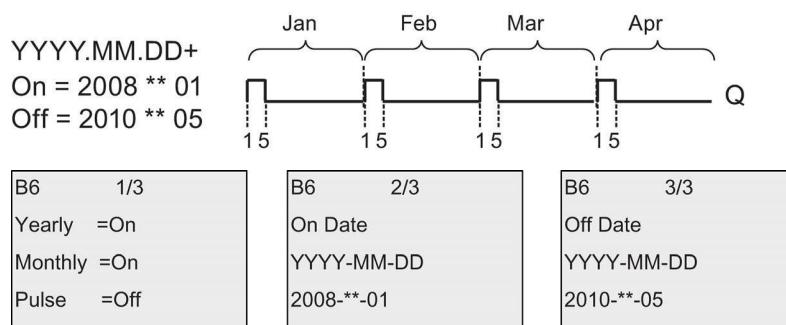
Пример 6. Режим Yearly отключен, режим Monthly отключен, Pulse выбран, время включения = 2008-03-15, время отключения = ****-**-**. 15 марта 2008 г. выход таймера включается на время одного цикла. Поскольку для этого таймера не определены ежемесячные и ежегодные действия, выход таймера включается только один раз в указанное время включения.



Пример 7. Режим Yearly включен, режим Monthly отключен, Pulse отключен, время включения = 2008-12-15, время отключения = 2010-01-07. 15 декабря 2008 и 2009 г. выход таймера будет включаться и оставаться включенным до 7 января следующего года. После выключения выхода таймера 7 января 2010 года он НЕ будет снова включен 15 декабря.



Пример 8. Режим Yearly включен, режим Monthly включен, время включения = 2008-**-01, время отключения = 2010-**-05. Начиная с 2008 г. выход таймера включается в первый день каждого месяца и отключается на пятый день каждого месяца. Работа таймера в этом режиме продолжается до последнего месяца 2010 г.



Функциональное описание

Годовой таймер устанавливает и сбрасывает выход в указанные даты включения и отключения. Сброс и установка выполняются в 00:00. Если для приложения требуется другое время, в коммутационной программе следует использовать недельный таймер в сочетании с годовым таймером.

Время включения указывает время активации таймера. Время отключения указывает время сброса выхода. Обратите внимание на порядок следования полей времени включения и выключения: первое поле определяет год, второе — месяц, а третье — день.

Если включен режим Monthly, выход таймера включается каждый месяц в указанный день времени включения, и остается включенным до наступления указанного дня времени отключения. Время включения служит для задания исходного года, в который таймер будет задействоваться. Время отключения служит для задания последнего года, в который таймер отключится. Максимальное значение года равно 2099.

Если включен режим Yearly, выход таймера включается каждый год в указанный месяц и день включения, и остается включенным до наступления указанного дня указанного месяца отключения. Время включения служит для задания исходного года, в который таймер будет задействоваться. Время отключения служит для задания последнего года, в который таймер отключится. Максимальное значение года равно 2099.

Если включен выход Pulse, выход таймера включается в указанное время включения на один цикл, а затем выход таймера сбрасывается. Можно включить подачу импульсов таймером ежемесячно или ежегодно, а можно установить однократную подачу импульса.

Если ни один из режимов (Monthly, Yearly или Pulse) не включен, можно указать определенный период времени при помощи времени включения и времени отключения. Эти значения могут охватывать любой период времени.

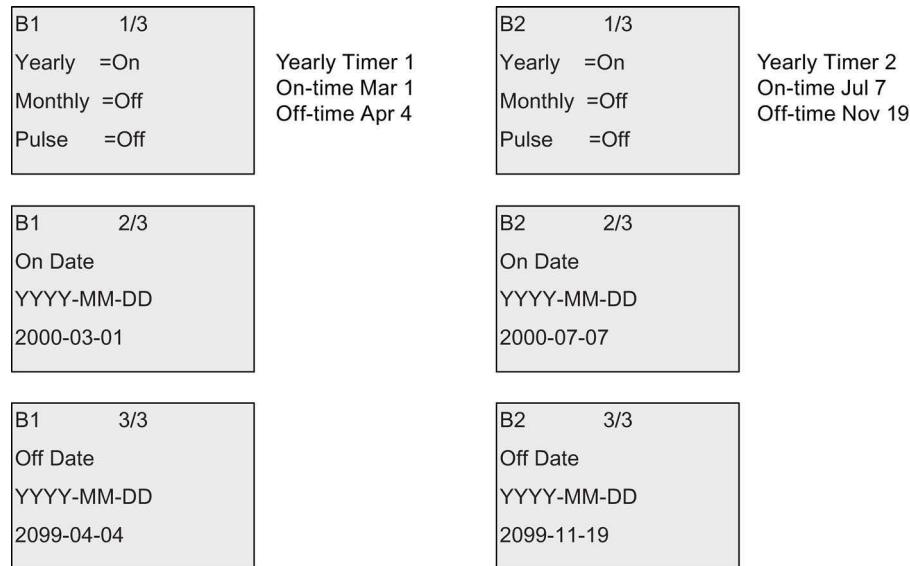
Для организации процесса с многочисленными включениями и выключениями на различные интервалы времени в течение года вы можете задать множество годовых таймеров, выходы которых должны быть объединены функциональным блоком OR.

Резервирование часов реального времени

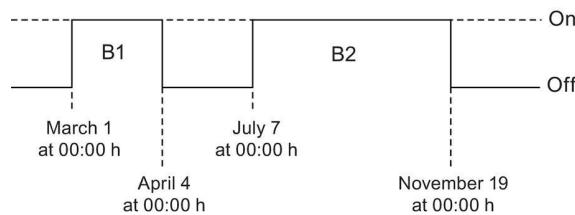
Внутренние часы реального времени устройства LOGO! обладают буферной защитой от сбоя сети. Время сохранения зависит от температуры окружающей среды и, как правило, составляет 80 ч при температуре окружающей среды 25°C.

Пример настройки

Выход модуля LOGO! должен устанавливаться ежегодно 1 марта, сбрасываться 4 апреля, снова устанавливаться 7 июля и сбрасываться 19 ноября. Необходимо настроить два годовых таймера с соответствующим временем включения. Затем следует логически объединить выходы при помощи блока OR.



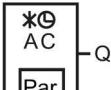
Результат



4.4.13 Астрономические часы

Short description

Функция астрономических часов используется для установки на выходе высокого уровня, когда текущее время Вашего модуля *LOGO! Base* находится в пределах между временем восхода (TR) и временем заката (TS). Модуль *LOGO!* автоматически рассчитывает эти значения времени на основании географического местоположения, настройки для автоматического перехода на летнее/зимнее время и текущего времени модуля.

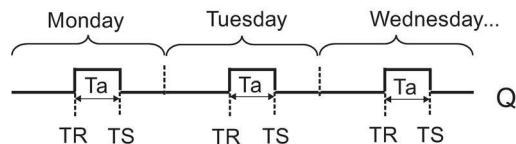
Символ в модуле <i>LOGO!</i>	Подключение	Описание
 Astron. Clock	Parameter	<p>Вы определяете широту, долготу, часовой пояс смещение для восхода и заката солнца:</p> <p>Longitude (Широта): Установка направления: ВОСТОК(EAST) или ЗАПАД(WEST) Диапазон значений: от 0 до 180° (градусов) от 0 до 59' (минут) от 0 до 59" (секунд)</p> <p>Latitude (Долгота): Установка направления: СЕВЕР(NORTH) или ЮГ(SOUTH) Диапазон значений: от 0 до 90° (градусов) от 0 до 59' (минут) от 0 до 59" (секунд)</p> <p>Zone (Пояс): Диапазон значений: от -11 до 12</p> <p>TR Offset (смещение восхода солнца): Диапазон значений: от -59 до 59 минут</p> <p>TS Offset (смещение заката солнца): от -59 до 59 минут</p>
	Выход Q	Q устанавливается в "1", когда текущее время Вашего модуля <i>LOGO! Base</i> находится в пределах между временем восхода (TR) и временем заката (TS)..

Примечание

В *LOGO!Soft Comfort V8.0* Вы можете выбирать из нескольких предопределенных местоположений в часовом поясе. При выборе одного из таких местоположений *LOGO!Soft Comfort* использует широту, долготу часовей пояса, соответствующие Вашему выбору. Это свойство выбора предопределенного местоположения доступно только из *LOGO!Soft Comfort*.

Временная диаграмма

Следующая иллюстрация является примером временной диаграммы, где Та относится к текущему времени модуля LOGO! Base:



Функциональное описание

Функция рассчитывает значения TR и TS на входе и устанавливает Q, когда Та (Ta – текущее времяLOGO!) находится в пределах между TR и TS; в противном случае, функция осуществляет сброс Q.

Если разрешен автоматический переход на летнее/зимнее время (для более детальной информации см. раздел Переход на летнее/зимнее время (Страница 93)), функция принимает в расчет сконфигурированную разность во времени при вычислении TR и TS значений.

Установка параметра Par parameter

Вид в режиме программирования (пример):

B1	1/3	+/	Protection mode
			Longitude
			EAST
			80° 23' 5"

Direction
(EAST/WEST)
Value
(degrees, minutes and seconds)

Нажмите ►

B1	2/3	+/	Protection mode
			Latitude
			NORTH
			50° 10' 0"
			Zone: GMT 8
			TR Offset =+0

Direction
(EAST/WEST)
Value (degrees, minutes and seconds)
Time zone
Sunrise time offset

Нажмите ►

B1	3/3	+/	Protection mode
			TS Offset =+0

Sunset time offset

Функции LOGO!

4.4 Список специальных функций - SF

Вид в режиме ввода параметров (пример):

B1	1/3
Longitude	
EAST	
80° 23' 5"	

Нажмите ▼

B1	2/3
Latitude	
NORTH	
50° 10' 0"	
Zone: GMT	8
TR Offset	=+0

Если автоматический переход на летнее/зимнее время запрещен, нажмите ▼ и LOGO! отобразит следующий вид в режиме ввода параметров (пример):

B1	3/3
TR Offset	=+0
TR	=10:38
TS	=18:46

← Sunrise time
← Sunset time

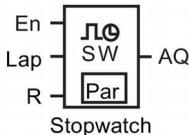
Если автоматический переход на летнее/зимнее время разрешен и установлен на "EU" (к примеру), нажмите ▼ и LOGO! отобразит следующий вид в режиме ввода параметров (пример):

B1	3/3
TR Offset	=+0
TR	=11:38
TS	=19:46

4.4.14 Секундомер

Краткое описание

Функция секундомера подсчитывает время, прошедшее между моментами запуска и останова секундомера.

Символ в модуле LOGO!	Подключение	Описание
	En	Сигнал на входе En запускает подсчет истекшего времени на аналоговом выходе AQ.
	Lap	Положительный фронт (переход из 0 в 1) на входе Lap приостанавливает работу секундомера. Отрицательный фронт (переход из 1 в 0) на входе Lap возобновляет работу секундомера.
	R	Сигнал на входе R сбрасывает истекшее время.
	Параметр	Вы можете устанавливать масштаб времени ТВ для секундомера. Возможные установки для масштаба времени: 10 мс, с, м, и ч Сохраняемость: / = без сохранения R = состояние сохраняется
	Выход AQ	Сигнал на входе Lap не сбрасывает значение AQ, несмотря на переход в 0. Сигнал на входе R сбрасывает значение AQ в 0.

Параметры ТВ

Вы можете установить один из следующих масштабов времени:

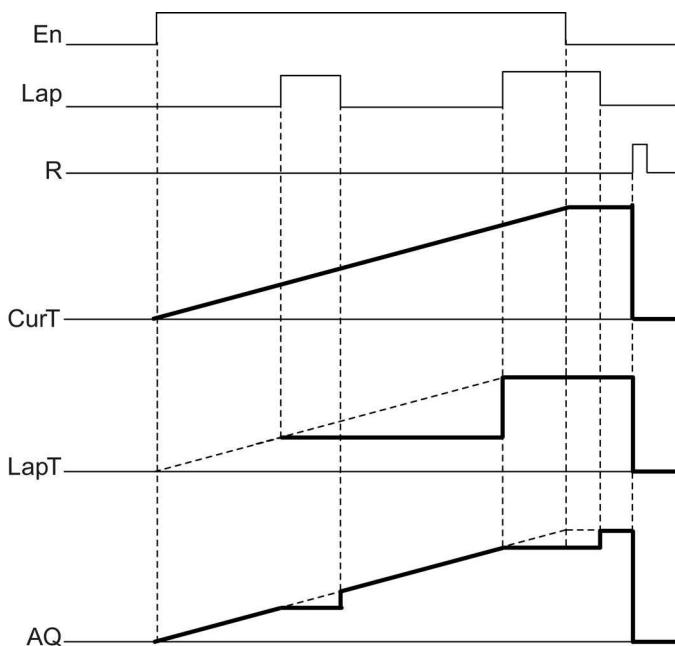
10 мс (10 миллисекунд)

s (секунды)

м (минуты)

h (часы)

Временная диаграмма



Функциональное описание

En = 1 и Lap = 0: Используя выбранный масштаб времени, секундомер выводит текущее время на (CurT) AQ.

En = 1 и Lap = 1: Секундомер оставляет AQ в последнем состоянии, когда Lap = 0. Это значение записывается, как LapT на время приостановки секундомера.

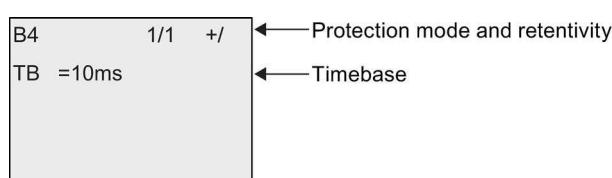
En = 0 и Lap = 1: Секундомер останавливает счет времени. Он выводит LapT на AQ.

En = 0 и Lap = 0: Секундомер выводит текущее время (CurT) на AQ.

Сигнал на входе R устанавливает значение AQ равным 0.

Вид в режиме программирования (пример):

Установка параметра Par



Для изменения масштаба времени нажмите ►, чтобы перевести курсор на "10ms".

Нажмите OK и теперь можете выбрать масштаб времени. Нажмите ▲ или ▼, чтобы установить другой масштаб времени. Для подтверждения выбора нажмите OK.

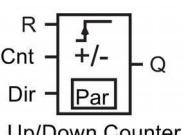
Вид в режиме ввода параметров (пример):

B4	1/1		
TB	=10ms		Current elapsed time recorded
CurT	=5:3:2:8		Stopwatch pause time
LapT	=4:3:5:6		AQ value
OutT	=4:3:5:6		

4.4.15 Реверсивный счетчик

Краткое описание

Входной импульс увеличивает или уменьшает внутреннее значение в зависимости от установленного параметра. Выход устанавливается или сбрасывается по достижении заданного порогового значения. Направление счета может быть изменено при помощи сигнала на входе Dir.

Обозначение в модуле LOGO!	Подключение	Описание
	Вход R	Сигнал на входе R сбрасывает внутреннее значение счетчика в 0.
	Вход Cnt	Функция считает число изменений состояния входа Cnt из 0 в 1. Изменения из 1 в 0 не учитываются. Используйте <ul style="list-style-type: none"> входы I3, I4, I5 и I6 для высокочастотных счетчиков (только LOGO! 12/24RCE/RCEo и LOGO! 24CE/24CEo): макс. 5 kHz, если высокочастотный вход напрямую подключен к функциональному блоку реверсивного счетчика любой другой вход или компонент цепи для подсчета сигналов низкой частоты (типовое значение 4 Гц).
	Вход Dir	Направление счета задается входом Dir: Dir = 0: прямой счет Dir = 1: обратный счет
	Параметр	On: Порог включения On Диапазон значений: 0...999999 Off: порог отключения Off Диапазон значений: 0...999999 StartVal: начальное значение, от которого начинается прямой или обратный счет. Сохранение внутреннего значения счетчика Cnt: / = нет сохранения R = состояние сохраняется.
	Выход Q	Q устанавливается или сбрасывается в зависимости от текущего значения Cnt и заданных пороговых значений.

Параметры On и Off

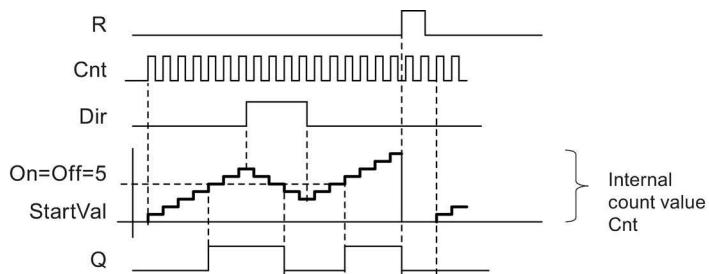
Порог включения On и порог отключения Off могут быть заданы текущими значениями других уже запрограммированных функций. Можно использовать текущие значения следующих функций:

- Аналоговый компаратор (Страница 188) (текущее значение Ax - Ay)
- Аналоговый пороговый выключатель (Страница 195) (текущее значение Ax)
- Аналоговый усилитель (Страница 183) (текущее значение Ax)
- Аналоговый мультиплексор(Страница 213) (текущее значение AQ)

- Линейно нарастающий аналоговый сигнал (Страница .216) (текущее значение AQ)
- Математическая инструкция (Страница .227) (текущее значение AQ)
- ПИ регулятор (Страница .220) (текущее значение AQ)
- Реверсивный счетчик (Страница .173) (текущее значение Cnt)
- Аналоговый фильтр (Страница 232) (текущее значение AQ)
- Среднее значение (Страница .237) (текущее значение AQ)
- Макс/Мин (Страница .234) (текущее значение AQ)
- Задержка включения(Страница .136) (текущее время Ta)
- Задержка выключения(Страница .140) (текущее время Ta)
- Задержка включения/выключения (Страница .142) (текущее время Ta)
- Задержка включения с сохранением (Страница .144) (текущее время Ta)
- Интервальное реле (импульсный выход) (Страница .146) (текущее время Ta)
- Интервальное реле с запуском по фронту (Страница .148) (текущее время Ta)
- Асинхронный генератор импульсов (Страница 150) (текущее время Ta)
- Выключатель лестничного освещения (Страница 154) (текущее время Ta)
- Многофункциональный выключатель (Страница 156) (текущее время Ta)
- Секундомер (Страница .171) (текущее значение AQ)
- Пороговый выключатель (Страница 180) (текущее значение Fre)

Для выбора требуемой функции необходимо указать номер блока.

Временная диаграмма



Функциональное описание

Внутреннее значение счетчика увеличивается ($Dir = 0$) или уменьшается ($Dir = 1$) на один отсчет с каждым положительным фронтом на входе Cnt.

Вход R можно использовать для сброса внутреннего значения счетчика (устанавливается начальное значение). Пока на входе R сохраняется сигнал 1, на выходе установлен 0, а импульсы на входе Cnt не учитываются.

Если не включено сохранение, выход Q и значение сбрасываются после сбоя питания.

Q устанавливается или сбрасывается в зависимости от текущего значения Cnt и заданных пороговых значений. См. правило расчета, приведенное ниже.

Правило расчета

- Если порог включения \geq порогу отключения, то:
 $Q = 1$, если $Cnt \geq On$
 $Q = 0$, если $Cnt < Off$.
- Если порог включения $<$ порога выключения, то $Q = 1$, если $On \leq Cnt \leq Off$.

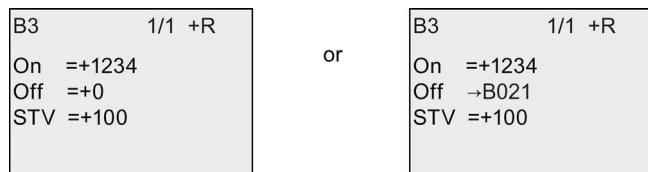
Примечание

Система проверяет предельные значения счетчика в каждом цикле.

Таким образом, если частота импульсов на быстродействующих цифровых входах I3, I4, I5 или I6 превышает время цикла, специальная функция может не переключиться после превышения заданного предельного значения.

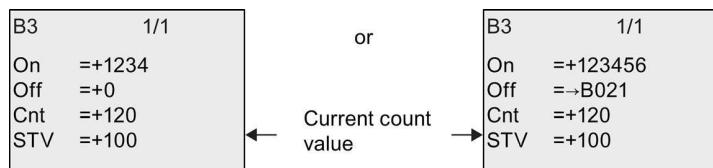
Пример: Может быть подсчитано до 100 импульсов за цикл; до настоящего момента было подсчитано 900 импульсов. $On = 950$, $Off = 10000$. Выход устанавливается в следующем цикле после достижения значения 1000. (Выход не будет установлен вообще, если значение $Off = 980$.)

Вид в режиме программирования (пример):



Если блок, значение которого используется (в этом примере — B021), возвращает значение вне допустимого диапазона, оно округляется до ближайшего допустимого значения.

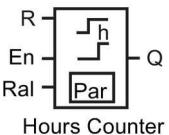
Вид в режиме ввода параметров (пример):



4.4.16 Счетчик рабочего времени

Краткое описание

Отсчет заданного времени запускается по сигналу на входе контроля. Выход устанавливается после истечения этого времени.

Обозначение в модуле LOGO!	Подключение	Описание
	Вход R	Положительный фронт (изменение состояния с 0 на 1) на входе R сбрасывает выход Q и устанавливает заданное значение MI для счетчика оставшегося времени (MN).
	Вход En	En — вход контроля. Модуль LOGO! проверяет время включения этого входа.
	Вход Ral	Положительный фронт на входе Ral (Reset all = общий сброс) сбрасывает счетчик рабочего времени (OT) и выход, а также устанавливает значение счетчика оставшегося времени (MN) равным интервалу между циклами технического обслуживания MI: <ul style="list-style-type: none"> • выход Q = 0; • измеренное рабочее время OT = 0; • оставшееся время интервала технического обслуживания MN = MI.
	Параметр	MI: заданный интервал между циклами технического обслуживания в часах и минутах Диапазон значений: 0000 – 9999 часов, 0 – 59 минут OT: суммарное общее время работы; можно указать смещение в часах и минутах Диапазон значений: 00000 – 99999 часов, 0 – 59 минут Q → 0: <ul style="list-style-type: none"> • если выбран «R»: Q = 1, если MN = 0; Q = 0, если R = 1 или Ral = 1 • если выбран «R+En»: Q = 1, если MN = 0; Q = 0, если R = 1 или Ral = 1 или En = 0.
	Выход Q	Выход Q устанавливается, когда оставшееся время MN = 0 (см. временную диаграмму). Выход сбрасывается: <ul style="list-style-type: none"> • когда «Q=0:R+En», если R = 1 или Ral = 1 или En = 0 • когда «Q=0:R», если R = 1 или Ral = 1.

Примечание

MI, MN и OT всегда сохраняются.

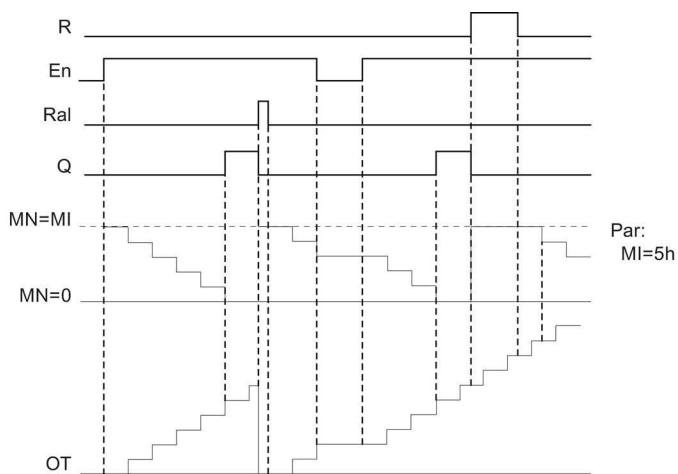
Параметр MI

В качестве значения времени для интервала между циклами технического обслуживания MI также может быть использовано текущее значение другой уже настроенной функции. Масштаб времени значения на которое осуществляется ссылка может быть только "h" (часы). Можно использовать текущие значения следующих функций:

- Аналоговый компаратор (Страница 188) (текущее значение Ax - Ay)
- Аналоговый пороговый выключатель (Страница 195) (текущее значение Ax)
- Аналоговый усилитель (Страница 183) (текущее значение Ax)
- Аналоговый мультиплексор(Страница 213) (текущее значение AQ)
- Линейно нарастающий аналоговый сигнал (Страница 216) (текущее значение AQ)
- Математическая инструкция (Страница 227) (текущее значение AQ)
- ПИ регулятор (Страница 220) (текущее значение AQ)
- Реверсивный счетчик (Страница 173) (текущее значение Cnt)
- Аналоговый фильтр (Страница 232) (текущее значение AQ)
- Среднее значение (Страница 237) (текущее значение AQ)
- Макс/Мин (Страница 234) (текущее значение AQ)
- Задержка включения(Страница 136) (текущее время Ta)
- Задержка выключения(Страница 140) (текущее время Ta)
- Задержка включения/выключения (Страница 142) (текущее время Ta)
- Задержка включения с сохранением (Страница 144) (текущее время Ta)
- Интервальное реле (импульсный выход) (Страница 146) (текущее время Ta)
- Интервальное реле с запуском по фронту (Страница 148) (текущее время Ta)
- Асинхронный генератор импульсов (Страница 150) (текущее время Ta)
- Выключатель лестничного освещения (Страница 154) (текущее время Ta)
- Многофункциональный выключатель (Страница 156) (текущее время Ta)
- Секундомер (Страница 171) (текущее значение AQ)

Для выбора требуемой функции необходимо указать номер блока.

Временная диаграмма



MI = Configured time interval
 MN = Time-to-go
 OT = Total time expired since the last hi signal at input Ral

Функциональное описание

Счетчик рабочего времени контролирует вход En. Если En = 1, модуль LOGO! считает прошедшее время и оставшееся время MN. Модуль LOGO! показывает эти значения времени в режиме ввода параметров. Выход Q устанавливается, когда оставшееся время MN = 0.

Сигнал на входе сброса R сбрасывает выход Q и устанавливает заданное значение MI для счетчика продолжительности MN. Значение счетчика рабочего времени OT не изменяется.

Сигналом на входе сброса Ral можно сбросить выход Q и установить заданное значение MI для счетчика продолжительности MN. При этом значение счетчика рабочего времени OT сбрасывается в 0.

В зависимости от настройки параметра Q выход сбрасывается либо при подаче сигнала на вход R или Ral («Q→0:R»), либо при уровне сигнала сброса hi или при уровне сигнала En lo («Q→0:R+En»).

Просмотр значений MI, MN и OT

LOGO! Basic: чтобы просмотреть текущие значения MI, MN и OT следует перейти в режим ввода параметров, когда система находится в режиме RUN.

LOGO! Pure: для чтения этих значений можно использовать функцию Online Test. Дальнейшие сведения, смотри главу "ПО LOGO! (Страница 283)".

В LOGO!Soft Comfort можно получить значение счетчика рабочего времени при помощи команды меню «Сервис -> Передача: Счетчик рабочего времени».

Предельное значение OT

Количество часов рабочего времени в OT сохраняется при сбросе счетчика рабочего времени сигналом на входе R. Счетчик рабочего времени OT будет сброшен в 0 при изменении уровня с 0 на 1 на входе Ral. Счетчик рабочего времени OT продолжает отсчет до тех пор, пока En = 1, независимо от состояния входа сброса R. Предел счетчика OT равен 99999 часам. По достижении этого значения счетчик рабочего времени останавливается.

В режиме программирования можно установить начальное значение ОТ. MN вычисляется по следующей формуле, если вход сброса R никогда не включается: MN = MI - (OT % MI). Оператор % вычисляет остаток целочисленного деления.

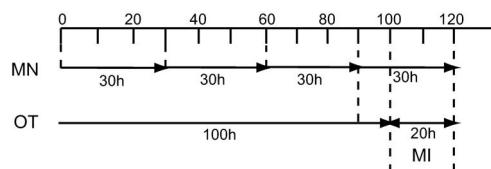
Пример:

MI = 30 ч., OT = 100 ч.

MN = 30 - (100 % 30)

MN = 30 -10

MN = 20 ч



В режиме исполнения значение ОТ не может быть задано. При изменении значения MI значение MN не будет вычислено заново. MN принимает значение MI.

Установка параметра Par

Вид в режиме программирования:

B16	1/1	+/
MI	=100h:0m	
OT	=30h:0m	
Q→0:	=R+En	

B16	1/1	+/
MI	→B001 h	
OT	=30h:0m	
Q→0:	=R+En	

MI — настраиваемый интервал времени. Допустимый диапазон значений — от 0 до 9999 часов.

Сведения об использовании текущего значения уже запрограммированной функции в качестве параметра приведены в разделе Задержка включения (Страница 136).

Вид в режиме ввода параметров:

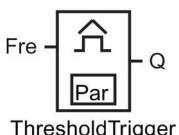
B16	1/1
MI	=100h:0m
OT	=83h:15m
MN	=16h:45m

← Time interval
 ← Total operating hours
 ← Time-to-go

4.4.17 Пороговый выключатель

Краткое описание

Выход устанавливается и сбрасывается при помощи двух настраиваемых пороговых триггеров.

Обозначение в модуле <i>LOGO!</i>	Подключение	Описание
	Вход Fre	<p>Функция считает число изменений состояния входа Fre из 0 в 1. Изменения из 1 в 0 не учитываются.</p> <p>Используйте</p> <ul style="list-style-type: none"> входы I3, I4, I5, I6 для высокочастотных счетчиков (только <i>LOGO! 12/24RC/RCo</i>, <i>LOGO! 12/24RCE</i>, <i>LOGO! 24/24o</i> и <i>LOGO! 24C/24Co</i>): макс. 5 kHz, если высокочастотный вход напрямую подключен к функциональному блоку порогового выключателя любой другой вход или компонент цепи для подсчета сигналов низкой частоты (тип.знач. 4 Гц).
	Параметр	<p>On: порог включения Диапазон значений: 0000 – 9999.</p> <p>Off: порог отключения Диапазон значений: 0000 – 9999.</p> <p>G_T: интервал времени или время работы входа, в течение которого измеряются импульсы на входе. Диапазон значений: от 00:00 с до 99:99 с.</p>
	Выход Q	Выход Q устанавливается и сбрасывается при достижении пороговых значений.

Параметр G_T

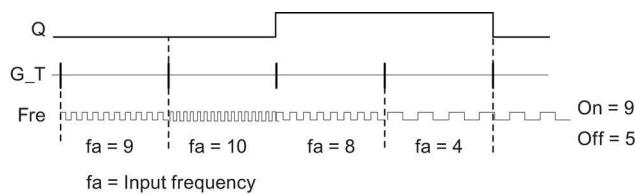
В качестве значения времени работы входа G_T может быть использовано текущее значение другой уже настроенной функции. Можно использовать текущие значения следующих функций:

- Аналоговый компаратор (Страница 188) (текущее значение Ax - Ay)
- Аналоговый пороговый выключатель (Страница 195) (текущее значение Ax)
- Аналоговый усилитель (Страница 183) (текущее значение Ax)
- Аналоговый мультиплексор(Страница 213) (текущее значение AQ)
- Линейно нарастающий аналоговый сигнал (Страница 216) (текущее значение AQ)
- Математическая инструкция (Страница 227) (текущее значение AQ)
- ПИ регулятор (Страница 220) (текущее значение AQ)
- Реверсивный счетчик (Страница 173) (текущее значение Cnt)
- Аналоговый фильтр (Страница 232) (текущее значение AQ)
- Среднее значение (Страница 237) (текущее значение AQ)
- Макс/Мин (Страница 234) (текущее значение AQ)

- Задержка включения(Страница 136) (текущее время Та)
- Задержка выключения(Страница 140) (текущее время Та)
- Задержка включения/выключения (Страница 142) (текущее время Та)
- Задержка включения с сохранением (Страница 144) (текущее время Та)
- Интервальное реле (импульсный выход) (Страница 146) (текущее время Та)
- Интервальное реле с запуском по фронту (Страница 148) (текущее время Та)
- Асинхронный генератор импульсов (Страница 150) (текущее время Та)
- Выключатель лестничного освещения (Страница 154) (текущее время Та)
- Многофункциональный выключатель (Страница 156) (текущее время Та)
- Секундомер (Страница 171) (текущее значение АО)
- Пороговый выключатель (текущее значение Fre)

Для выбора требуемой функции необходимо указать номер блока.

Временная диаграмма



Функциональное описание

Пороговый выключатель измеряет сигналы на входе Fre. Импульсы регистрируются в течение настраиваемого времени G_T.

Выход Q устанавливается и сбрасывается в соответствии с установленными пороговыми значениями. См. правило расчета, приведенное ниже.

Правило расчета

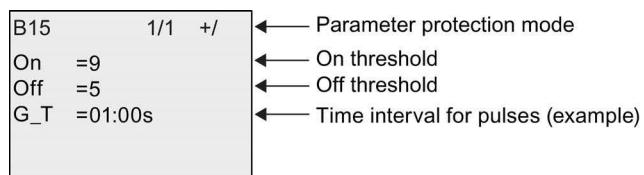
- Если порог включения On \geq порогу отключения Off, то:
Q = 1, если $f_a > On$
Q = 0, если $f_a \leq Off$.
- Если порог включения On < порога отключения Off, то Q = 1, если
 $On \leq f_a < Off$.

Установка параметра Par

Примечание

Система опрашивает предельное значение счетчика один раз в течение интервала времени G_T.

Вид в режиме программирования (пример):

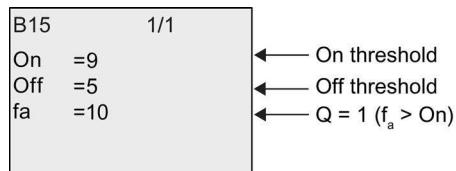


Примечание

Здесь в качестве масштаба времени всегда используются секунды.

Если задано время G_T, равное 1 с, модуль LOGO! возвращает текущую частоту в параметре f_a (в Гц).

Вид в режиме ввода параметров (пример):



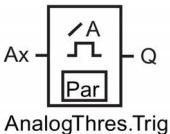
Примечание

f_a всегда представляет собой общее число импульсов, измеренное за время G_T.

4.4.18 Аналоговый пороговый выключатель

Краткое описание

Выход устанавливается и сбрасывается в зависимости от двух настраиваемых пороговых значений.

Обозначение в модуле LOGO!	Подключение	Описание
 AnalogThres.Trig	Вход Ax	Анализируемый аналоговый сигнал подается на вход Ax: AI1 – AI8 (*) AM1 – AM64) NAI1 – NAI32 AQ1 – AQ8 NAQ1 – NAQ16 Номер блока функции с аналоговым выходом
	Параметр	A: Усиление Диапазон значений: ±10.00 B: Смещение нуля Диапазон значений: ±10,000 On: Порог включения On Диапазон значений: ±20,000 Off: порог отключения Off Диапазон значений: ±20,000 p: Число десятичных знаков Диапазон значений: 0, 1, 2, 3
	Выход Q	Q устанавливается и сбрасывается пороговыми триггерами.

* AI1 – AI8: 0 – 10 В соответствует 0 – 1000 (внутреннее значение).

Параметры «Усиление» и «Смещение»

Смотри информацию о параметрах «Усиление» и «Смещение» в разделе "Вычисление усиления и смещения для аналоговых значений (Страница 130)".

Параметры On и Off

В качестве значений параметров On и Off могут быть использованы текущие значения других уже запрограммированных функций. Можно использовать текущие значения следующих функций:

- Аналоговый компаратор (Страница 188) (текущее значение Ax - Ay)
- Аналоговый усилитель (Страница 183) (текущее значение Ax)
- Аналоговый мультиплексор(Страница 213) (текущее значение AQ)
- Линейно нарастающий аналоговый сигнал (Страница 216) (текущее значение AQ)
- Математическая инструкция (Страница 227) (текущее значение AQ)
- ПИ регулятор (Страница 220) (текущее значение AQ)
- Реверсивный счетчик (Страница 173) (текущее значение Cnt)

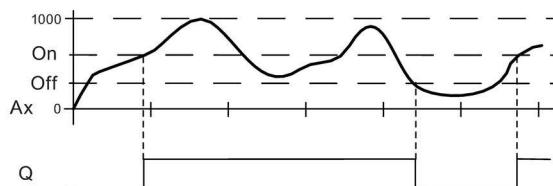
- Аналоговый фильтр (Страница 232) (текущее значение AQ)
- Среднее значение (Страница 237) (текущее значение AQ)
- Макс/Мин (Страница 234) (текущее значение AQ)
- Задержка включения(Страница 136) (текущее время Ta)
- Задержка выключения(Страница 140) (текущее время Ta)
- Задержка включения/выключения (Страница 142) (текущее время Ta)
- Задержка включения с сохранением (Страница 144) (текущее время Ta)
- Интервальное реле (импульсный выход) (Страница 146) (текущее время Ta)
- Интервальное реле с запуском по фронту (Страница 148) (текущее время Ta)
- Асинхронный генератор импульсов (Страница 150) (текущее время Ta)
- Выключатель лестничного освещения (Страница 154) (текущее время Ta)
- Многофункциональный выключатель (Страница 156) (текущее время Ta)
- Секундомер (Страница 171) (текущее значение AQ)
- Аналоговый пороговый выключатель (текущее значение Ax)
- Пороговый выключатель (Страница 180) (текущее значение Fre)

Для выбора требуемой функции необходимо указать номер блока.

Параметр p (число разрядов после десятичной точки)

Применим только к отображению On, Off и Ax значений в тексте сообщения. Не применяется в сравнении значений On и Off! (Функция сравнения игнорирует десятичную точку).

Временная диаграмма



Функциональное описание

Функция осуществляет выборку аналогового сигнала на входе Ax.

Значение Ax умножается на значение параметра A (усиление) и к результату добавляется значение параметра B (смещение), т.е. $(Ax \cdot \text{усиление}) + \text{смещение} = \text{текущее значение Ax}$.

Выход Q устанавливается или сбрасывается в зависимости от установленных пороговых значений. См. правило расчета, приведенное ниже.

Правило расчета

Если порог включения On \geq порогу отключения Off, то Q = 1; если текущее значение Ax > On или Q = 0, если текущее значение Ax \leq Off.

Если порог включения On < порога отключения Off, то Q = 1, если On \leq текущее значение Ax < Off.

Установка параметра Par

Параметры «Усиление» и «Смещение» используются, чтобы преобразовать сигнал датчика к соответствующему приложению.

Вид в режиме программирования (пример):

B3	1/1	+/	Parameter protection mode
On	=+4000		On threshold
Off	=+2000		Off threshold
A	=+1.00		Gain
B	=+0		Offset
P	=2		Decimals in the message text

Вид в режиме ввода параметров (пример):

B3	1/1		
On	=+4000		On threshold
Off	=+2000		Off threshold
Ax	=+0		Q = 1 (Ax > On)

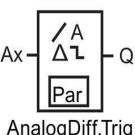
Вид в тексте сообщения (пример):

+050.00		
	Ax, when p = 2	
	Q = 1 (Ax > On)	

4.4.19 Аналоговый дифференциальный выключатель

Краткое описание

Выход устанавливается и сбрасывается в зависимости от настраиваемого порога и значения разности.

Обозначение в модуле LOGO!	Подключение	Описание
 AnalogDiff.Trig	Вход Ax	На вход Ax подается один из следующих сигналов: AI1 – AI8 (*) AM1 – AM64) NAI1 – NAI32 AQ1 – AQ8 NAQ1 – NAQ16 Номер блока функции с аналоговым выходом
	Параметр	A: Усиление Диапазон значений: ± 10.00 B: Смещение нуля Диапазон значений: $\pm 10,000$ On: Порог включения и отключения On/Off Диапазон значений: $\pm 20,000$ Δ : Значение разности для расчета параметра отключения Диапазон значений: $\pm 20,000$ p: Число десятичных знаков Диапазон значений: 0, 1, 2, 3
	Выход Q	Выход Q устанавливается или сбрасывается в зависимости от порогового значения и значения разности.

* AI1 – AI8: 0 – 10 В соответствует 0 – 1000 (внутреннее значение).

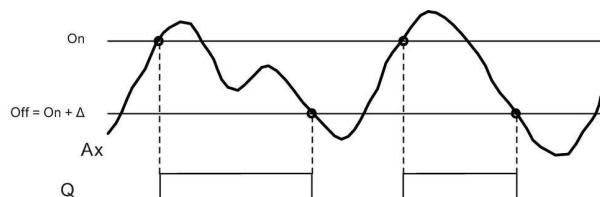
Параметры «Усиление» и «Смещение»

См. информацию о параметрах «Усиление» и «Смещение» в разделе "Вычисление усиления и смещения для аналоговых значений (Страница 130)".

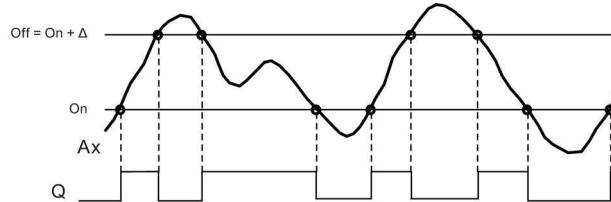
Параметр p (число разрядов после десятичной точки)

Применим только к отображению On, Off и Ax значений в тексте сообщения.

Временная диаграмма A: функция с отрицательной разностью Δ



Временная диаграмма В: функция с положительной разностью Δ



Функциональное описание

Функция осуществляет выборку аналогового сигнала на входе Ax .

Значение Ax умножается на значение параметра A (усиление) и к результату добавляется значение параметра B (смещение), т.е. $(Ax \cdot \text{усиление}) + \text{смещение} = \text{текущее значение } Ax$.

Выход Q устанавливается или сбрасывается в зависимости от заданного порогового значения (On) и значений разности (Δ). Функция автоматически вычисляет параметр Off . $Off = On + \Delta$, где Δ может быть положительной или отрицательной. См. правило расчета, приведенное ниже.

Правило расчета

При установке отрицательного значения разности Δ , порог включения $On \geq$ порогу отключения Off , и $Q = 1$, если фактическое значение $Ax > On$ или $Q = 0$, если фактическое значение $Ax \leq Off$.

См. временную диаграмму A.

При установке положительного значения разности Δ , порог включения $On <$ порога отключения Off , и $Q = 1$, если $On \leq$ фактическое значение $Ax < Off$.

См. временную диаграмму B.

Установка параметра Par

Параметры «Усиление» и «Смещение» используются, чтобы преобразовать сигнал датчика к соответствующему приложению.

Вид в режиме программирования (пример):

B3	1/1 +/-	Parameter protection mode
On	=+4000	On/off threshold
Δ	=-2000	Differential value for the on/off threshold
A	=+1.00	Gain
B	=+0	Offset
P	=2	Decimals in the message text

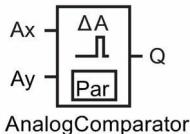
Вид в режиме ввода параметров (пример):

B3	1/1	
On	=+4000	On threshold
Δ	=-2000	Differential value for the off threshold
Off	=+2000	Off threshold
Ax	=+5000	$Q = 1 (A_x > On)$

4.4.20 Аналоговый компаратор

Краткое описание

Выход устанавливается и сбрасывается в зависимости от разности Ax – Ay и двух настраиваемых порогов.

Обозначение в модуле LOGO!	Подключение	Описание
	Входы Ax и Ay	На входы Ax и Ay подается один из следующих сигналов: AI1 – AI8 (*) AM1 – AM64) NAI1 – NAI32 AQ1 – AQ8 NAQ1 – NAQ16 Номер блока функции с аналоговым выходом
	Параметр	А: Усиление Диапазон значений: ±10.00 В: Смещение нуля Диапазон значений: ±10,000 On: Порог включения On Диапазон значений: ±20,000 Off: порог отключения Off Диапазон значений: ±20,000 р: Число десятичных знаков Диапазон значений: 0, 1, 2, 3
	Выход Q	Q устанавливается или сбрасывается в зависимости от разности Ax - Ay и заданных пороговых значений.

* AI1 – AI8: 0 – 10 В соответствует 0 – 1000 (внутреннее значение).

Параметры «Усиление» и «Смещение»

См. информацию о параметрах «Усиление» и «Смещение» в разделе "Вычисление усиления и смещения для аналоговых значений (Страница 130)".

Параметры On и Off

Порог включения On и порог отключения Off могут быть заданы текущими значениями других уже запрограммированных функций. Можно использовать текущие значения следующих функций:

- Аналоговый компаратор (Страница 188) (текущее значение Ax - Ay)
- Аналоговый усилитель (Страница 183) (текущее значение Ax)
- Аналоговый мультиплексор(Страница 213) (текущее значение AQ)
- Линейно нарастающий аналоговый сигнал (Страница 216) (текущее значение AQ)
- Математическая инструкция (Страница 227) (текущее значение AQ)

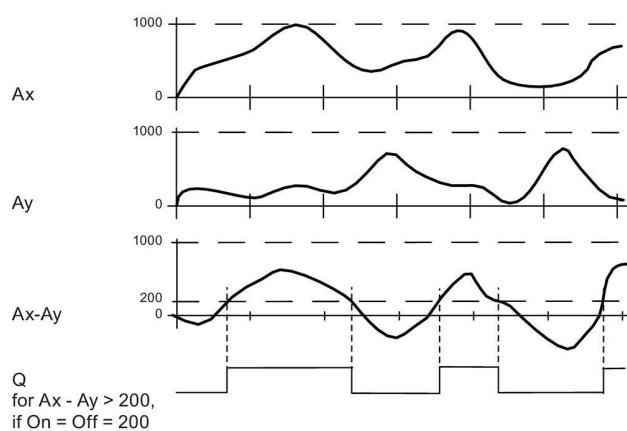
- ПИ регулятор (Страница 220) (текущее значение AQ)
- Реверсивный счетчик (Страница 173) (текущее значение Cnt)
- Аналоговый фильтр (Страница 232) (текущее значение AQ)
- Среднее значение (Страница 237) (текущее значение AQ)
- Макс/Мин (Страница 234) (текущее значение AQ)
- Задержка включения(Страница 136) (текущее время Ta)
- Задержка выключения(Страница 140) (текущее время Ta)
- Задержка включения/выключения (Страница 142) (текущее время Ta)
- Задержка включения с сохранением (Страница 144) (текущее время Ta)
- Интервальное реле (импульсный выход) (Страница 146) (текущее время Ta)
- Интервальное реле с запуском по фронту (Страница 148) (текущее время Ta)
- Асинхронный генератор импульсов (Страница 150) (текущее время Ta)
- Выключатель лестничного освещения (Страница 154) (текущее время Ta)
- Многофункциональный выключатель (Страница 156) (текущее время Ta)
- Секундомер (Страница 171) (текущее значение AQ)
- Аналоговый компаратор (текущее значение Ax – Ay)
- Пороговый выключатель (Страница 180) (текущее значение Fre)

Для выбора требуемой функции необходимо указать номер блока.

Параметр p (число разрядов после десятичной точки)

Применим только к отображению Ax, Ay, On, Off и Δ значений в тексте сообщения. Не применяется к сравнению значений On и Off! (Функция сравнения игнорирует десятичную точку.)

Временная диаграмма



Функциональное описание

Функция осуществляет выборку аналогового сигнала на входах Ax и Ay.

Aх и Ay умножаются на значение параметра A (усиление), и к каждому результату прибавляется значение параметра B (смещение), т.е.

(Ax • усиление) + смещение = текущее значение Ax или
(Ay • усиление) + смещение = текущее значение Ay.

Функция вычисляет разность («Δ») текущих значений Ax - Ay.

Выход Q устанавливается или сбрасывается в зависимости от разности текущих значений Ax - Ay и заданных пороговых значений. См. правило расчета, приведенное ниже.

Правило расчета

Если порог включения On \geq порога отключения Off, то Q = 1, если: (текущее значение Ax - текущее значение Ay) $>$ On или Q = 0, если (текущее значение Ax - текущее значение Ay) \leq Off.

Если порог включения On $<$ порога отключения Off, то Q = 1, если On \leq (текущее значение Ax - текущее значение Ay) $<$ Off.

Установка параметра Par

Параметры «Усиление» и «Смещение» используются, чтобы преобразовать сигнал датчика к соответствующему приложению.

Вид в режиме программирования:

B3	1/1 +/	Parameter protection mode
On	=+0	On threshold
Off	=+0	Off threshold
A	=+0.00	Gain
B	=+0	Offset
P	=0	Decimals in the message text

Пример

В системе управления отоплением необходимо сравнивать температуру теплоносителя на входе T_v и температуру теплоносителя на выходе T_r , например, при помощи датчика на входе AI2.

Сигнал управления должен подаваться (например, «Включение нагревателя»), когда разность температур на входе и на выходе превысит 15 °C. Сигнал управления сбрасывается, если разность температур становится меньше 5 °C.

Текущее значение температуры должно отображаться в режиме ввода параметров.

Используемые термопары обладают следующими характеристиками: от -30 до +70 °C, от 0 до 10 В постоянного тока.

Применение	Внутреннее представление
-30 – +70 °C = 0 – 10 В постоянного тока	0 – 1000
0 °C	300 → Смещение = -30

Применение	Внутреннее представление
Диапазон значений: -30 – +70 °C = 100	1000 → Усиление = $100/1000 = 0,1$
Порог включения = 15 °C	Пороговое значение = 15
Порог отключения = 5 °C	Пороговое значение = 5
См. также раздел "Вычисление усиления и смещения для аналоговых значений (Страница 130)".	

Конфигурирование (пример):

B3	1/1	+/	Parameter protection mode
On	=+15		On threshold
Off	=+5		Off threshold
A	=+0,10		Gain
B	=-30		Offset
P	=0		Decimals in the message text (if used)

Вид в режиме ввода параметров (пример):

B3	1/1	On threshold
On	=+15	Off threshold
Off	=+5	Temperature values
Ax	=+10	Ay = -20
Ay	=-20	Δ = +30
Δ	=+30	Q=1 ($\Delta > On$)

Вид в тексте сообщения (пример):

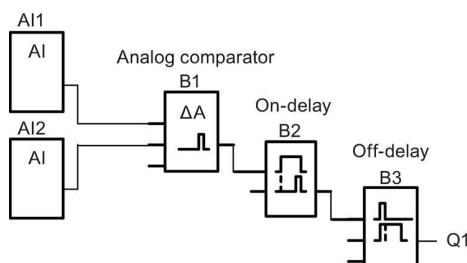
Ax =+10
Ay =-20

Снижение чувствительности входов аналогового компаратора

Можно выборочно вводить задержку выходного сигнала компаратора при помощи специальных функций «Задержка включения» и «Задержка отключения». При использовании задержки включения выход Q устанавливается только тогда, когда длительность импульса запускающего сигнала на входе Trg (на выходе аналогового компаратора) превышает заданное время задержки включения.

Таким способом можно создать искусственное запаздывание и уменьшить восприимчивость к кратковременным изменениям входных сигналов.

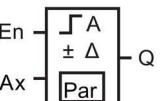
Функциональная блок-схема



4.4.21 Аналоговое сторожевое устройство

Краткое описание

Эта специальная функция сохраняет текущее значение аналогового сигнала на входе в памяти и устанавливает выход, если отклонение выходной переменной от сохраненного значения превышает заданную величину.

Обозначение в модуле <i>LOGO!</i>	Подключение	Описание
 Analog Watchdog	Вход En	При появлении положительного фронта (изменение состояния с 0 на 1) на входе En аналоговое значение на входе Ax («Aen») сохраняется в памяти и запускается контроль диапазона аналоговых значений от Aen - Δ ₂ до Aen + Δ ₁ .
	Вход Ax	На вход Ax подается один из следующих сигналов: AI1 – AI8 (*) AM1 – AM64) NAI1 – NAI32 AQ1 – AQ8 NAQ1 – NAQ16 Номер блока функции с аналоговым выходом
	Параметр	A: Усиление Диапазон значений: ±10.00 B: Смещение нуля Диапазон значений: ±10,000 Δ ₁ :значение разности выше Aen: порог включения и отключения Диапазон значений: 0-20,000 Δ ₂ :значение разности ниже Aen: порог включения и отключения Диапазон значений: 0-20,000 р: Число десятичных знаков Диапазон значений: 0, 1, 2, 3 Сохранение: / = без сохранения R = состояние сохраняется в памяти
	Выход Q	Выход Q устанавливается и сбрасывается в зависимости от сохраненного аналогового значения и смещения

* AI1 – AI8: 0 – 10 В соответствует 0 – 1000 (внутреннее значение).

Параметры «Усиление» и «Смещение»

См. информацию о параметрах «Усиление» и «Смещение» в разделе "Вычисление усиления и смещения для аналоговых значений (Страница 130)".

Параметры Delta1 и Delta2

В качестве значений параметров Delta1 и Delta2 могут быть использованы текущие значения других уже запрограммированных функций. Можно использовать текущее значение следующих функций:

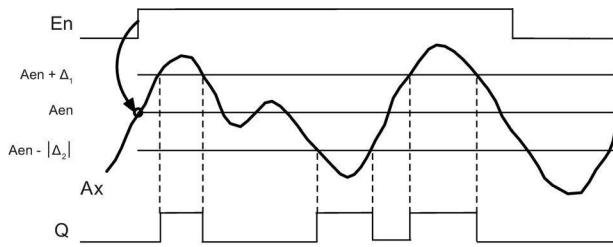
- Аналоговый компаратор (Страница 188) (текущее значение Ax - Ay)
- Аналоговый пороговый выключатель (Страница 195) (текущее значение Ax)
- Аналоговый усилитель (Страница 183) (текущее значение Ax)
- Аналоговый мультиплексор(Страница 213) (текущее значение AQ)
- Линейно нарастающий аналоговый сигнал (Страница 216) (текущее значение AQ)
- Математическая инструкция (Страница 227) (текущее значение AQ)
- ПИ регулятор (Страница 220) (текущее значение AQ)
- Реверсивный счетчик (Страница 173) (текущее значение Cnt)
- Аналоговый фильтр (Страница 232) (текущее значение AQ)
- Среднее значение (Страница 237) (текущее значение AQ)
- Макс/Мин (Страница 234) (текущее значение AQ)
- Задержка включения(Страница 136) (текущее время Ta)
- Задержка выключения(Страница 140) (текущее время Ta)
- Задержка включения/выключения (Страница 142) (текущее время Ta)
- Задержка включения с сохранением (Страница 144) (текущее время Ta)
- Интервальное реле (импульсный выход) (Страница 146) (текущее время Ta)
- Интервальное реле с запуском по фронту (Страница 148) (текущее время Ta)
- Асинхронный генератор импульсов (Страница 150) (текущее время Ta)
- Выключатель лестничного освещения (Страница 154) (текущее время Ta)
- Многофункциональный выключатель (Страница 156) (текущее время Ta)
- Секундомер (Страница 171) (текущее значение AQ)
- Пороговый выключатель (Страница 180) (текущее значение Fre)

Для выбора требуемой функции необходимо указать номер блока.

Параметр p (число разрядов после десятичной точки)

Относится только к значениям Aen, Ax, Δ₁ и Δ₂, отображаемым в тексте сообщения.

Временная диаграмма



Функциональное описание

При переходе из 0 в 1 на входе En сохраняется значение сигнала на аналоговом входе Ax. Это сохраненное текущее значение обозначается «Aen».

Оба текущие аналоговые значения Ax и Aen умножаются на значение параметра A (усиление), а к результату прибавляется значение параметра B (смещение):

(Ax • усиление) + смещение = текущее значение Aen при изменении состояния входа En с 0 на 1, или

(Ax • усиление) + смещение = текущее значение Ax.

Выход Q устанавливается, когда сигнал на входе En = 1, если текущее значение на входе Ax лежит вне диапазона от Aen - Δ₂ до Aen + Δ₁.

Выход Q сбрасывается, когда текущее значение на входе Ax лежит в диапазоне от Aen - Δ₂ до Aen + Δ₁, или если на входе En устанавливается уровень сигнала lo.

Установка параметра Par

Параметры «Усиление» и «Смещение» используются для преобразования сигналов используемых датчиков к соответствующему приложению.

Вид в режиме программирования:

B3	1/1	+/	Parameter protection mode
Δ1	=0		Differential value for the on/off threshold
Δ2	=0		
A	=+0.00		Gain
B	=+0		Offset
P	=0		Decimals in the message text

Вид в режиме ввода параметров (пример):

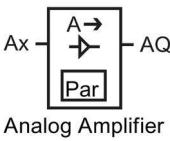
B3	1/1	
Ax	=+5	
Aen	=-20	
Δ1	=10	
Δ2	=10	

Q = 1 (Ax is out of the range of Aen - Δ₂ to Aen + Δ₁)

4.4.22 Аналоговый усилитель

Краткое описание

Эта специальная функция усиливает сигнал на аналоговом входе и выводит результат на аналоговый выход.

Обозначение в модуле LOGO!	Подключение	Описание
	Вход Ax	<p>Анализируемый аналоговый сигнал подается на вход Ax:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AI1 – AI8 (*) • AM1 – AM6 (для 0BA6) или AM1 – AM16 (для 0BA7) • NAI1 – NAI32 (для 0BA7) • AQ1 – AQ2 • NAQ1 – NAQ16 (для 0BA7) • номер блока функции с аналоговым выходом
	Параметр	<p>A: усиление Диапазон значений: ±10.00</p> <p>B: смещение нуля Диапазон значений: ±10,000</p> <p>r: Число десятичных знаков Диапазон значений: 0, 1, 2, 3</p>
	Выход AQ	<p>Эта специальная функция имеет аналоговый выход. Этот выход может быть подключен только к аналоговому входу функции, аналоговому флагу или аналоговому выходному соединительному элементу (AQ1, AQ2). Диапазон значений для AQ: от -32767 до +32767.</p>

* AI1 – AI8: 0 – 10 В соответствует 0 – 1000 (внутреннее значение).

Параметры «Усиление» и «Смещение»

См. информацию о параметрах «Усиление» и «Смещение» в разделе "Вычисление усиления и смещения для аналоговых значений (Страница 130)".

Параметр r (число разрядов после десятичной точки)

Относится только к отображению значения AQ в тексте сообщения.

Функциональное описание

Функция осуществляет выборку аналогового сигнала на входе Ax.

Это значение умножается на значение параметра A (усиление), а затем к результату прибавляется значение параметра B (смещение): (Ax • усиление) + смещение = фактическое значение Ax.

Текущее значение Ax подается на выход AQ.

Аналоговый выход

Если эта специальная функция подключается к физическому аналоговому выходу, следует учитывать, что аналоговый выход может обрабатывать только значения от 0 до 1000. При этом может потребоваться подключение дополнительного аналогового усилителя между аналоговым выходом специальной функции и физическим аналоговым выходом. При помощи этого усилителя выполняется стандартизация диапазона выходного сигнала специальной функции в соответствии с диапазоном значений от 0 до 1000.

Масштабирование аналогового входного значения

Аналоговое входное значение потенциометра можно изменять, подключив к аналоговому входу аналоговый усилитель и аналоговый флаг.

Аналоговый усилитель выполняет масштабирование аналогового значения для его дальнейшего использования.

Масштабированное аналоговое значение можно использовать, например, для задания времени для параметра T функции времени (например, для функции Задержка включения/выключения (Страница 142) или граничных значений включения и / или отключения в функции Реверсивный счетчик (Страница 173).

Дополнительные сведения и примеры программирования приведены в интерактивной справке для LOGO!Soft Comfort.

Установка параметра Par

Параметры «Усиление» и «Смещение» используются, чтобы преобразовать сигнал датчика к соответствующему приложению.

Вид в режиме программирования (пример):

B3	1/1	+/
A	=+2.5	Gain
B	=-300	Offset
P	=0	Decimals in the message text

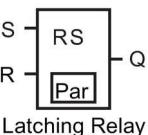
Вид в режиме ввода параметров (пример):

B3	1/1
A	=+2.5
B	=-300
AQ	=-250

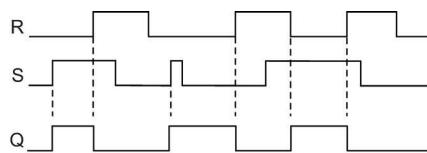
4.4.23 Реле с блокировкой

Краткое описание

Вход S устанавливает выход Q, вход R выполняет сброс выхода Q.

Обозначение в модуле LOGO!	Подключение	Описание
 Latching Relay	Вход S	Выход Q устанавливается сигналом на входе S.
	Вход R	Сброс входа Q выполняется подачей сигнала на вход R. Если S и R = 1, выход сбрасывается.
	Параметр	Сохранение: / = без сохранения R = состояние сохраняется.
	Выход Q	Выход Q устанавливается сигналом на входе S и сбрасывается сигналом на входе R.

Временная диаграмма



Работа при переключении

Реле с блокировкой представляет собой простой двоичный элемент. Выходное значение зависит от состояния входов и от предшествующего состояния выхода. В таблице ниже еще раз показана логика работы функции:

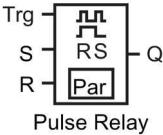
S _n	R _n	Q	Примечание
0	0	x	Состояние сохраняется
0	1	0	Сброс
1	0	1	Установка
1	1	0	Сброс (имеет приоритет над установкой)

Если включено сохранение, текущее состояние выходного сигнала сохраняется после сбоя питания.

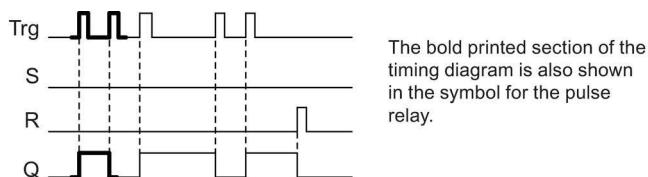
4.4.24 Импульсное реле

Краткое описание

Короткий импульс на входе устанавливает и сбрасывает выход.

Обозначение в модуле LOGO!	Подключение	Описание
 Pulse Relay	Вход Trg	Выход Q устанавливается и сбрасывается подачей сигнала на вход Trg (Trigger = запуск).
	Вход S	Выход Q устанавливается сигналом на входе S.
	Вход R	Сброс входа Q выполняется подачей сигнала на вход R.
	Параметр	Выбор: RS (приоритет входа R) или SR (приоритет входа S) Сохранение: / = без сохранения R = состояние сохраняется.
	Выход Q	Выход Q устанавливается сигналом на входе Trg и сбрасывается следующим сигналом, если на входах S и R присутствует значение 0.

Временная диаграмма



Функциональное описание

Выход Q меняет состояние, т.е. устанавливается или сбрасывается при каждом изменении состояния с 0 на 1 на входе Trg, если на входах S и R присутствует сигнал 0.

Сигнал на входе Trg не влияет на работу специальной функции, если S = 1 или R = 1.

Импульсное реле устанавливается сигналом на входе S. Выходной сигнал принимает значение hi.

Импульсное реле сбрасывается сигналом на входе R. Выходной сигнал принимает значение lo.

Диаграмма состояния

Par	Q _{n-1}	S	R	Trg	Q _n
*	0	0	0	0	0
*	0	0	0	0->1	1**
*	0	0	1	0	0
*	0	0	1	0->1	0

Par	Q_{n-1}	S	R	Trg	Q_n
*	0	1	0	0	1
*	0	1	0	0 ->1	1
RS	0	1	1	0	0
RS	0	1	1	0 ->1	0
SR	0	1	1	0	1
SR	0	1	1	0 ->1	1
*	1	0	0	0	1
*	1	0	0	0 ->1	0**
*	1	0	1	0	0
*	1	0	1	0 ->1	0
*	1	1	0	0	1
*	1	1	0	0 ->1	1
RS	1	1	1	0	0
RS	1	1	1	0 ->1	0
SR	1	1	1	0	1
SR	1	1	1	0 ->1	1

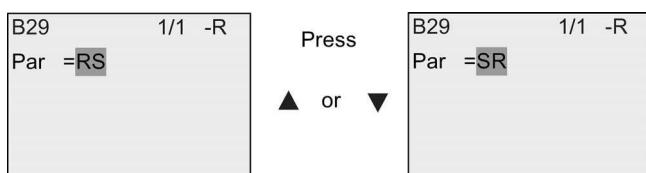
*: RS или SR

**: Запускающий сигнал обрабатывается, поскольку S = 0 и R = 0.

В зависимости от настроек вход R имеет приоритет над входом S (вход S не работает, когда R = 1), или же наоборот (вход R не работает, когда S = 1).

После сбоя питания импульсное реле и выход Q сбрасываются, если не было включено сохранение.

Вид в режиме программирования:



Эта специальная функция недоступна в режиме ввода параметров.

Примечание

Если Trg = 0 и Par = RS, специальная функция «Импульсное реле» совпадает со специальной функцией "Реле с блокировкой (Страница 197)".

4.4.25 Тексты сообщений

Краткое описание

Функциональный блок текста сообщения позволяет настроить сообщение, включающее текст и другие параметры, которые будут отображаться *LOGO!* в режиме RUN.

Простые тексты сообщений можно настроить на встроенном дисплее модуля *LOGO!*. *LOGO!Soft Comfort* предоставляет расширенные возможности по работе с текстами сообщений: представление данных в виде гистограмм, названия для состояний цифровых входов и выходов и т. п. Информация об этих возможностях приведена в документации по программному обеспечению *LOGO!Soft Comfort*.

Глобальные настройки текстов сообщений

Глобальные параметры, применимые ко всем текстам сообщений, задаются в меню программирования:

- Аналоговое время: частота обновления в миллисекундах, которая указывает частоту обновления значений аналоговых входов в сообщении.
- Время прокрутки: частота, которая управляет отображением и скрытием сообщений на дисплее.
Имеется два способа прокрутки сообщений: построчно или посимвольно; подробное описание смотри ниже. Стока текстового сообщения или каждый символ текстового сообщения будут постепенно появляться на встроенном дисплее *LOGO!* и удаляться с него в соответствии с интервалом прокрутки. Для сообщения, прокручиваемого построчно, фактический интервал прокрутки в десять раз больше установленного интервала прокрутки. Для сообщения, прокручиваемого посимвольно, фактический интервал прокрутки равен установленному интервалу прокрутки.
- Текущий набор символов: какой из наборов символов выбран для отображения текстов сообщений. Для параметров Наб.знак.1 и Наб.знак.2 могут быть выбраны любые наборы символов, поддерживаемые модулем *LOGO!*.

Набор символов в <i>LOGO!</i>	Название	Поддержка языков	Ссылка в Интернете
ISO8859-1	Latin-1	английский, немецкий, итальянский, испанский (частично), датский (частично)	http://en.wikipedia.org/wiki/ISO/IEC_8859-1
ISO8859-5	Cyrillic	русский	http://en.wikipedia.org/wiki/ISO/IEC_8859-5
ISO8859-9	Latin-5	турецкий	http://en.wikipedia.org/wiki/ISO/IEC_8859-9
ISO8859-16	Latin-10	французский	http://en.wikipedia.org/wiki/ISO/IEC_8859-16
GB-2312	Chinese	китайский	http://en.wikipedia.org/wiki/GB2312
Shift-JIS	Japanese	японский	http://en.wikipedia.org/wiki/Shift-jis

Для пятидесяти возможных текстов сообщений можно выбрать первый язык для части сообщений и второй язык для других сообщений. Например, можно настроить пятьдесят функциональных блоков текстов сообщений с одним текстом сообщения из набора символов 1. Или же можно настроить двадцать пять функциональных блоков, каждый из которых имеет два текста сообщения: одно из набора символов 1 и одно из набора символов 2. Допустима любая комбинация, в которой общее число текстов не превышает пятидесяти.

В пределах одного сообщения текст должен использовать один набор символов. Редактирование текстов сообщений, использующих любой из поддерживаемых наборов символов, возможно в программе LOGO!Soft Comfort. При вводе текста сообщения на модуле LOGO! Basic можно использовать только символы из набора символов ISO8859-1.

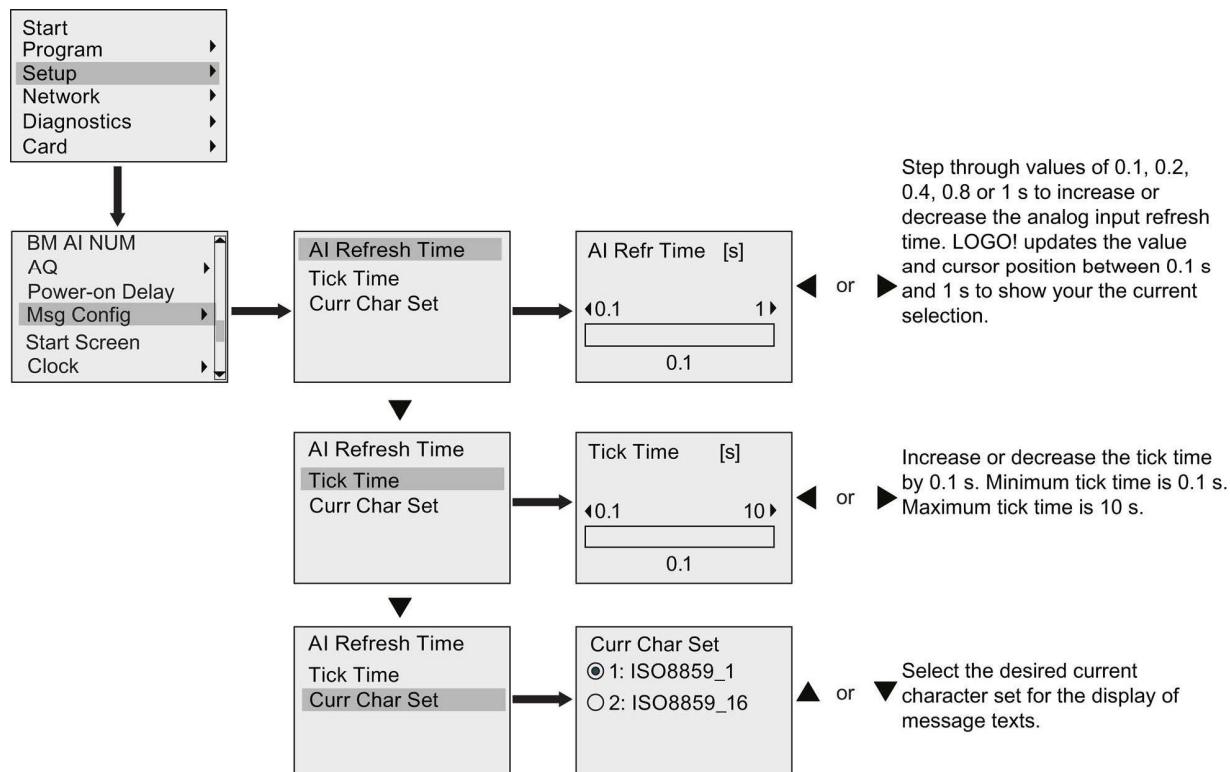
Язык, а тем самым и набор символов сообщения, не зависит от настройки языка экранного меню на встроенном дисплее LOGO!. Они могут использовать разные языки.

Набор символов для китайского языка

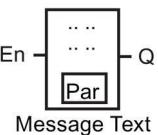
Модули LOGO! Basic и LOGO! TDE поддерживают набор символов для китайского языка (GB-2312) для использования в Китайской Народной Республике. Устройства используют кодировку Microsoft Windows. Кодировка Windows позволяет устройствам отображать те же символы, которые показаны в редакторе текстов сообщений LOGO!Soft Comfort при использовании эмулятора китайского языка или китайской версии Microsoft Windows.

Для правильного отображения символов китайского языка в редакторе текстов сообщений LOGO!Soft Comfort китайский набор символов требует использования китайской версии Windows или эмулятора китайского языка. Эмулятор китайского языка необходимо запускать до того, как в LOGO!Soft Comfort будет открыт функциональный блок текста сообщения.

Программирование глобальных параметров текстов сообщений



Функциональный блок текста сообщения

Обозначение в модуле LOGO!	Подключение	Описание
 Message Text	Вход En Параметр	<p>Изменение состояния входа En (Enable = включение) с 0 на 1 запускает вывод текста сообщения.</p> <p>Параметр</p> <ul style="list-style-type: none"> Ack: квтирование текста сообщения Msg Text: ввод текста сообщения Priority: приоритет текста сообщения Диапазон значений: от 0 до 127 Tick Type: <ul style="list-style-type: none"> • C-C: прокрутка сообщений посимвольно • L-L: прокрутка сообщений построчно Msg. Dst: место назначения (BM, TDE или оба) Web Show: показать LOGO! Basic на Веб-сервере Line tick settings: (определяет прокрутку строки): <ul style="list-style-type: none"> • Line1 Tick • Line2 Tick • Line3 Tick • Line4 Tick • Line5 Tick • Line6 Tick <p>Примечание. Модуль LOGO! Basic позволяет изменить только параметр «Text». Для редактирования доступен только набор символов ISO8859-1. Для редактирования остальных параметров, а также для использования других языков для параметра «Text», необходимо использовать LOGO!Soft Comfort. Подробные сведения о настройке приведены в интерактивной справке.</p>
	Выход Q	Выход Q остается установленным, пока активен текст сообщения

Ограничение

Можно настроить не более 50 текстов сообщений.

Функциональное описание

Когда модуль LOGO! находится в режиме RUN, на дисплее отображается текст настроенного сообщения и значения параметров до изменения состояния входа En с 0 на 1.

В соответствии с настроенным назначением текст сообщения отображается на встроенном дисплее модуля LOGO!, на дисплее модуля LOGO! TDE, или на обоих дисплеях.

Если в коммутационной программе используется флаг M27, при M27=0 (низкий уровень) модуль LOGO! отображает текст сообщения только в том случае, если в нем используется первичный набор символов (набор символов 1). Если M27=1 (высокий уровень), модуль LOGO! отображает текст сообщения только в том случае, если в нем используется вторичный набор символов (набор символов 2). (См. описание флага M27 в разделе Константы и коннекторы (Страница.115)).

Если настроена прокрутка, то сообщение будет появляться на дисплее и удаляться с него в соответствии с настройками (посимвольно или построчно).

Если подтверждение отключено (Ack = No), текст сообщения будет скрыт при изменении состояния на входе En с 1 на 0.

Если подтверждение включено (Ack = Yes) и состояние на входе En изменяется с 1 на 0, текст сообщения выводится до тех пор, пока сообщение не будет подтверждено клавишей **OK**. Если En = 1, подтвердить текст сообщения нельзя.

При активации нескольких функций текстов сообщений по сигналу En=1 LOGO! отображает текст сообщения с наивысшим приоритетом (0 — самый низкий приоритет, 127 — самый высокий). Это также означает, что LOGO! отображает активный текст сообщения только в том случае, если его приоритет выше, чем приоритет текста сообщения, активированного ранее.

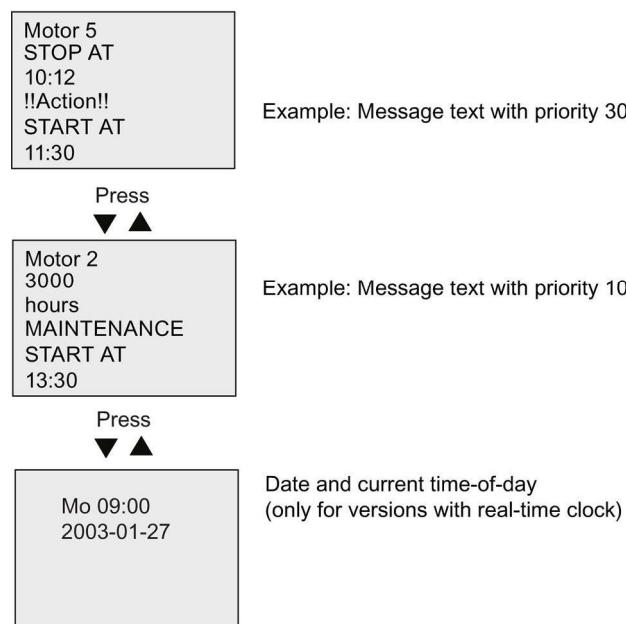
После отключения или подтверждения текста сообщения функция автоматически показывает активированный ранее текст сообщения, имеющий наивысший приоритет.

Для последовательного просмотра нескольких активных текстов сообщений можно использовать клавиши **▼** и **▲**.

Пример

Ниже показано, как можно отобразить два текста сообщений:

Display field of LOGO! in RUN mode



Прокрутка сообщений

Можно включить или отключить прокрутку строк текста сообщений. Возможны два типа прокрутки сообщений:

- посимвольное;
- построчное.

При посимвольной прокрутке сообщений символы строки сообщения перемещаются влево, при этом крайние символы слева по одному исчезают с экрана, а новые символы появляются по одному справа. Интервал времени для прокрутки задается параметром текста сообщений *TickTime*.

При построчной прокрутке сообщений половина сообщения прокручивается влево, исчезая с экрана; при этом вторая половина сообщения появляется справа. Интервал времени для прокрутки равен значению параметра *TickTime*, умноженному на 10. Происходит поочередное отображение двух половин сообщения на встроенном дисплее модуля *LOGO!* или *LOGO! TDE*.

Пример: прокрутка сообщения посимвольно

На следующем рисунке показан текст, состоящий из одной строки и 24 символов.

X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24

Если для этого сообщения установлена посимвольная прокрутка с интервалом, равным 0,1 с, то начальный вид строки сообщения на встроенном дисплее модуля *LOGO!* или на дисплее *LOGO! TDE* будет таким, как показано на рисунке:

X1 X2 X3 X4 X5 X6 X7 X8 X9 X10 X11 X12 X13 X14 X15 X16 X17 X18 X19 X20 X21 X22 X23 X24

Через 0,1 с строка сообщения будет прокручена на один символ. Сообщение выводится на встроенном дисплее модуля *LOGO!* или на дисплее *LOGO! TDE* так, как показано ниже:

X2 X3 X4 X5 X6 X7 X8 X9 X10 X11 X12 X13 X14 X15 X16 X17 X18 X19 X20 X21 X22 X23 X24 X1

Пример: прокрутка сообщения построчно

В приведенном ниже примере используется то же сообщение, что и в предыдущем.

X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24

Если для этого сообщения установлена построчная прокрутка с интервалом, равным 0,1 с, то начальный вид сообщения на встроенном дисплее модуля *LOGO!* или на дисплее *LOGO! TDE* будет представлять собой левую половину сообщения, как показано на рисунке:

X1 X2 X3 X4 X5 X6 X7 X8 X9 X10 X11 X12 X13 X14 X15 X16 X17 X18 X19 X20 X21 X22 X23 X24

Через 1 секунду (10 x 0,1 с) сообщение прокручивается, при этом будет показана правая половина сообщения, как видно из следующего рисунка:

X₁₃ X₁₄ X₁₅ X₁₆ X₁₇ X₁₈ X₁₉ X₂₀ X₂₁ X₂₂ X₂₃ X₂₄ X₁ X₂ X₃ X₄ X₅ X₆ X₇ X₈ X₉ X₁₀ X₁₁ X₁₂

На дисплее поочередно отображаются две половины сообщения с интервалом в 1 с.

Можно включить или отключить прокрутку для каждой строки текста сообщения.

Настройка «посимвольно» или «построчно» относится ко всем строкам, для которых включена прокрутка.

Настройка входа P

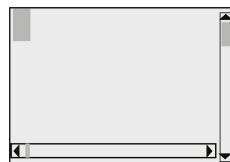
Вход P позволяет настроить следующие характеристики текста сообщения:

- Приоритет;
- Подтверждение;
- Назначение сообщения;
- Тип прокрутки и настройка прокрутки для каждой строки.

Вид в режиме программирования:

		"+"	means: The parameters and actual values in an active message text can be edited
B33	1/3 +/		message text can be edited
Ack	=No		Status of the acknowledgement
Msg Text	=...		
Priority	=000		Priority
Tick Type	=C-C		
Msg. Dst	=TDE		

1. Нажмите ►, чтобы переместить курсор к строке "Ack".
2. Нажмите OK. Разрешите "Ack": нажмите ▲ или ▼.
3. Переведите курсор на строку "Msg Text", нажимая ►. Дважды нажмите OK. Чтобы выбрать строку для текстового сообщения, нажмайте ▲ и ▼. На дисплее LOGO! отображается следующее:



4. Нажмайте ▲ и ▼ для выбора буквы, которая должна отображаться в тексте сообщения. Для перемещения курсора в другую позицию используйте ◀ и ▶.

Примечание

Список доступных символов тот же, что и для имени коммутационной программы. Набор символов можно найти в разделе Ввод коммутационной программы (Страница 69). Когда Вы вводите текст сообщения в LOGO! Basic, Вы можете вводить только символы из набора ISO8859-1. Чтобы ввести текст на другом языке, Вы должны вводить текст в LOGO!Soft Comfort.

Обратите внимание на то, что число символов в строке текста сообщения может быть больше, чем число позиций встроенного дисплея LOGO!.

5. Подтвердите ввод с помощью OK.
6. Нажмите ►, чтобы переместить курсор к строке "Priority".

Функции LOGO!

4.4 Список специальных функций - SF

7. Увеличивайте приоритет, нажимая ▲.
8. Нажмите ►, чтобы переместить курсор к строке "Msg. Dst".

B33	1/3 +/
Ack	=No
Msg Text	=...
Priority	=001
Tick Type	=C-C
Msg. Dst	=TDE

Message destination: LOGO! Basic Module, LOGO! TDE, or both

9. Нажмайт ▲ и ▼ для выбора из трех вариантов назначения сообщения: BM, TDE, или Both (модуль LOGO! Base и LOGO! TDE)
10. Нажмите ◀, чтобы переместить курсор к строке "Tick Type".

B33	1/3 +/
Ack	=No
Msg Text	=...
Priority	=001
Tick Type	=C-C
Msg. Dst	=TDE

Tick Type: character by character (C-C) or line by line (L-L)

11. Нажмайт ▲ или ▼, чтобы выбрать "C-C" или "L-L", определяющие тип прокрутки.
12. Разрешите или запретите прокрутку для каждой из строк текстового сообщения, нажимая ►. На дисплее LOGO! отображается следующее:

No: Disable message text display on the Web server
Yes: Enable message text display on the Web server
Web Show =No
Line1 Tick =No
Line2 Tick =No
Line3 Tick =No
Line4 Tick =No

Yes: Enable message text display on the Web server

Web Show =No

Line1 Tick =No

Line2 Tick =No

Line3 Tick =No

Line4 Tick =No

No: Line does not tick

Yes: Line ticks

13. Чтобы выбрать между "No" и "Yes" для строки 1, нажмайт ▲ или ▼.
14. Нажмите ►, чтобы перейти ко второй строке, а затем ▲ или ▼ для выбора "No" или "Yes" для строки 2. Сконфигурируйте прокрутку для строк 3, 4, 5 и 6 точно также, как и для строк 1 и 2.
15. Переведите курсор на строку "Web Show", нажимая ►. Нажмайт ▲ или ▼ для выбора "No" или "Yes" для параметра "Web Show".
16. Нажмите OK, чтобы подтвердить завершение настройки текста сообщения.

Видимые параметры или текущие значения

Указанные ниже параметры или текущие значения могут отображаться в тексте сообщения либо в виде численных значений, либо в виде гистограмм:

Специальная функция	Параметр или текущее значение, отображаемое в тексте сообщения
Таймеры	
Задержка включения	T, Ta
Задержка отключения	T, Ta

Специальная функция	Параметр или текущее значение, отображаемое в тексте сообщения
Задержка включения и отключения	Ta, TH, TL
Задержка включения с сохранением	T, Ta
Интервальное реле (импульсный выход)	T, Ta
Интервальное реле с запуском по фронту	Ta, TH, TL
Асинхронный генератор импульсов	Ta, TH, TL
Генератор случайных импульсов	TH, TL
Выключатель лестничного освещения	Ta, T, T!, T!L
Многофункциональный выключатель	Ta, T, TL, T!, T!L
Недельный таймер	3*on/off/day
Годовой таймер	On, Off
Астрономические часы	долгота, широта, часовой пояс, TS, TR
Секундомер	TB, Ta, Lap, AQ
Счетчики	
Реверсивный счетчик	Cnt, On, Off
Счетчик рабочего времени	MI, Q, OT
Пороговый выключатель	fa, On, Off, G_T
Аналоговые	
Аналоговый пороговый выключатель	On, Off, A, B, Ax
Аналоговый дифференциальный выключатель	On, n, A, B, Ax, Off
Аналоговый компаратор	On, Off, A, B, Ax, Ay, nA
Аналоговое сторожевое устройство	n, A, B, Ax, Aen
Аналоговый усилитель	A, B, Ax
Аналоговый мультиплексор	V1, V2, V3, V4, AQ
Линейно нарастающий аналоговый сигнал	L1, L2, MaxL, StSp, Rate, A, B, AQ
ПИ-регулятор	SP, Mq, KC, TI, Min, Max, A, B, PV, AQ
Математическая инструкция	V1, V2, V3, V4, AQ
Широтно-импульсный модулятор (PWM)	A, B, T, Ax усиленное
Прочие	
Реле с блокировкой	-
Импульсное реле	-
Тексты сообщений	-
Программный выключатель	On/Off
Регистр сдвига	-
Аналоговый фильтр	Sn, Ax, AQ
Макс/Мин	Mode, Min, Max, Ax, AQ
Среднее значение	Ax, St, Sn, AQ

В случае таймеров текст сообщения также может включать оставшееся время. «Оставшееся время» означает, сколько времени осталось при отсчете от заданного значения параметра.

Гистограммы могут быть горизонтальными или вертикальными представлениями текущего или фактического значения в масштабе от минимального до максимального значения. Дополнительные сведения о настройке и отображении гистограмм в текстах сообщений приведены в интерактивной справке для *LOGO!Soft Comfort*.

Редактирование текстов сообщений

В модуле *LOGO! Basic* возможно редактирование только простых текстов сообщений. Вы не можете редактировать текстовые сообщения, содержащие такие элементы, как гистограммы, имена состояний входов и выходов и другие в модуле *LOGO! Basic*. Вы можете редактировать эти типы сообщений только в *LOGO!Soft Comfort*.

Таким образом Вы **не можете** редактировать тексты сообщений в *LOGO! Basic*, которые содержат какие-либо из параметров, представленных ниже:

- Par
- Time
- Date
- EnTime
- EnDate
- Аналоговый вход
- Состояние дискретных входов-выходов
- Специальные символы (например: ±, €)

Такие тексты сообщений можно редактировать только в *LOGO!Soft Comfort*.

Изменение параметров в активном тексте сообщения

Когда текст сообщения активен, нажмите **ESC**, чтобы перейти в режим редактирования.

Примечание

Необходимо удерживать клавишу **ESC** нажатой не менее одной секунды.

Нажмайте **◀** и **▶**, чтобы выбрать требуемый параметр. Нажмите **OK**, чтобы изменить параметр. Используйте клавиши **▲** и **▼** для редактирования параметра.

Подтвердите изменения клавишей **OK**. Теперь можно редактировать другие параметры в тексте сообщения (если они есть). Нажмите **ESC**, чтобы выйти из режима редактирования.

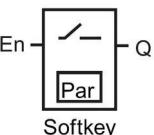
Имитация нажатия клавиш в активном тексте сообщения

В активном тексте сообщения можно разрешить четыре клавиши управления курсором С **▲**, С **▼**, С **▶** и С **◀** нажимая соответствующую клавишу управления курсором одновременно с клавишей **ESC**.

4.4.26 Программный выключатель

Краткое описание

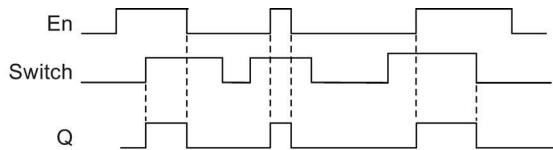
Эта специальная функция работает подобно механической кнопке или выключателю.

Обозначение в модуле LOGO!	Подключение	Описание
 Softkey	Вход En	Выход Q устанавливается при изменении состояния на входе En (Enable = включение) с 0 на 1, если режим «Switch=On» (выключатель активен) был подтвержден в режиме ввода параметров.
	Параметр	Режим программирования: выбор функции кнопки, работающей в течение одного цикла, или функции выключателя. Start: состояние «включено» или «отключено» при первом запуске программы, если сохранение отключено. Сохранение: / = без сохранения R = состояние сохраняется. Режим ввода параметров (режим RUN): Switch: активирует или деактивирует кнопку (выключатель).
	Выход Q	Включается, если En=1 и настройка «Switch=On» подтверждена клавишей OK.

Заводская настройка

По умолчанию значение параметра соответствует функции выключателя.

Временная диаграмма



Функциональное описание

В режиме ввода параметров выход устанавливается при наличии сигнала на входе En, если параметр «Switch» имеет значение «On», которое было подтверждено клавишей OK. При этом не имеет значения, как была настроена функция (кнопка или выключатель).

Выход сбрасывается в «0» в следующих трех случаях:

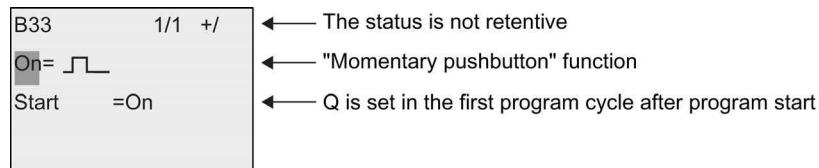
- после изменения состояния входа En с 1 на 0;
- если функция была настроена как кнопка, и после включения был выполнен один цикл;
- если для параметра «Switch» было выбрано значение «Off», которое было подтверждено клавишей OK в режиме ввода параметров.

Если сохранение не включено, выход Q инициализируется после сбоя питания в соответствии с настройкой параметра «Start».

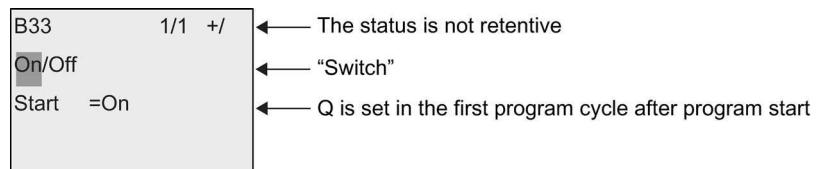
Установка параметра Par

Вид в режиме программирования (пример):

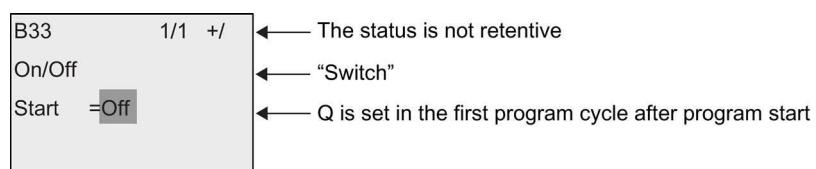
1. Переведите курсор на "Par". Нажмите **OK**.
2. Нажмите ►, чтобы перевести курсор на строку "On".



3. Нажмите **OK**. Выберите "Momentary pushbutton" или "Switch": Нажимайте ▲ или ▼.



4. Нажмите ►, чтобы перевести курсор на строку "Start".
5. Чтобы изменить состояние "Start": нажимайте ▲ или ▼.



6. Подтвердите ввод клавишей **OK**

Вид в режиме ввода параметров (пример):

Здесь можно установить или сбросить параметр «Switch» (On/Off). В режиме RUN дисплей модуля LOGO! выглядит следующим образом:



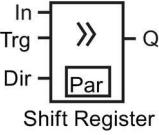
Допустим, что необходимо установить параметр 'Switch' (On).

1. Нажмите **OK** (теперь курсор установлен на 'Off')
2. Чтобы заменить 'Off' на 'On': ▲ или ▼.
3. Подтвердите ввод клавишей **OK**.

4.4.27 Регистр сдвига

Краткое описание

Функцию регистра сдвига можно использовать для чтения значения входа и сдвига битов этого значения влево или вправо. Выходное значение соответствует настроенному биту регистра сдвига. Для изменения направления сдвига используется специальный вход.

Обозначение в модуле LOGO!	Подключение	Описание
 Shift Register	Вход In	Вход, считываемый при запуске функции.
	Вход Trg	Положительный фронт (изменение состояния с 0 на 1) на входе Trg (Trigger = запуск) запускает выполнение специальной функции. Переходы из 1 в 0 не важны.
	Вход Dir	Сигнал на входе Dir определяет направление сдвига для битов регистра сдвига Sx.1 – Sx.. "x" соответствует индексу байта сконфигурированного регистра сдвига 1, 2, 3 или 4. Dir = 0: сдвиг вверх (Sx.1>>Sx.8) Dir = 1: сдвиг вниз (Sx.8>>Sx.1)
	Параметр	Бит регистра сдвига, определяющий значение на выходе Q. Возможные значения: Индекс байта: 1 – 4 Q: S1 – S8 LOGO! предлагает максимум 32 бита регистра сдвига, по 8 бит на регистр сдвига. Сохранение: / = без сохранения R = состояние сохраняется.
Выход Q	Выходное значение соответствует сконфигурированному биту регистра сдвига.	

Функциональное описание

Функция считывает значение на входе In по положительному фронту (изменение состояния из 0 в 1) на входе Trg (Trigger = запуск).

Это значение применяется к биту регистра сдвига Sx.1 или Sx.8 в зависимости от направления сдвига, где "x" относится к индексу сдвигового регистра, а цифра после точки относится к номеру бита:

- Сдвиг вверх: значение на входе In помещается в Sx.1; предыдущее значение Sx.1 сдвигается в Sx.2; предыдущее значение Sx.2 сдвигается в Sx.3 и т.д.
- Сдвиг вниз: значение на входе In помещается в Sx.8; предыдущее значение Sx.8 сдвигается в Sx.7; предыдущее значение Sx.7 сдвигается в Sx.6 и т.д.

Выход Q возвращает значение настроенного бита регистра сдвига.

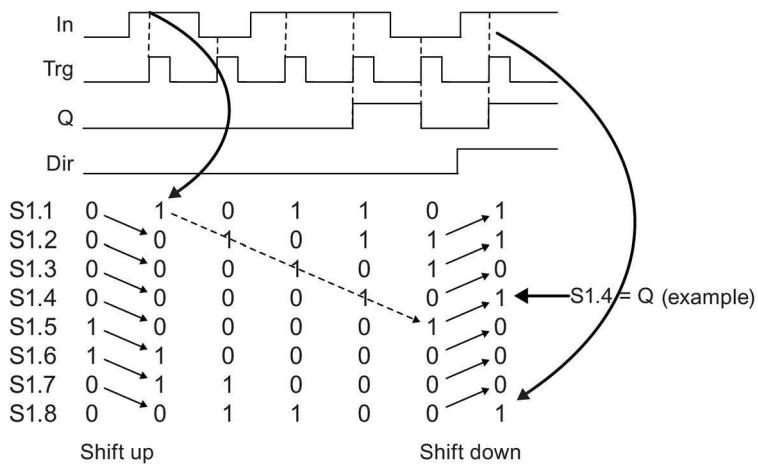
Если сохранение отключено, функция сдвига запускается с Sx.1 или Sx.8 после сбоя питания. Если сохранение включено, оно всегда применяется ко всем битам регистра сдвига.

Примечание

Для использования в коммутационной программе доступны максимум четыре функциональных блока регистра сдвига.

Временная диаграмма

Временная диаграмма регистра сдвига в LOGO! выглядит следующим образом:



Установка параметра Par

Вид в режиме программирования (пример):

B10	1/1 -R	Retentivity enabled
Byte index = 4		You can select a byte index from 1 to 4
Q = 08		You can select a bit number from 1 to 8

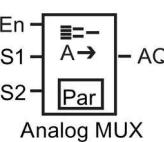
На экране выше показан сконфигурированный бит регистра сдвига S4.8.

Эта специальная функция недоступна в режиме ввода параметров.

4.4.28 Аналоговый мультиплексор

Краткое описание

Эта специальная функция выдает одно из четырех заданных аналоговых значений или 0 на аналоговом выходе.

Обозначение в модуле LOGO!	Подключение	Описание
	Вход En	Изменение состояния входа En (Enable = разрешение) с 0 на 1 включает вывод заданного аналогового значения на выходе AQ в зависимости от значений S1 и S2.
	Входы S1 и S2	S1 и S2 (селекторы) для выбора выходного аналогового значения. <ul style="list-style-type: none"> • S1 = 0 и S2 = 0: выводится значение 1 • S1 = 0 и S2 = 1: выводится значение 2 • S1 = 1 и S2 = 0: выводится значение 3 • S1 = 1 и S2 = 1: выводится значение 4
	Параметр	V1 – V4: аналоговые значения для вывода. Диапазон значений: -32768...+32767 р: Число десятичных знаков Диапазон значений: 0, 1, 2, 3
	Выход AQ	Эта специальная функция имеет аналоговый выход. Этот выход может быть подключен только к аналоговым входам, аналоговым флагам, аналоговым выходам или сетевым аналоговым выходам. Диапазон значений для AQ: от -32768 до +32767

Параметры V1...V4

Аналоговые значения для параметров V1 – V4 могут предоставляться другими уже запрограммированными функциями. Можно использовать текущие значения следующих функций:

- Аналоговый компаратор (Страница 188) (текущее значение Ax - Ay)
- Аналоговый пороговый выключатель (Страница 183) (текущее значение Ax)
- Аналоговый усилитель (Страница 183) (текущее значение Ax)
- Линейно нарастающий аналоговый сигнал (Страница 216) (текущее значение AQ)
- Математическая инструкция (Страница 227) (текущее значение AQ)
- ПИ регулятор (Страница 220) (текущее значение AQ)
- Реверсивный счетчик (Страница 173) (текущее значение Cnt)
- Аналоговый мультиплексор (текущее значение AQ)
- Аналоговый фильтр (Страница 232) (текущее значение AQ)

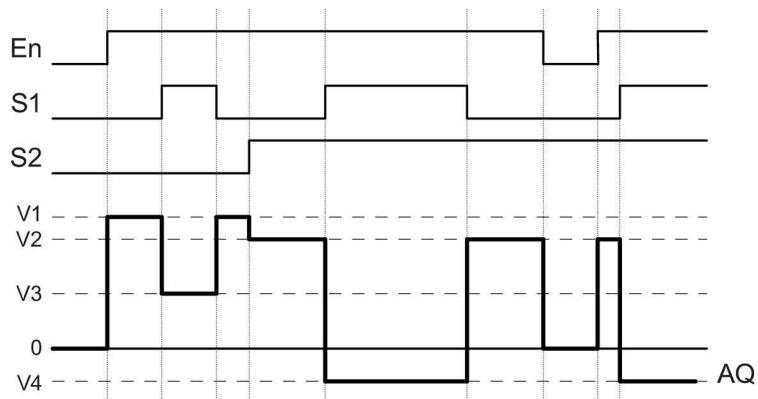
- Среднее значение (Страница 237) (текущее значение AQ)
- Макс/Мин (Страница 234) (текущее значение AQ)
- Задержка включения(Страница 136) (текущее время Та)
- Задержка выключения (Страница 140) (текущее время Та)
- Задержка включения/выключения (Страница 142) (текущее время Та)
- Задержка включения с сохранением (Страница 144) (текущее время Та)
- Интервальное реле (импульсный выход) (Страница 146) (текущее время Та)
- Интервальное реле с запуском по фронту (Страница 148) (текущее время Та)
- Асинхронный генератор импульсов (Страница 150) (текущее время Та)
- Выключатель лестничного освещения (Страница 154) (текущее время Та)
- Многофункциональный выключатель (Страница 156) (текущее время Та)
- Секундомер (Страница 171) (текущее значение AQ)
- Пороговый выключатель (Страница 180) (текущее значение Fre)

Для выбора требуемой функции необходимо указать номер блока. Для более подробных сведений о значениях параметров по умолчанию смотри раздел Задержка включения (Страница 136).

Параметр p (число разрядов после десятичной точки)

Относится только к значениям, отображаемым в тексте сообщения.

Временная диаграмма



Функциональное описание

Если вход En установлен, функция выводит одно из 4 возможных аналоговых значений V1 – V4 на выходе AQ в зависимости от значений S1 и S2.

Если вход En не установлен, функция выводит аналоговое значение 0 на выходе AQ.

Аналоговый выход

Если эта специальная функция подключается к физическому аналоговому выходу, следует учитывать, что аналоговый выход может обрабатывать только значения от 0 до 1000. При этом может потребоваться подключение дополнительного аналогового усилителя между аналоговым выходом специальной функции и физическим аналоговым выходом. При помощи этого усилителя выполняется стандартизация диапазона выходного сигнала специальной функции в соответствии с диапазоном значений от 0 до 1000.

Установка параметра Par

Вид в режиме программирования (пример):

B3	1/1	+/
V1	=+4000	
V2	=-2000	
V3	=+0	
V4	=+0	
p	=0	

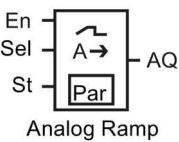
Вид в режиме ввода параметров:

B3	1/1
V1	=+4000
V2	=-2000
V3	=+0
V4	=+0
AQ	=+0

4.4.29 Линейно нарастающий аналоговый сигнал

Краткое описание

Функция линейно нарастающего аналогового сигнала позволяет изменять выходное значение от текущего уровня до выбранного уровня с заданной скоростью.

Обозначение в модуле LOGO!	Подключение	Описание
	Вход En	При изменении состояния входа En (Enable = разрешение) с 0 на 1 на выход в течение 100 мс подается уровень пуска / останова (смещение «B» + StSp) и запускается линейное изменение сигнала до выбранного уровня. Изменение состояния с 1 на 0 незамедлительно устанавливает текущий уровень равным смещению «B», в результате чего на выходе AQ устанавливается 0.
	Вход Sel	Sel = 0: выбран уровень 1 Sel = 1: выбран уровень 2 Изменение состояния входа Sel запускает изменение текущего уровня к выбранному уровню с заданной скоростью.
	Вход St	Изменение состояния с 0 на 1 на входе St (замедленный останов) вызывает уменьшение текущего уровня с постоянной скоростью до достижения уровня пуска / останова (смещение «B» + StSp). Уровень пуска / останова сохраняется в течение 100 мс, и затем текущий уровень устанавливается равным смещению «B», что приводит к выдаче нулевого сигнала на выходе AQ.

Обозначение в модуле LOGO!	Подключение	Описание
	Параметр	<p>Level 1 и Level 2: Уровни, которые должны быть достигнуты Диапазон значений для каждого уровня: от -10 000 до +20 000</p> <p>MaxL: максимальное значение, которое не должно быть превышено ни при каких обстоятельствах. Диапазон значений: от -10 000 до +20 000</p> <p>StSp: смещение пуска / останова: значение, добавляемое к Смещению «B» для создания уровня пуска/останова. Если смещение пуска/останова равно 0, то уровень пуска/останова равен смещению «B». Диапазон значений: от 0 до +20 000</p> <p>Rate: скорость изменения сигнала для достижения уровня 1, уровня 2 или смещения. Задается число шагов в секунду. Диапазон значений: от 1 до 10 000</p> <p>A: усиление Диапазон значений: от 0 до 10,00</p> <p>B: смещение Диапазон значений: от -10 000 до +10 000</p> <p>p: Число десятичных знаков Диапазон значений: 0, 1, 2, 3</p>
	Выход AO	<p>Диапазон значений для AO: от 0 до +32767</p> <p>(текущий уровень - смещение «B») / усиление «A» Диапазон значений: от 0 до +32767</p> <p>Примечание. Когда AO отображается в режиме параметра или в режиме сообщения, отображается масштабированное значение, как в модуле LOGO! Base так и в LOGO!Soft Comfort (инженерные единицы: текущий уровень).</p>

Параметры L1, L2

Аналоговые значения для параметров L1 и L2 могут предоставляться другими уже запрограммированными функциями. Можно использовать текущие значения следующих функций:

- Аналоговый компаратор (Страница 188) (текущее значение Ax - Ay)
- Аналоговый пороговый выключатель (Страница 183) (текущее значение Ax)
- Аналоговый усилитель (Страница 183) (текущее значение Ax)
- Аналоговый мультиплексор (текущее значение AO)

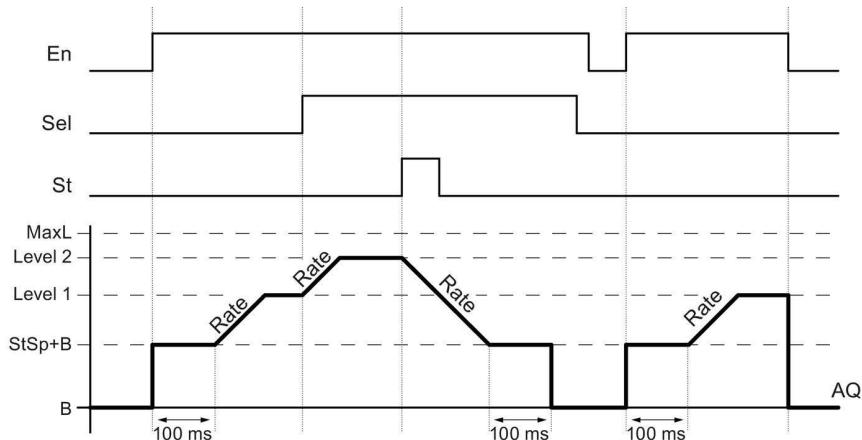
- Математическая инструкция (Страница 227) (текущее значение AQ)
- ПИ регулятор (Страница 220) (текущее значение AQ)
- Реверсивный счетчик (Страница 173) (текущее значение Cnt)
- Аналоговый фильтр (Страница 232) (текущее значение AQ)
- Среднее значение (Страница 237) (текущее значение AQ)
- Макс/Мин (Страница 234) (текущее значение AQ)
- Задержка включения(Страница 136) (текущее время Ta)
- Задержка выключения (Страница 140) (текущее время Ta)
- Задержка включения/выключения (Страница 142) (текущее время Ta)
- Задержка включения с сохранением (Страница 144) (текущее время Ta)
- Интервальное реле (импульсный выход) (Страница 146) (текущее время Ta)
- Интервальное реле с запуском по фронту (Страница 148) (текущее время Ta)
- Асинхронный генератор импульсов (Страница 150) (текущее время Ta)
- Выключатель лестничного освещения (Страница 154) (текущее время Ta)
- Многофункциональный выключатель (Страница 156) (текущее время Ta)
- Секундомер (Страница 171) (текущее значение AQ)
- Линейно нарастающий аналоговый сигнал (текущее значение AQ)
- Пороговый выключатель (Страница 180) (текущее значение Fre)

Для выбора требуемой функции необходимо указать номер блока. Для более подробных сведений о значениях параметров по умолчанию смотри разделе Задержка включения (Страница 136).

Параметр p (число разрядов после десятичной точки)

Относится только к значениям AQ, L1, L2, MaxL, StSp и Rate, отображаемым в тексте сообщения.

Временная диаграмма для AQ



Функциональное описание

Если вход En установлен, функция устанавливает текущий уровень равным StSp + смещение «B» на 100 мс.

После этого, в зависимости от подключения Sel, функция изменяется от уровня StSp + смещение «B» до уровня 1 или до уровня 2 со скоростью, установленной параметром Rate.

Если установлен вход St, функция изменяется до уровня StSp + смещение «B» со скоростью, установленной параметром Rate. После этого значение функции сохраняется равным StSp + смещение «B» в течение 100 мс. Через 100 мс уровень устанавливается равным смещению «B». При этом масштабированное значение (выход AQ) равно 0.

Если установлен вход St, функция может быть перезапущена только после сброса входов St и En.

При изменении состояния входа Sel, в зависимости от подключения Sel, функция изменяется от текущего заданного уровня до нового заданного уровня с указанной скоростью.

При сбросе входа En функция немедленно устанавливает текущий уровень равным смещению «B».

Текущий уровень обновляется через каждые 100 мс. Обратите внимание на соотношение между состоянием выхода AQ и текущим уровнем:

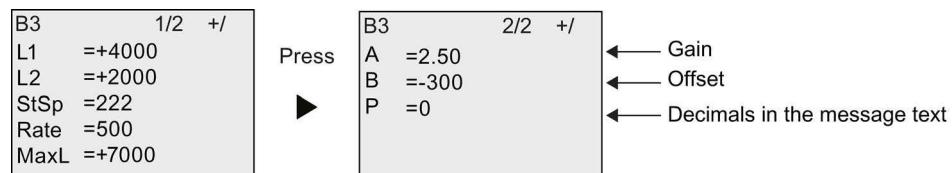
Выходное значение AQ = (текущий уровень - смещение «B») / усиление «A»

Примечание

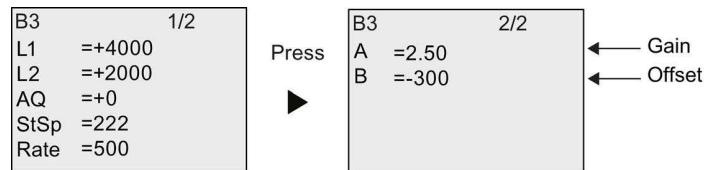
Дальнейшая информация по обработке аналоговых сигналов приведена в интерактивной справке для LOGO!Soft Comfort.

Установка параметра Par

Вид в режиме программирования (пример):



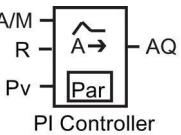
Вид в режиме ввода параметров:



4.4.30 ПИ регулятор

Краткое описание

Пропорциональный и интегральный регулятор. Можно использовать каждый из регуляторов по отдельности или вместе.

Обозначение в модуле LOGO!	Подключение	Описание
	Вход A/M	Установка режима регулятора: 1: автоматический режим 0: ручной режим
	Вход R	Вход R используется для сброса выхода AQ. Пока этот вход установлен, вход A/M отключен. На выходе AQ устанавливается значение 0.
	Вход PV	Аналоговое значение: параметр технологического процесса, определяет выходное значение
	Параметр	SP: Установка заданного значения Диапазон значений: от -10 000 до +20 000 KC: усиление Диапазон значений: от 00,00 до 99,99 TI: время интегрирования Диапазон значений: от 00:01 до 99:59 мин. Dir: направление действия регулятора Диапазон значений: + или - Mq: значение AQ в ручном режиме Диапазон значений: от 0 до 1,000 Min: минимальное значение PV Диапазон значений: от -10 000 до +20 000 Max: максимальное значение PV Диапазон значений: от -10 000 до +20 000 A: усиление Диапазон значений: от -10 000 до +10 000 B: смещение Диапазон значений: от -10 000 до +10 000 p: Число десятичных знаков Диапазон значений: 0, 1, 2, 3
	Выход AQ	Эта специальная функция имеет аналоговый выход (= управляемая переменная). Этот выход может быть подключен только к аналоговым входам, аналоговым флагам, аналоговым выходам или сетевым аналоговым выходам: Диапазон значений для AQ: 0 – 1,000

Параметры SP и Mq

В качестве заданного значения SP и значения параметра Mq могут использоваться значения следующих уже запрограммированных функций:

- Аналоговый компаратор (Страница 188) (текущее значение Ax - Ay)
- Аналоговый пороговый выключатель (Страница 183) (текущее значение Ax)
- Аналоговый усилитель (Страница 183) (текущее значение Ax)
- Аналоговый мультиплексор (текущее значение AQ)
- Линейно нарастающий аналоговый сигнал (Страница 216) (текущее значение AQ)
- Математическая инструкция (Страница 227) (текущее значение AQ)
- Реверсивный счетчик (Страница 173) (текущее значение Cnt)
- Аналоговый фильтр (Страница 232) (текущее значение AQ)
- Среднее значение (Страница 237) (текущее значение AQ)
- Макс/Мин (Страница 234) (текущее значение AQ)
- Задержка включения(Страница 136) (текущее время Ta)
- Задержка выключения (Страница 140) (текущее время Ta)
- Задержка включения/выключения (Страница 142) (текущее время Ta)
- Задержка включения с сохранением (Страница 144) (текущее время Ta)
- Интервальное реле (импульсный выход) (Страница 146) (текущее время Ta)
- Интервальное реле с запуском по фронту (Страница 148) (текущее время Ta)
- Асинхронный генератор импульсов (Страница 150) (текущее время Ta)
- Выключатель лестничного освещения (Страница 154) (текущее время Ta)
- Многофункциональный выключатель (Страница 156) (текущее время Ta)
- Секундомер (Страница 171) (текущее значение AQ)
- Линейно нарастающий аналоговый сигнал (текущее значение AQ)
- ПИ регулятор (текущее значение AQ)
- Пороговый выключатель (Страница 180) (текущее значение Fre)

Для выбора требуемой функции необходимо указать номер блока. Для более подробных сведений о значениях параметров по умолчанию смотри раздел Задержка включения (Страница 136).

Параметры KC, TI

Обратите внимание:

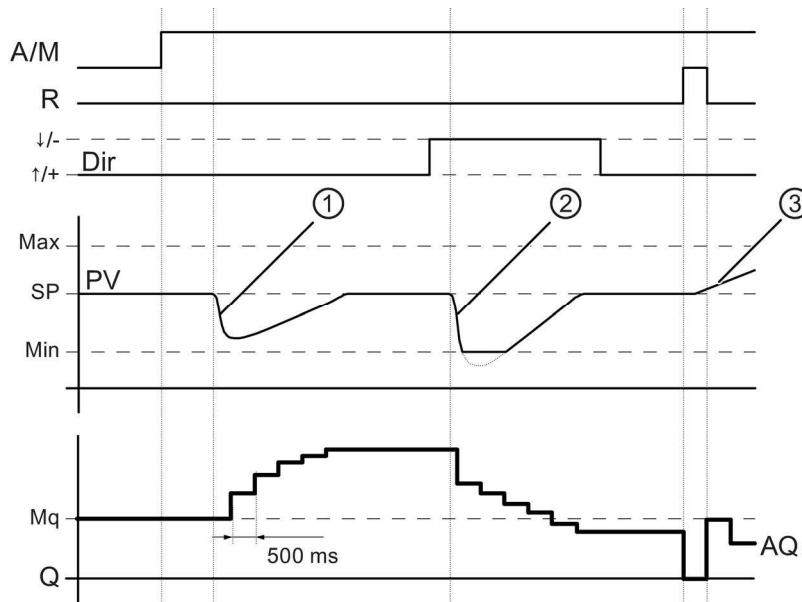
- если параметр KC имеет нулевое значение, функция «P» (пропорциональное регулирование) не будет выполняться;
- если параметр TI имеет значение 99:59 мин., функция «I» (интегральное регулирование) не будет выполняться.

Параметр r (число разрядов после десятичной точки)

Относится только к значениям PV, SP, Min и Max, отображаемым в тексте сообщения.

Временная диаграмма

Природа, характер и скорость изменения AQ определяются параметрами КС и ТІ. Представленный на схеме ход изменения AQ является лишь примером. Регулирующее действие является непрерывным, поэтому на диаграмме представлена лишь часть процесса.



1. Возмущение вызывает снижение PV, и поскольку Dir направлено вверх, AQ увеличивается до тех пор, пока PV снова не будет соответствовать SP.
2. Возмущение вызывает снижение PV, и поскольку Dir направлено вниз, AQ уменьшается до тех пор, пока PV снова не будет соответствовать SP. Нельзя изменять направление (Dir) в процессе выполнения функции. Изменение показано здесь только в иллюстративных целях.
3. Когда AQ сбрасывается в 0 при помощи входа R, PV изменяется. Это связано с тем, что PV увеличивается, что, в свою очередь, вызывает уменьшение AQ, когда Dir направлено вверх.

Функциональное описание

Если на входе A/M устанавливается 0, специальная функция выдает на выходе AQ значение, заданное параметром Mq.

Если на входе A/M устанавливается 1, включается автоматический режим. В качестве интегральной суммы принимается значение Mq, и функция регулятора начинает вычисления.

Примечание

Дальнейшая информация по основам работы регулятора приведена в интерактивной справке для LOGO!Soft Comfort.

Обновленное значение PV используется для вычислений в следующих формулах.

Обновленное значение PV = (PV • усиление) + смещение

- Если обновленное значение PV = SP, то специальная функция не изменяет AQ.
- Dir = вверх (+) (точки 1 и 3 на временной диаграмме)
 - Если обновленное значение PV > SP, то специальная функция уменьшает AQ.
 - Если обновленное значение PV < SP, то специальная функция увеличивает AQ.
- Dir = вниз (-) (точка 2 на временной диаграмме)
 - Если обновленное значение PV > SP, то специальная функция увеличивает AQ.
 - Если обновленное значение PV < SP, то специальная функция уменьшает AQ.

При появлении возмущения AQ продолжает увеличиваться или уменьшаться до тех пор, пока обновленное значение PV не будет снова соответствовать SP. Скорость изменения AQ определяется параметрами KC и TI.

Если входное значение PV превышает значение параметра Max, обновленное значение PV устанавливается равным значению Max. Если PV становится меньше значения параметра Min, обновленное значение PV устанавливается равным значению Min.

Если на входе R устанавливается 1, выход AQ сбрасывается. Пока вход R установлен, вход A/M отключен.

Интервал дискретизации

Установлен фиксированный интервал дискретизации, равный 500 мс.

Наборы параметров

Дополнительные сведения и примеры приложений с наборами параметров KC, TI и Dir для различных применений приведены в интерактивной справке для LOGO!Soft Comfort.

Установка параметра Par

Вид в режиме программирования (пример):

B3 1/2 +/ SP =+4000 KC =10.00 TI =01:00m Dir =+ Mq =200	Press ►	B3 2/2 +/ Min =-5000 Max =+5000 A =+2.50 B =-300 P =0
--	---------	--

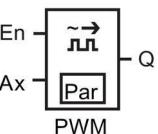
Вид в режиме ввода параметров:

B3 1/3 SP =+4000 PV =-292 AQ =+0 KC =10.00 TI =01:00m	Press ►	B3 2/3 Dir =+ Mq =200 Min =-5000 Max =+5000 A =+2.50	Press ►	B3 3/3 B =-300
--	---------	---	---------	-------------------

4.4.31 Широтно-импульсный модулятор (PWM)

Краткое описание

Функция широтно-импульсного модулятора выполняет преобразование аналогового входного значения Ax в импульсный цифровой выходной сигнал. Длительность импульса пропорциональна аналоговому значению Ax.

Обозначение в модуле LOGO!	Подключение	Описание
	Вход En	Положительный фронт (переход из 0 в 1) на входе En разрешает функциональный блок PWM.
	Вход Ax	Аналоговый сигнал для преобразования в импульсный цифровой выходной сигнал.
	Параметр	А: усиление Диапазон значений: от -10.00 до +10.00 В: смещение нуля Диапазон значений: -10.00 to 10.00 Т: Период времени, в течение которого модулируется выходной дискретный сигнал р: Число десятичных знаков Диапазон значений: 0, 1, 2, 3 Min: диапазон значений: -20.00 to 20.00 Max: диапазон значений: -20.00 to 20.00
	Выход Q	Выход Q устанавливается и сбрасывается в течение определенной части каждого интервала времени в соответствии с отношением стандартизованного значения Ax к диапазону аналогового значения.

Параметр Т

Обратите внимание на значения по умолчанию для параметров Т в разделе Временные характеристики (Страница 128).

В качестве значения интервала времени Т могут использоваться значения следующих уже запрограммированных функций:

- Аналоговый компаратор (Страница 188) (текущее значение Ax - Ay)
- Аналоговый пороговый выключатель (Страница 183) (текущее значение Ax)
- Аналоговый усилитель (Страница 183) (текущее значение Ax)
- Аналоговый мультиплексор (Страница 213) (текущее значение AQ)
- Линейно нарастающий аналоговый сигнал (Страница 216) (текущее значение AQ)
- Математическая инструкция (Страница 227) (текущее значение AQ)
- ПИ регулятор (Страница 220) (текущее значение AQ)
- Реверсивный счетчик (Страница 173) (текущее значение Cnt)
- Аналоговый фильтр (Страница 232) (текущее значение AQ)
- Среднее значение (Страница 237) (текущее значение AQ)

- Макс/Мин (Страница 234) (текущее значение AQ)
- Задержка включения(Страница 136) (текущее время Ta)
- Задержка выключения (Страница 140) (текущее время Ta)
- Задержка включения/выключения (Страница 142) (текущее время Ta)
- Задержка включения с сохранением (Страница 144) (текущее время Ta)
- Интервальное реле (импульсный выход) (Страница 146) (текущее время Ta)
- Интервальное реле с запуском по фронту (Страница 148) (текущее время Ta)
- Асинхронный генератор импульсов (Страница 150) (текущее время Ta)
- Выключатель лестничного освещения (Страница 154) (текущее время Ta)
- Многофункциональный выключатель (Страница 156) (текущее время Ta)
- Секундомер (Страница 171) (текущее значение AQ)
- Пороговый выключатель (Страница 180) (текущее значение Fre)

Для выбора требуемой функции необходимо указать номер блока. Масштаб времени можно настраивать. Сведения о допустимых диапазонах масштаба времени и задании параметра смотри в разделе Задержка включения (Страница 136).

Параметры r (число разрядов после десятичной точки)

Параметр r относится только к отображению значения Ax в тексте сообщения

Функциональное описание

Функция считывает значение сигнала на аналоговом входе Ax.

Это значение умножается на значение параметра A (усиление). К результату прибавляется параметр B (смещение), как показано ниже.

$$(Ax \cdot \text{усиление}) + \text{смещение} = \text{текущее значение Ax.}$$

Функциональный блок вычисляет отношение фактического значения Ax к диапазону. Блок устанавливает состояние высокого уровня на выходе Q в течение такой же части T (интервал времени), и устанавливает состояние низкого уровня на выходе Q на оставшуюся часть интервала времени.

Примеры с временными диаграммами

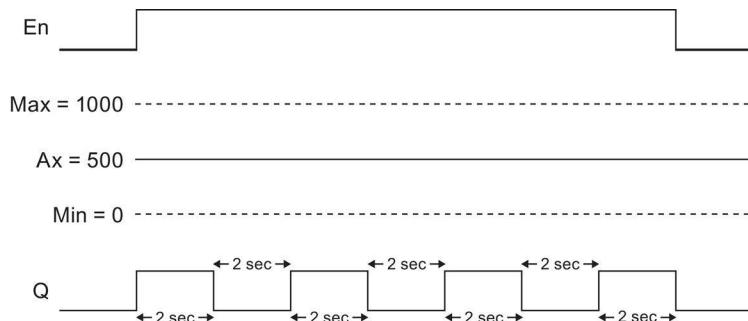
На приведенных ниже примерах показано, как функция PWM выполняет модуляцию выходного дискретного сигнала на основе аналогового входного значения.

Пример 1

Аналоговое входное значение: 500 (диапазон 0 ... 1000)

Период времени T: 4 секунды

Цифровой выход функции широтно-импульсного модулятора (PWM) имеет 2 секунды высокий уровень, 2 секунды низкий уровень, 2 секунды высокий уровень, 2 секунды низкий уровень, и это изменение продолжается до тех пор, пока параметр «En» имеет высокий уровень.

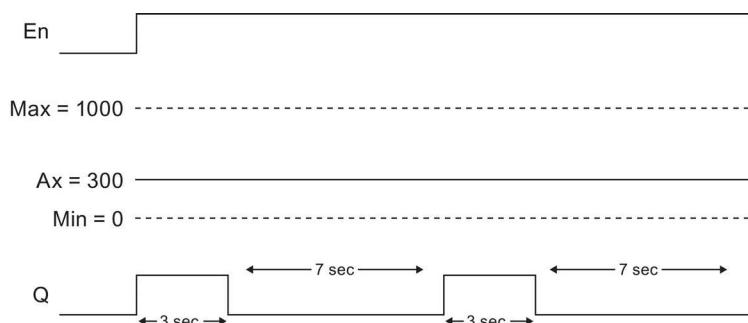


Пример 2

Аналоговое входное значение: 300 (диапазон 0 ... 1000)

Период времени Т: 10 секунд

Цифровой выход функции широтно-импульсного модулятора (PWM) имеет 3 секунды высокий уровень, 7 секунд низкий уровень, 3 секунды высокий уровень, 7 секунд низкий уровень, и это изменение продолжается до тех пор, пока параметр «En» имеет высокий уровень.



Правило расчета

$Q = 1$ в течение $(Ax - Min) / (Max - Min)$ интервала времени Т, когда $Min < Ax < Max$
 $Q = 0$ в течение $PT - [(Ax - Min) / (Max - Min)]$ интервала времени Т.

Примечание. В данной формуле Ax обозначает фактическое значение Ax, вычисленное с учетом усиления и смещения.

Установка параметра Par

На следующем рисунке показан вид в режиме программирования, соответствующий первому примеру:



Вид в режиме ввода параметров:



4.4.32 Математическая инструкция

Краткое описание

Функциональный блок математической инструкции рассчитывает значение AQ по уравнению, сформированному из определенных пользователем операндов и операторов.

Обозначение в модуле LOGO!	Подключение	Описание
	Вход En	Изменение состояния на входе En (Enable = разрешение) с 0 на 1 включает функциональный блок математической инструкции.
	Параметр	<p>V1: значение первого операнда V2: значение второго операнда V3: значение третьего операнда V4: значение четвертого операнда</p> <p>Op1: первый оператор Op2: второй оператор Op3: третий оператор</p> <p>Operator Prio: приоритет operandов</p> <p>Qen→0:</p> <p>0: сброс значения AQ в 0 при En=0 1: сохранение последнего значения AQ при En=0</p> <p>p: Число десятичных знаков Диапазон значений: 0, 1, 2, 3</p>
	Выход AQ	Выход AQ является результатом вычисления по формуле, образованной значениями operandов и операторами. При делении на 0 или переполнении на выходе AQ будет установлено значение 32767, а при отрицательном переполнении будет установлено значение -32768.

Параметры V1...V4

Аналоговые значения для параметров V1 – V4 могут предоставляться другими уже запрограммированными функциями. Можно использовать текущие значения следующих функций:

- Аналоговый компаратор (Страница 188) (текущее значение Ax - Ay)
- Аналоговый пороговый выключатель (Страница 183) (текущее значение Ax)
- Аналоговый усилитель (Страница 195) (текущее значение Ax)
- Аналоговый мультиплексор (Страница 213) (текущее значение AQ)

- Линейно нарастающий аналоговый сигнал (Страница 216) (текущее значение AQ)
- ПИ регулятор (Страница 220) (текущее значение AQ)
- Реверсивный счетчик (Страница 173) (текущее значение Cnt)
- Аналоговый фильтр (Страница 232) (текущее значение AQ)
- Среднее значение (Страница 237) (текущее значение AQ)
- Макс/Мин (Страница 234) (текущее значение AQ)
- Задержка включения(Страница 136) (текущее время Ta)
- Задержка выключения (Страница 140) (текущее время Ta)
- Задержка включения/выключения (Страница 142) (текущее время Ta)
- Задержка включения с сохранением (Страница 144) (текущее время Ta)
- Интервальное реле (импульсный выход) (Страница 146) (текущее время Ta)
- Интервальное реле с запуском по фронту (Страница 148) (текущее время Ta)
- Асинхронный генератор импульсов (Страница 150) (текущее время Ta)
- Выключатель лестничного освещения (Страница 154) (текущее время Ta)
- Многофункциональный выключатель (Страница 156) (текущее время Ta)
- Секундомер (Страница 171) (текущее значение AQ)
- Математическая инструкция (текущее значение AQ)
- Пороговый выключатель (Страница 180) (текущее значение Fre)

Для выбора требуемой функции необходимо указать номер блока. Для более подробных сведений о значениях параметров по умолчанию смотри раздел Задержка включения (Страница 136).

Примечание

Если аналоговое значение параметра V1, V2, V3 или V4 представляется другой уже запрограммированной функцией, текущее значение которой превышает диапазон значений V1 ... V4, LOGO! будет показывать предельное значение: -32768, если значение ниже нижнего предела, или 32767, если значение выше верхнего предела).

Параметры r (число разрядов после десятичной точки)

Параметр r относится только к отображению значений Value1, Value2, Value3, Value4 и AQ в тексте сообщения.

Функциональное описание

Математическая инструкция объединяет в уравнение четыре операнда и три оператора. Оператором может быть любое из четырех стандартных действий: +, -, *, или /. Приоритет операторов определяется с помощью "(" и "[]", где "(" имеет более высокий приоритет. В качестве значений operandов могут использоваться другие уже запрограммированные функции. Математическая инструкция округляет результат до ближайшего целого значения.

Число значений операндов фиксировано равно четырем, а число операторов — трем. Если необходимо использовать меньшее число operandов, следует применять такие операции, как + 0 или * 1, чтобы заполнить оставшиеся параметры.

Можно также настроить работу этой функции при значении параметра Enable En=0. Функциональный блок может либо сохранять последнее значение, либо устанавливаться в 0. Если параметр Qen → 0 = 0, то функция устанавливает AQ в 0 при En = 0. Если параметр Qen → 0 = 1, то функция сохраняет последнее значение AQ при En = 0.

Возможные ошибки: деление на ноль и переполнение

Если выполнение функционального блока приводит к делению на ноль или переполнению, устанавливаются внутренние биты, указывающие тип произошедшей ошибки. Можно использовать в коммутационной программе функциональный блок обнаружения ошибок математической инструкции, чтобы обнаруживать эти ошибки и соответствующим образом управлять выполнением программы. Один блок обнаружения ошибок математической инструкции может использоваться с одним определенным блоком математической инструкции.

Примеры

В приведенных ниже таблицах показаны некоторые простые примеры параметров блока математической инструкции, соответствующие им уравнения и выходные значения:

V1	Op1 (Priority)	V2	Op2 (Priority)	V3	Op3 (Priority)	V4
12	+ (M)	6	(/)	3	-	1

Уравнение: $[12 + (6 / 3)] - 1$

Результат: 13

V1	Op1 (Priority)	V2	Op2 (Priority)	V3	Op3 (Priority)	V4
2	(+)	3	[*]	1	+	4

Уравнение: $2 + [3 * (1 + 4)]$

Результат: 17

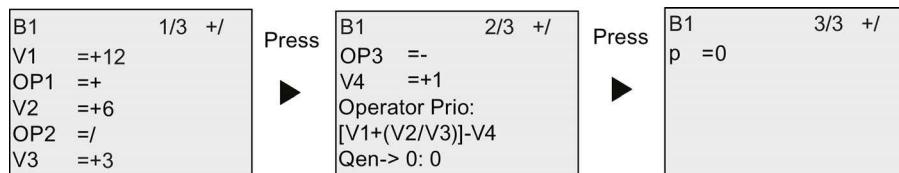
V1	Op1 (Priority)	V2	Op2 (Priority)	V3	Op3 (Priority)	V4
100	(-)	25	/	2	[+]	1

Уравнение: $(100 - 25) / [2 + 1]$

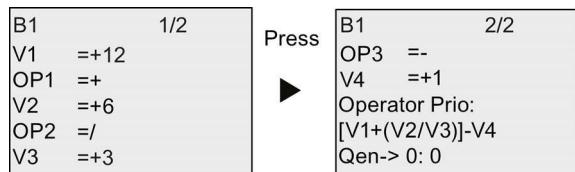
Результат: 25

Установка параметра Par

На следующем рисунке показан вид в режиме программирования, соответствующий первому примеру $[12 + (6 / 3)] - 1$:



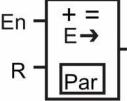
Вид в режиме ввода параметров:



4.4.33 Обнаружение ошибок математической инструкции

Краткое описание

Выход блока обнаружения ошибок математической инструкции устанавливается, если в соответствующем функциональном блоке Математическая инструкция (Страница 227) произошла ошибка.

Обозначение в модуле Logo!	Подключение	Описание
 Math.ErrorDetect	Вход En	Изменение состояния на входе En (Enable) с 0 на 1 разрешает функциональный блок обнаружения ошибок математической инструкции.
	Вход R	Сигнал на входе R сбрасывает выход.
	Параметр	MathBN: номер блока математической инструкции Err: ZD: ошибка деления на 0 OF: ошибка переполнения ZD/OF: (ошибка деления на 0) ИЛИ (ошибка переполнения) AutoRst: сброс выхода перед следующим выполнением блока обнаружения ошибок математической инструкции. Y = да; N = нет
	Выход Q	Выход Q устанавливается, если во время выполнения соответствующего функционального блока математической инструкции произошла обнаруживаемая ошибка.

Параметр MathBN

В значении параметра MathBN указывается номер имеющегося в программе функционального блока аналоговых вычислений.

Функциональное описание

Выход блока обнаружения ошибок математической инструкции устанавливается, если в соответствующем функциональном блоке математической инструкции произошла ошибка. Функция может быть запрограммирована для установки выхода при ошибке деления на ноль, при ошибке переполнения или при любой из ошибок.

При установке параметра AutoRst выход будет сбрасываться перед следующим выполнением функционального блока. Если параметр AutoRst не установлен, выход остается установленным до сброса блока обнаружения ошибок математической инструкции при помощи параметра R. Это позволяет сохранить в коммутационной программе информацию о том, что ошибка произошла, даже если она будет очищена позже.

В любом цикле сканирования при выполнении соответствующего блока математической инструкции до блока обнаружения ошибок аналоговых вычислений, ошибка будет обнаружена в том же цикле сканирования. Если соответствующий блок математической инструкции выполняется после блока обнаружения ошибок аналоговых вычислений, то ошибка будет обнаружена в следующем цикле сканирования.

Логическая таблица обнаружения ошибок аналоговых вычислений

В приведенной ниже таблице Err соответствует параметру инструкции обнаружения ошибок математической инструкции, используемому для выбора обнаруживаемых ошибок. ZD обозначает бит деления на ноль, установленный инструкцией математической инструкции в конце выполнения: 1, если произошла ошибка, 0 — если нет. OF обозначает бит переполнения, установленный математической инструкцией: 1, если произошла ошибка, 0 — если нет. Параметр ZD/OF Err представляет собой результат применения функции «логическое ИЛИ» к биту деления на ноль и биту переполнения соответствующей математической инструкции. Q представляет собой выход функции обнаружения ошибок математической инструкции. Знак «x» означает, что бит может иметь значение 0 или 1, не оказывая влияния на выходное значение.

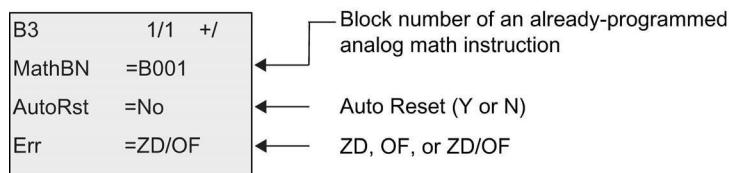
Err	ZD	OF	Q
ZD	1	x	1
ZD	0	x	0
OF	x	1	1
OF	x	0	0
ZD/OF	1	0	1
ZD/OF	0	1	1
ZD/OF	1	1	1
ZD/OF	0	0	0

Если параметр MathBN имеет значение 0, выходное значение всегда равно 0.

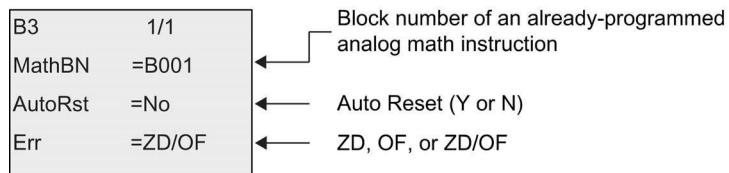
Установка параметра Par

Параметры MathBN, AutoRst и Err могут быть установлены в режиме программирования или в режиме ввода параметров.

Вид в режиме программирования (пример):



Вид в режиме ввода параметров (пример):



4.4.34 Аналоговый фильтр

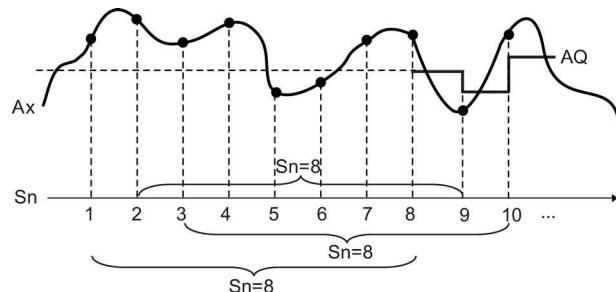
Краткое описание

Функция аналогового фильтра сглаживает аналоговый входной сигнал.

Символ в модуле LOGO!	Подключение	Описание
	Ax	<p>На вход Ax поступает подлежащий сглаживанию аналоговый сигнал.</p> <p>Вход Ax может быть одним следующих аналоговых сигналов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AI1 – AI8 (*) • AM1 – AM64 • NAI1 – NAI32 • AQ1 – AQ8 • NAQ1 – NAQ16 • номер блока функции с аналоговым выходом
	Параметр	<p>Sn (количество выборок) определяет сколько аналоговых значений отбирается в пределах программных циклов, что устанавливается количеством выборок. Модуль LOGO! осуществляет выборку аналогового значения в каждом цикле программы. Количество циклов программы равно установленному количеству выборок.</p> <p>Возможные установки: 8, 16, 32, 64, 128, 256</p>
	Выход AQ	AQ является средним значением входа Ax из текущего количества выборок.

* AI1 – AI8: 0 – 10 В соответствует 0 – 1000 (внутреннее значение).

Временная диаграмма (пример)



Функциональное описание

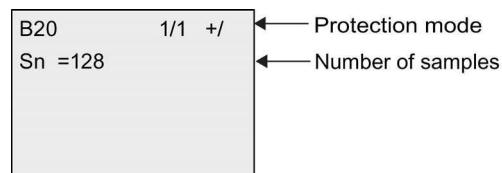
Функция осуществляет выборку аналогового сигнала на входе Ax , на основании установленного количества выборок (Sn) и выводит среднее значение.

Примечание

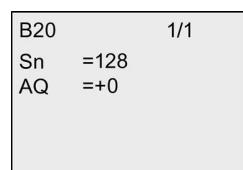
В коммутационной программе LOGO! может быть использовано максимум восемь функций аналогового фильтра.

Установка параметра Par

Вид в режиме программирования (пример):



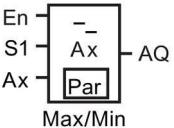
Вид в режиме ввода параметров (пример):



4.4.35 Макс/Мин

Краткое описание

Функция Max/Min регистрирует максимальное или минимальное значения Ax.

Символ в модуле <i>LOGO!</i>	Подключение	Описание
	En S1 Ax	Сигнал на входе En (разрешение) выводит аналоговое значение на AQ, в зависимости от установок параметров ERst и Mode.
	S1	S1 функционирует, только когда параметр Mode установлен на 2. Если Mode установлен на 2, изменение состояния из 0 в 1 на входе S1 (селектор) выводит максимальное значение на AQ. Если Mode установлен на 2, изменение состояния из 1 в 0 на S1 выводит минимальное значение на AQ.
	Ax	Вход Ax является одним из следующих аналоговых сигналов: <ul style="list-style-type: none"> • AI1 – AI8 (*) • AM1 – AM64 • NAI1 – NAI32 • AQ1 – AQ8 • NAQ1 – NAQ16 • номер блока функции с аналоговым выходом
	Параметр	Mode: Возможные установки: 0, 1, 2, 3 Mode = 0: AQ = Min Mode = 1: AQ = Max Mode = 2 и S1= 0 (низкий): AQ = Min Mode = 2 and S1= 1 (высокий): AQ = Max Mode = 3: AQ = актуальное значение Ax ERst (разрешение сброса): Возможные установки: ERst = 0: запрещение сброса ERst = 1: разрешение сброса Сохранение: / = без сохранения R = состояние сохраняется
	Выход AQ	Функция выводит минимальное, максимальное или текущее значение AQ, в зависимости от Вашей настройки.

* AI1 – AI8: 0 – 10 В соответствует 0 – 1000 (внутреннее значение).

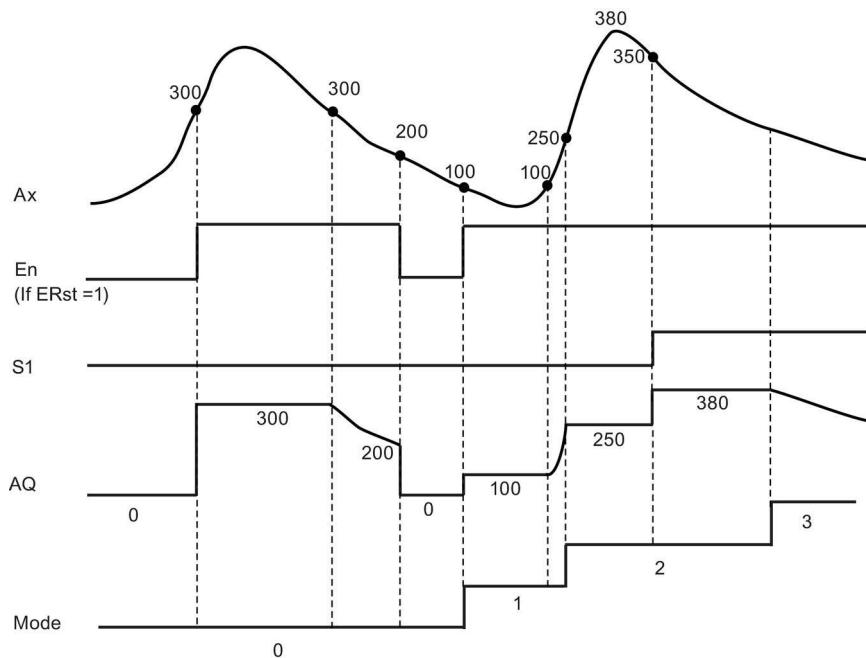
Параметр Mode

Значения для параметра Mode могут предоставляться другими уже запрограммированными функциями. Можно использовать текущие значения следующих функций:

- Аналоговый компаратор (Страница 188) (текущее значение Ax - Ay)
- Аналоговый пороговый выключатель (Страница 183) (текущее значение Ax)
- Аналоговый усилитель (Страница 195) (текущее значение Ax)
- Аналоговый мультиплексор (Страница 213) (текущее значение AQ)
- Линейно нарастающий аналоговый сигнал (Страница 216) (текущее значение AQ)
- ПИ регулятор (Страница 220) (текущее значение AQ)
- Реверсивный счетчик (Страница 173) (текущее значение Cnt)
- Аналоговый фильтр (Страница 232) (текущее значение AQ)
- Среднее значение (Страница 237) (текущее значение AQ)
- Задержка включения(Страница 136) (текущее время Ta)
- Задержка выключения (Страница 140) (текущее время Ta)
- Задержка включения/выключения (Страница 142) (текущее время Ta)
- Задержка включения с сохранением (Страница 144) (текущее время Ta)
- Интервальное реле (импульсный выход) (Страница 146) (текущее время Ta)
- Интервальное реле с запуском по фронту (Страница 148) (текущее время Ta)
- Асинхронный генератор импульсов (Страница 150) (текущее время Ta)
- Выключатель лестничного освещения (Страница 154) (текущее время Ta)
- Многофункциональный выключатель (Страница 156) (текущее время Ta)
- Секундомер (Страница 171) (текущее значение AQ)
- Математическая инструкция (текущее значение AQ)
- Макс/Мин (текущее значение AQ)
- Пороговый выключатель (Страница 180) (текущее значение Fre)

Для выбора требуемой функции необходимо указать номер блока.

Временная диаграмма (пример)



Функциональное описание

ERst = 1 и En = 0: функция устанавливает значение AQ в 0.

ERst = 1 и En = 1: функция выводит значение на AQ в зависимости от установок для Mode и S1.

ERst = 0 и En = 0: функция сохраняет текущее значение AQ.

ERst = 0 и En = 1: функция выводит значение на AQ в зависимости от установок для Mode и S1.

Mode = 0: функция устанавливает AQ на минимальное значение

Mode = 1: функция устанавливает AQ на максимальное значение

Mode = 2 и S1 = 0: функция устанавливает AQ на минимальное значение

Mode = 2 и S1 = 1: функция устанавливает AQ на максимальное значение

Mode = 3: функция выводит текущее входное аналоговое значение.

Установка параметра Par

Вид в режиме программирования (пример)

B37	1/1	+/	Protection mode and retentivity
Mode	=2		Number of samples
Erst	=1		Enable reset

Вид в режиме ввода параметров (пример):

B37	1/1
Mode	=2
Min	=+0
Max	=+0
Erst	=1
AQ	=+0

4.4.36 Среднее значение

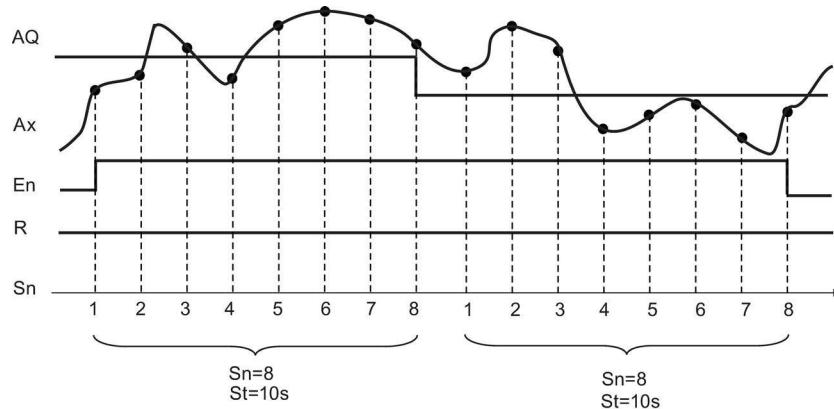
Краткое описание

Функция среднего значения рассчитывает среднее значение аналогового входа за установленный период времени.

Символ в модуле LOGO!	Подключение	Описание
	En	Изменение состояния из 0 в 1 на входе En запускает функцию среднего значения. Изменение состояния из 1 в 0 на входе En сохраняет аналоговое выходное значение.
	R	Сигнал на входе R сбрасывает аналоговое выходное значение.
	Ax	Вход Ax является одним из следующих аналоговых сигналов: <ul style="list-style-type: none"> • AI1 – AI8 (*) • AM1 – AM64 • NAI1 – NAI32 • AQ1 – AQ8 • NAQ1 – NAQ16 • номер блока функции с аналоговым выходом
	Параметр	St (время выборки): Вы можете устанавливать масштаб времени в s (секунды), d (дни), h (часы), или m (минуты). Диапазон значений: St = s: от 1 до 59 St = d: от 1 до 365 St = h: от 1 до 23 St = m: от 1 до 59 Sn (количество выборок): Диапазон значений: St = s: от 1 до St*100 St = d: от 1 до 32767 St = h: от 1 до 32767 St = m и St ≤ 5 минут: от 1 до St*6000 St = m и St ≥ 6 минут: от 1 до 32767 Сохранение: / = без сохранения R = сохраняемость
	Выход AQ	Выводит среднее значение входа Ax за установленный период взятия выборки.

* AI1 – AI8: 0 – 10 В соответствует 0 – 1000 (внутреннее значение).

Временная диаграмма (пример)



Функциональное описание

Функция осуществляет выборку аналогового входного сигнала в соответствии с установленным временем выборки St и количеством выборок Sn и выводит среднее значение. Сигнал на входе R сбрасывает AQ в 0.

Установка параметра Par

Вид в режиме программирования (пример):

B45	1/1 +/	Protection mode and retentivity
St = 12Sec		Sampling time (in seconds, days, hours or mintues)
Sn = 1200		Number of samples

Веб-сервер

У LOGO! 0BA8 есть встроенный Веб-сервер, который позволяет Вам управлять модулем LOGO! Base или LOGO! TDE с обычного ПК или мобильного устройства.

При этом подходе Вы можете получить доступ к модулю LOGO! Base или LOGO! TDE, используя подключенное устройство (обычный ПК, планшет или смартфон с возможностями Веб-браузера) через его IP-адрес.

Веб-сервер позволяет Вам использовать указатель мыши или сенсорный экран, в зависимости от устройства, которое Вы используете, чтобы выполнить быстрые и легкие операции на виртуализированном модуле LOGO! Base и LOGO! TDE.

LOGO! 0BA8 также обеспечивает контроль за безопасностью доступа к Веб-серверу. Для получения дополнительной информации обратитесь к разделу Безопасность сетевого доступа (Страница 279).

5.1

Активация веб-сервера

Убедитесь, что Вы подключили свой ПК или мобильное устройство к нужному модулю LOGO! Base или LOGO! TDE и обеспечили доступ интернет пользователей в LOGO!Soft Comfort согласно инструкциям в параметрах настройки профиля пользователя, доступным в интерактивной справке для LOGO!Soft Comfort.

Поддерживаемые веб-браузеры

Веб-сервер LOGO! поддерживает следующие веб-браузеры:

- Microsoft Internet Explorer, начиная с версии 8.0
- Mozilla Firefox начиная с версии 11.0
- Google Chrome начиная с версии 16.0
- Apple Safari начиная с версии 5.0
- Opera начиная с версии 12.0

Примечание

Удостоверьтесь, что Вы не отключили куки-файлы на своем браузере.

Поддерживаемые устройства

Веб-сервер LOGO! поддерживает следующие устройства связи, при использовании одного из вышеперечисленных браузеров:

- Традиционный ПК
- Устройства серии Apple iPhone

—Page Break

- Устройства серии Apple iPad
- Смартфоны и планшеты под ОС Android, начиная с версии Android 2.0

Поддерживаемые языковые версии веб-страниц

Веб-сервер LOGO! поддерживает следующие языки веб-страниц:

- немецкий
- английский
- итальянский
- французский
- испанский
- упрощенный китайский
- японский

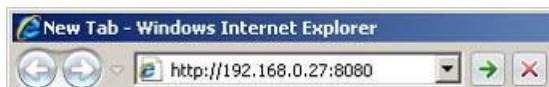
5.2 Вход на веб-сервер

Выполните представленные шаги, чтобы войти в нужный модуль LOGO! Base.

1. Запустите Ваш веб-браузер.
2. Введите IP-адрес Вашего модуля LOGO! Base в адресной строке.
 - LAN (Local Area Network) доступ:



- Удаленный доступ:



Примечание

Убедитесь, что Вы разрешили TCP-порт 8080 для удаленного доступа.

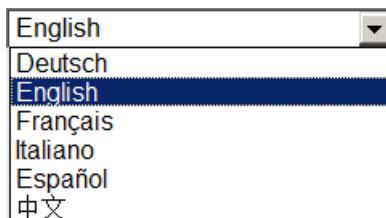
- Щелкните или дотроньтесь до кнопки . Веб-сервер LOGO! перенаправит Вас на страницу приветствия.



Примечание

Если Вы разрешили доступ пользователям Интернета, не изменяя пароль, то Вы можете войти на сервер с паролем по умолчанию "LOGO".

- Выберите соответствующий язык в выпадающем меню, если необходимо.



- Введите пароль.

Примечание

- Вы можете разрешить доступ к веб-серверу или изменить пароль входа только с использованием LOGO!Soft Comfort. Для получения дополнительной информации о настройке пользовательского пароля, обратитесь к интерактивной справке для LOGO!Soft Comfort.
- Если Вы не хотите снова вводить имя пользователя и пароль при следующем входе на сервер, Вы можете отметить флажок "①". Убедитесь, что Вы не перевели свой браузер в закрытый режим, так как Ваш браузер не регистрирует историю просмотра или пароли в этом режиме.
- Вы можете получить доступ к одному модулю LOGO! Base от нескольких клиентов веб-сервера LOGO!, но из-за использования памяти, это может также повлиять на работу подключенного Base модуля..

5.3 Просмотр системной информации LOGO!

6. Щелкните или дотроньтесь до "②", чтобы войти на веб-сервер.

Примечание

- Для удаленного доступа вход на сервер может занять несколько секунд.
- Если Ваш вход на сервер не удался, нажмите или прикоснитесь к кнопке Обновить на своем браузере (или нажмите горячую клавишу "F5" на обычном ПК) чтобы попытаться вновь.

5.3 Просмотр системной информации LOGO!

После входа веб-сервер LOGO отображает всю системную информацию о модуле LOGO! Base, включая поколение модуля, тип модуля, версию встроенного ПО (FW), IP адрес и статус модуля.



Примечание

Версия встроенного ПО, показанная на скриншоте выше, представлена для примера. Ваше устройство LOGO! может иметь более позднюю версию.

5.4

Работа с виртуальным модулем на веб-сервере

Веб-сервер LOGO! позволяет Вам выполнять следующие операции на виртуальном модуле LOGO! Base посредством LOGO! BM меню и виртуальном LOGO! TDE посредством LOGO! TD меню.

Работа с клавишами на виртуальном модуле

Если Вы ранее запрограммировали клавиши курсора и функциональные клавиши в Вашей коммутационной программе, Вы можете выполнить следующие базовые операции с помощью этих клавиш на виртуальном модуле LOGO! Base или LOGO! TDE:

Чтобы разрешить работу запрограммированного курсора, щелкните или прикоснитесь к клавише ESC. Функциональные клавиши всегда разрешены.

Вы можете затем продолжить следующим образом:

- Чтобы разрешить импульсные входы, щелкните или прикоснитесь к соответствующей клавише курсора или функциональной клавише.
- Чтобы разрешить сигнальные входы постоянного высокого уровня, дважды щелкните или прикоснитесь к соответствующей клавише курсора или функциональной клавише.
- Чтобы запретить запрограммированную клавишу курсора или функциональную клавишу, щелкните или прикоснитесь повторно к клавише ESC.
- Чтобы запретить отображение активного сообщения когда, это сообщение было ранее сконфигурировано в LOGO!Soft Comfort как требующее квитирования, щелкните или прикоснитесь к клавише OK.

Просмотр текста сообщения

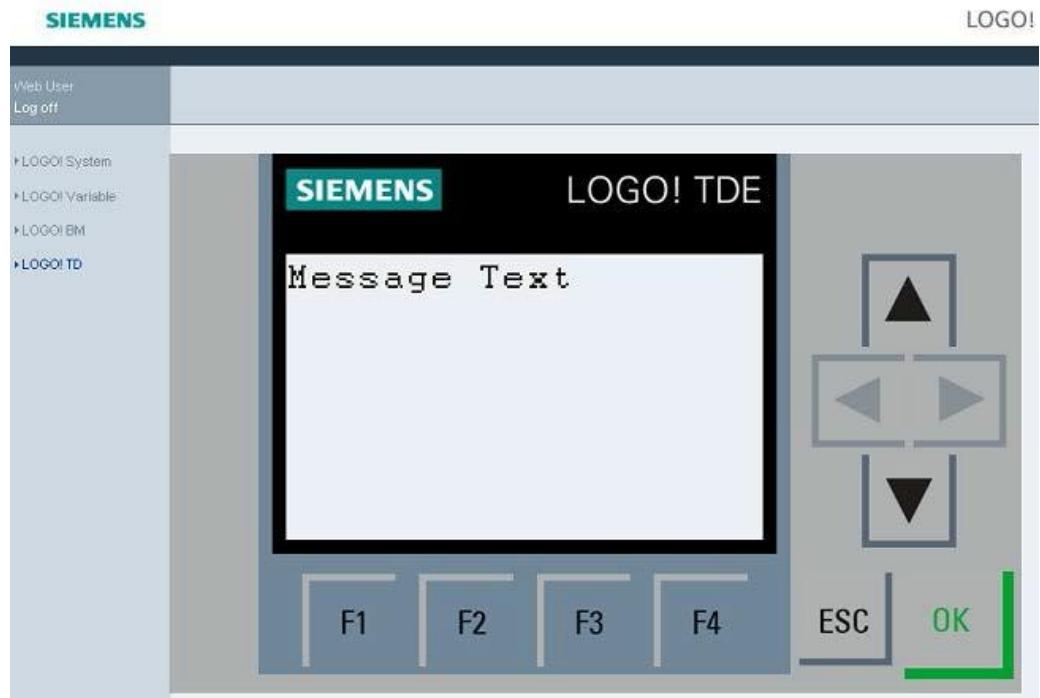
Если Вы сконфигурировали текст сообщения в LOGO!Soft Comfort согласно инструкциям в интерактивной справке для LOGO!Soft Comfort, Вы можете видеть их на виртуальном экране модуля.

Щелкните или прикоснитесь к LOGO! BM или LOGO! TD на левой панели навигации и Вы можете просмотреть активные сообщения на виртуальном устройстве.

- В модуле LOGO! Base:



- В LOGO! TDE:



Вы можете щелкнуть или прикоснуться к ▲ или ▼, чтобы прокрутить вручную доступные сообщения.

Примечание

Клавиши ◀ и ▶ представлены серым цветом, указывая на то, что они не задействованы в просмотре текстов сообщений.

Просмотр прокручиваемых текстов сообщений

Если Вы сконфигурировали параметры прокрутки сообщений в LOGO!Soft Comfort согласно инструкциям в интерактивной справке для LOGO!Soft Comfort, Вы можете видеть текст сообщения прокручиваемый построчно или посимвольно на виртуальном модуле LOGO! Base или LOGO! TDE.

Проверка состояния цвета подсветки

Если Вы сконфигурировали параметры цвета подсветки в LOGO!Soft Comfort согласно инструкциям в интерактивной справке для LOGO!Soft Comfort, Вы можете видеть тот же самый эффект подсветки, отображаемый на виртуальном модуле LOGO! Base или LOGO! TDE.

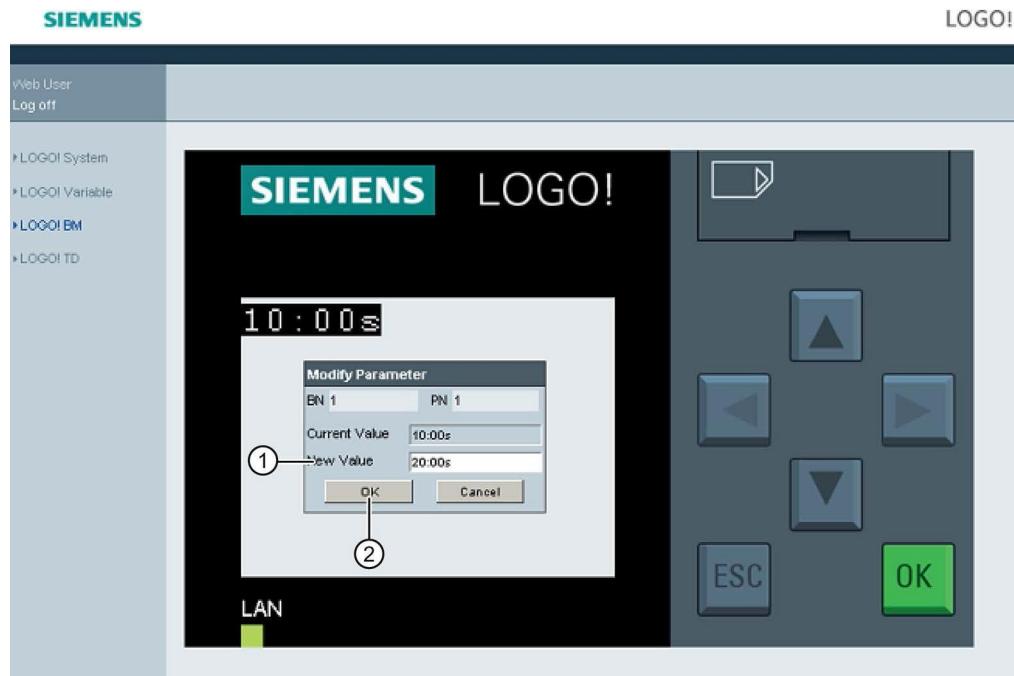
Настройка конфигурируемых параметров

Если Вы сконфигурировали отображение определенных параметров в модуле LOGO! Base или LOGO! TDE согласно инструкциям в интерактивной справке для LOGO!Soft Comfort, Вы видите их показанными на экране.

Дважды щелкните или прикоснитесь к отображаемому параметру, чтобы активировать диалог изменения параметра. Параметр затенен, когда он нередактируемый.

5.4 Работа с виртуальным модулем на веб-сервере

- В модуле LOGO! Base:



- В LOGO! TDE:

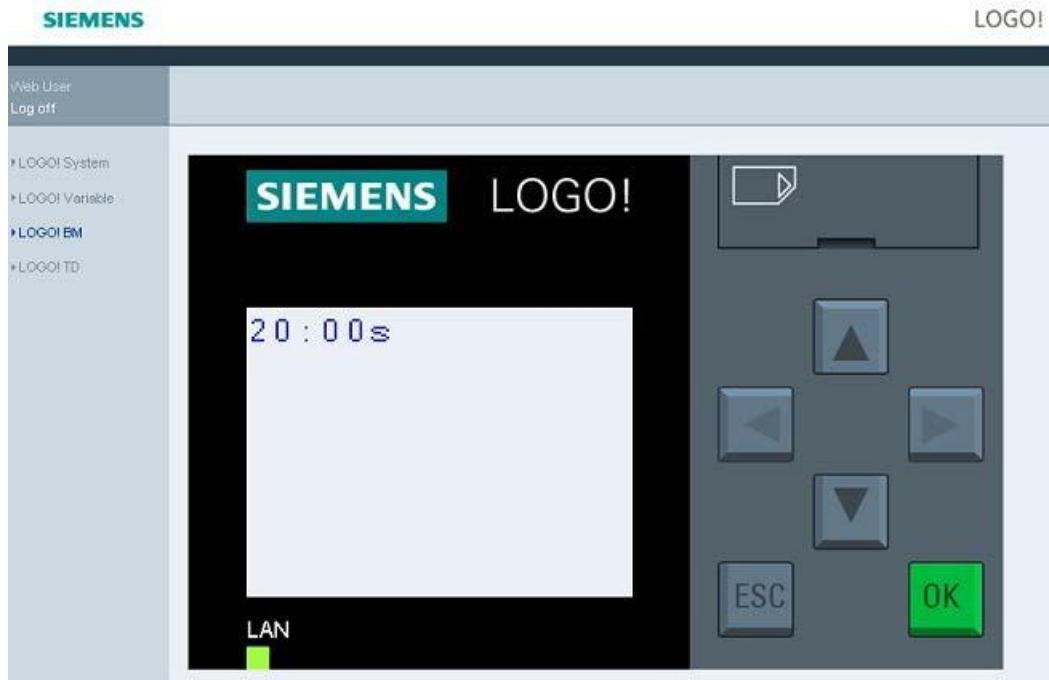


Войдите в значение нужного параметра в строке "①" на представленных выше экранах.
В данном примере войдите "в 20:00s".

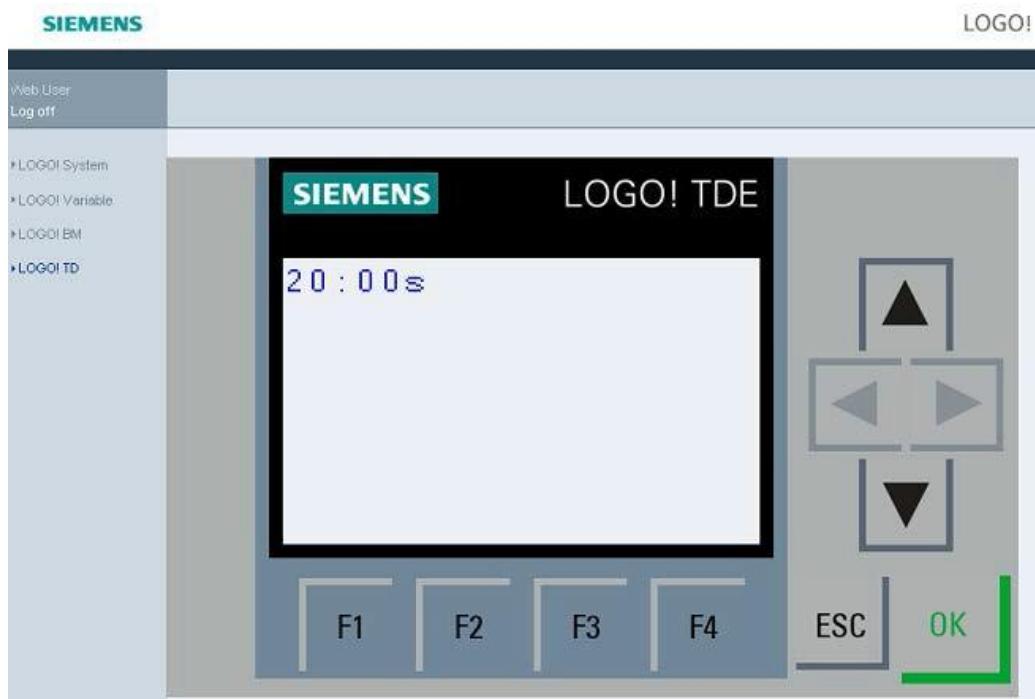
Убедитесь, что Вы точно последовали примеру отображения текущего значения.
Любое несоответствие может вызвать ошибку в модуле.

Щелкните или прикоснитесь к "②". Отображается обновленный параметр.

- В модуле LOGO! Base:



- В LOGO! TDE:

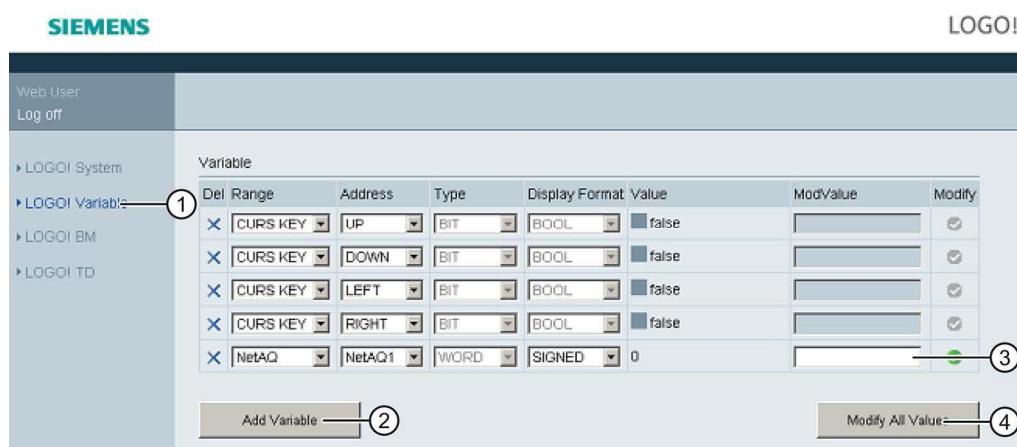


5.5 Просмотр и редактирование таблиц памяти переменных

Веб-сервер LOGO! Позволяет Вам проверять и изменять таблицы памяти переменных в веб-браузере.

Для получения более подробного описания переменных LOGO!, обратитесь к разделу "Отображение параметров в память переменных" в интерактивной справке для LOGO!Soft Comfort.

Щелкните или прикоснитесь к "①" на левой панели навигации и для отображения таблицы переменных.



Щелкните или прикоснитесь к "②", чтобы добавить новую переменную. Выполните следующие шаги, чтобы объявить переменную.

- Выберите нужный диапазон. Веб-сервер показывает адрес отображения, тип переменной, формат представления диапазона.
- Выберите нужный диапазон. Веб-сервер показывает адрес отображения, тип переменной, формат представления диапазона "③".

Знак отображает переменную, которая должна быть изменена.

Знак отображает не редактируемую переменную.

Щелкните или прикоснитесь к "④", чтобы применить новые адреса отображения.

5.6 Выход с веб-сервера

Чтобы выйти из веб-сервера, щелкните или прикоснитесь к кнопке, расположенной в верхней части левой навигационной панели.



UDF (пользовательская функция)

Пользовательская функция (UDF)

LOGO!Soft Comfort V7.0 предлагает Вам редактор UDF (пользовательской функции). Вы можете сохранять коммутационные программы, созданные в UDF редакторе, как индивидуальные UDF блоки для использования при создании коммутационной программы в UDF или FBD редакторе.

UDF блок является предварительно сконфигурированной коммутационной программой, которую Вы создаете. Вы можете добавлять его в существующую коммутационную программу также, как Вы это делаете с функциональным блоком. Если коммутационная программа в LOGO!Soft Comfort уже содержит UDF, то после передачи программы из LOGO!Soft Comfort в модуль LOGO! 0BA8, Вы можете редактировать элементы, подключенные к этой UDF из модуля.

Для более детального описания конфигурирования UDF в LOGO!Soft Comfort, обратитесь к интерактивной справке для LOGO!Soft Comfort.

Редактирование элементов, подключенных к UDF блоку

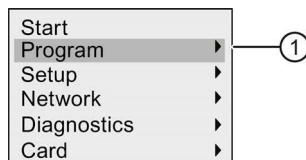
Вы не можете ни создавать UDF блок из модуля LOGO! 0BA8, ни редактировать элементы блока. Вы можете редактировать только элементы, подключенные ко входам или выходам UDF блока, или выполнять изменение настроек параметров.

Примечание

Каждый UDF блок имеет максимум восемь входов и четыре выхода в зависимости от того, как Вы сконфигурировали его в LOGO!Soft Comfort.

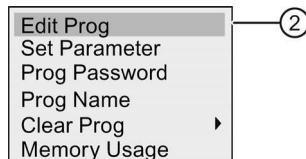
Редактирование элементов на входах UDF блока:

- Переведите модуль LOGO! в режим программирования.



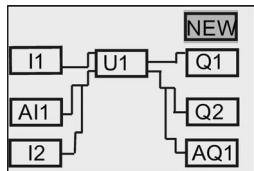
- Выберите "1" в главном меню: нажмите ▼ или ▲.

- Подтвердите "1": нажмите OK

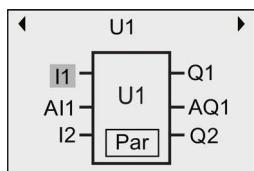


- Выберите "2": нажмайте ▼ или ▲.

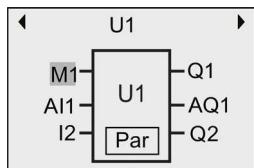
5. Нажмите **OK** дважды, чтобы войти в режим редактирования коммутационной программы. "U" обозначает UDF блок. "U1" относится к первому UDF блоку. Следующий скриншот показывает Вам пример коммутационной программы, которая содержит UDF блок, сконфигурированный из LOGO!Soft Comfort.



6. Переведите курсор на "U1". Нажимайте **▲▼◀▶** или **►**.
7. Нажмите **OK**, чтобы войти в экранную форму для первого UDF блока "U1". Чтобы выбрать другой элемент, нажимайте клавиши курсора.

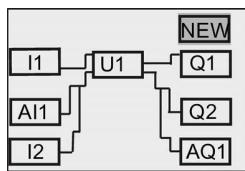


8. Переведите курсор на выбранный вход ("I1" в этом примере) и нажмите **OK**. Курсор появится в виде сплошного мигающего прямоугольника. Если Вы хотите поменять первый вход на другой элемент, нажимайте **▲** или **▼**.
9. Подтвердите Ваш выбор, нажимая **OK**. Теперь первый вход "U1" изменен.

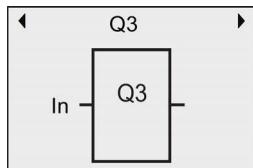


Редактирование элементов на выходах UDF блока:

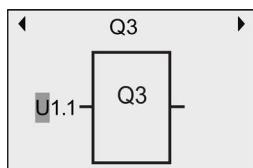
Если модуль LOGO! отображает экранную форму, показанную на шаге 5, и Вы хотите изменить Q1 на другой элемент, выполните следующие шаги:



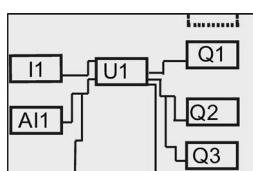
1. Press **OK** and LOGO! shows the following display:



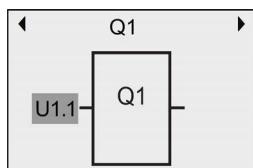
2. Переведите курсор на "In", используя **◀**. Нажмите **OK** и курсор появится в виде сплошного мигающего прямоугольника. Вы можете изменить вход на "U1.1" (".".1" обозначает первый выход UDF блока, который подключается к "Q1"), нажимая **▲** или **▼**, и LOGO! покажет следующий экран:



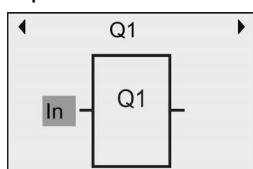
3. Подтвердите Ваш ввод при помощи **OK**. Нажмите **ESC** и LOGO! покажет следующий экран:



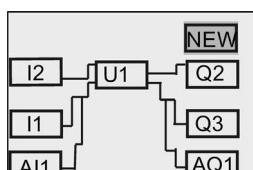
4. Теперь "U1" подключен к "Q3".
5. Нажмите **OK** и переместите курсор на "Q1", нажимая **▲** **▼** **◀** или **▶**. Нажмите **OK** и LOGO! покажет следующий экран:



6. Нажмите **OK**, и курсор появится в виде сплошного мигающего прямоугольника. Выберите пустой вход, нажимая **▼** или **▲**. Нажмите **OK** и LOGO! покажет следующий экран:



7. Нажмите **ESC** и LOGO! покажет следующий экран:



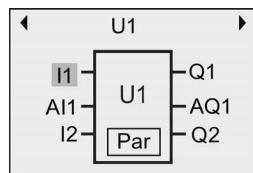
Теперь соединение между "U1" и "Q1" удалено.

Вы изменили элемент, подключенный к первому входу "U1", с "Q1" на "Q3".

Установка параметра Par

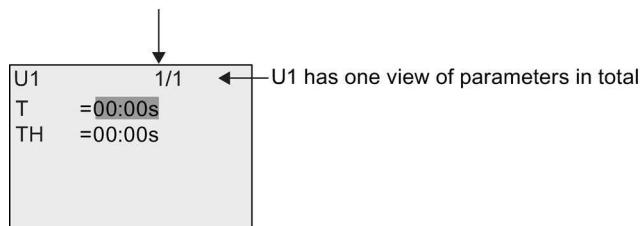
Вы можете редактировать параметр **Par** Вашего UDF блока, если Вы сконфигурировали параметры для этого UDF, используя LOGO!Soft Comfort, в противном случае, Вы не можете редактировать параметры UDF блоков. Если Ваш UDF содержит параметр **Par**, Вы можете редактировать параметры, как описано ниже:

Вид в режиме программирования (пример):

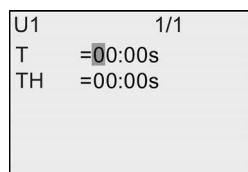


- Нажмите **▼**, чтобы перевести курсор на "Par" и нажмите **OK**. Модуль LOGO! отображает следующий экран (T и TH являются идентификаторами, определенными Вами для соответствующих UDF параметров в LOGO! Soft Comfort). Вы можете сконфигурировать максимум восемь параметров для каждого UDF блока с помощью LOGO!Soft Comfort. Модуль LOGO! может отобразить максимум три параметра на одном экране.):

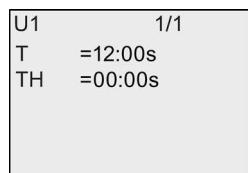
First view of U1 parameters



- Нажмите **OK**, и курсор перемещается к первому числовому значению для "T":



- Нажмайтe **▲** или **▼**, чтобы изменить значение. Нажмайтe **◀** или **▶**, чтобы выбрать другое числовое значение, а затем **▲** или **▼**, чтобы его изменить. Нажмите **OK** для подтверждения изменений. После этого LOGO! показывает следующий экран:



Вы можете также редактировать значения UDF параметров в режиме ввода параметров, точно также, как и в режиме программирования.

Регистрация данных

Вы можете сконфигурировать максимум один блок регистрации данных для Вашей коммутационной программы с помощью LOGO!Soft Comfort. Этот блок используется для регистрации переменных измерений процесса для выбранных функциональных блоков. Вы можете добавлять инструкцию реистрации данных (Data Log) в коммутационную программу также, как Вы делаете это с функциональным блоком.

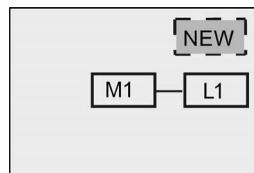
Если Вы сконфигурировали блок регистрации данных в Вашей коммутационной программе, то после передачи программы из LOGO!Soft Comfort в LOGO!, Вы можете редактировать элементы, подключенные к блоку регистрации данных.

Для более подробного описания конфигурирования функции регистрации данных в LOGO!Soft Comfort, обратитесь к интерактивной справке для LOGO!Soft Comfort. Из модуля LOGO! Base Вы можете конфигурировать только элементы, подключенные к блоку регистрации данных.

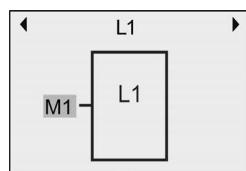
Редактирование элементов, подключенных к блоку Data Log

Если Ваша коммутационная программа в LOGO! содержит блок регистрации данных, сконфигурированный из LOGO!Soft Comfort, Вы можете редактировать элементы, подключенные к этому блоку следующим образом:

1. Перейдите в режим программирования. Нажмите **OK** дважды, чтобы войти в следующий экран коммутационной программы:

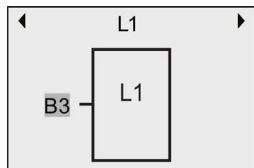


2. Переведите курсор на "L1", нажимая ▼ (Блок регистрации данных обозначается при помощи "L1"). Нажмите **OK**. LOGO! показывает следующий экран.

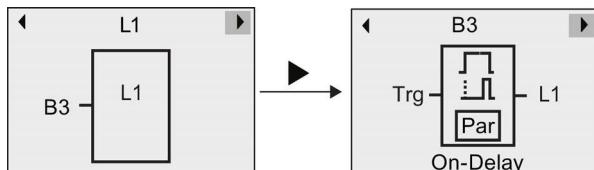


Page Break

3. Нажмите **OK** на выбранном входе ("M1" в данном примере), и курсор появится в виде сплошного мигающего прямоугольника. Чтобы выбрать другой элемент из доступного списка (к примеру, B3), нажимайте **▼**. Нажмите **OK**. LOGO! покажет следующий экран:



4. В приведенном примере, Вы можете видеть, что L1 теперь подключается к B3 блоку:



Примечание

LOGO! 0BA8 предусматривает буфер емкостью 1024 байта для регистрации данных. Если размер данных в этом буфере достигает 512 байтов, LOGO! автоматически пишет данные на SD карту памяти, вставленную в соответствующий слот. Если скорость генерации данных в устройстве LOGO! 0BA8 быстрее, чем скорость записи на SD карту памяти, то может иметь место потеря данных. Для того чтобы избежать возможной потери данных, примените к функциональному блоку регистрации данных сигнал разрешения с минимальным временным интервалом в 500 мс. Если, однако, микро SD карта памяти не вставлена в слот, то буферная область в LOGO! 0BA8 может хранить только 512 байт данных, и остальные данные будут потеряны.

На микро SD-карте может храниться максимум 50 файлов журнала данных для каждого модуля LOGO! Base. Если Вы вставляете ту же самую карту в другой модуль LOGO! Base, он может сохранить еще 50 файлов журнала данных для текущего модуля, но максимальное количество записей, которые может сохранить карта, ограничен ее размером. Файл журнала данных на микро SD-карте может содержать максимум 20000 записей. Если память микро SD-карты заполнена, и Вы хотите создать новый файл с данными, будет автоматически сгенерировано сообщение об ошибке.

LOGO! автоматически генерирует имена файлов в формате "`<xzy>_<число>.csv`". `<xzy>` обозначает последний индекс IP-адреса соответствующего модуля LOGO! Base. Он занимает от одной до трех цифр. `<число>` указывает порядковый номер созданного файла с данными в диапазоне от 1 до 50. Не изменяйте имя файла потому что модуль LOGO! Base не может распознать пользовательские имена.

Вы можете выгрузить только самый последний файл регистрации данных на микро SD карте памяти из LOGO! в LOGO!Soft Comfort.

Модуль LOGO! создает новый файл регистрации данных в следующих случаях:

- Когда коммутационная программа в LOGO! была изменена;
- Когда количество записей в журнале регистрации данных превышает 20000.

The created file will have a name with an increased number index, for example, if the name for the current data file is "135_1.csv", the new file will be named "135_2.csv".

Конфигурирование LOGO!

Ввод параметров представляет собой конфигурирование параметров блоков. Можно устанавливать времена задержки для функций времени, времена переключения для таймеров, пороговые значения счетчиков, интервалы контроля счетчика рабочего времени, пороговые значения включения и отключения триггеров и т.д.

Параметры можно конфигурировать в следующих режимах:

- в режиме программирования;
- в режиме ввода параметров.

Режим ввода параметров позволяет изменять параметры без необходимости изменения коммутационной программы. Эта функция предназначена для изменения параметров без перехода в режим программирования. Преимуществом является то, что Вы можете редактировать параметры программы, но коммутационная программа остается защищенной.

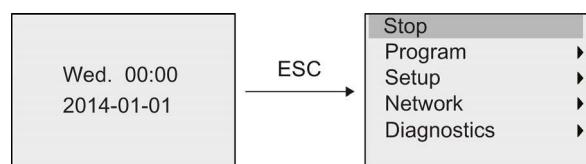
Примечание

В режиме ввода параметров LOGO! продолжает обработку коммутационной программы.

8.1

Выбор режима ввода параметров

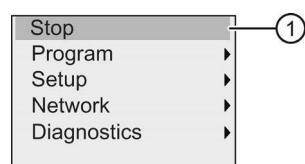
Нажмите ESC, чтобы перейти из режима RUN в режим ввода параметров:



Для получения более подробной информации о командах меню в режиме ввода параметров обратитесь к разделу "LOGO! Basic (Страница 323)".

Выполните следующие действия, чтобы остановить обработку Вашей коммутационной программы и таким образом перейти в главное меню режима программирования:

1. Переведите курсор на "①": Нажмайте ▲ или ▼.



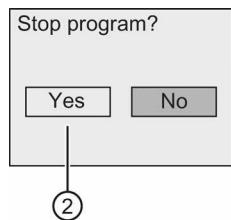
2. Подтвердите "①": Нажмите OK.

Page Break

Конфигурирование LOGO!

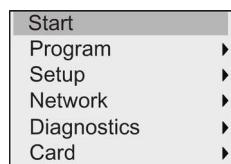
8.1 Выбор режима ввода параметров

3. Переведите курсор на "②": Нажмите **◀**.



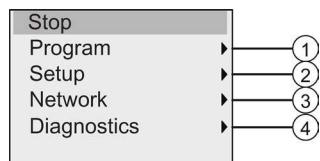
4. Подтвердите перевод LOGO! в режим STOP, нажимая **OK**, когда курсор находится на "②".

LOGO! показывает главное меню режима программирования:



Для получения более подробной информации о переводе LOGO! в режим RUN обратитесь к разделу "Переключение модуля LOGO! в режим RUN (Страница 78)".

Описание других команд меню ввода параметров



- **Команда меню ①**

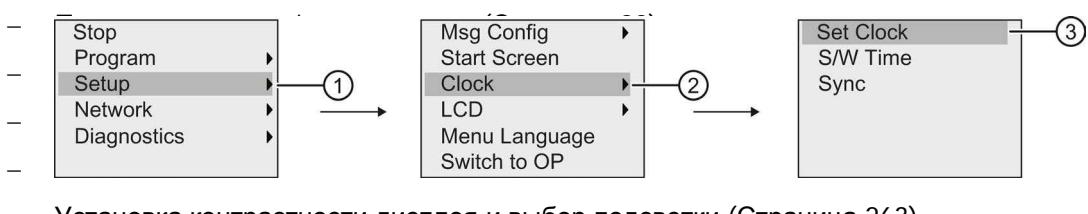
Сведения о различных настройках приведены в разделах:

- Параметры (Страница 257)
- Выбор параметров(Страница 258)
- Изменение параметров (Страница 259)
- Присвоение имени коммутационной программе (Страница 73)

- **Команда меню ②**

Сведения о различных параметрах приведены в разделах

- Установка времени дня и даты (Страница 262)



- Установка контрастности дисплея и выбор подсветки (Страница 263)

- Установка значений по умолчанию для модулей LOGO! (Страница 261)

- **Команда меню ③**

Сведения о различных настройках приведены в разделе "Конфигурирование сетевых настроек (Страница 99)"

- **Команда меню ④**

Сведения о различных настройках приведены в разделе Диагностирование ошибок из LOGO! (Страница 105).

8.1.1 Параметры

Примечание

Вы можете просмотреть и отредактировать параметры в режиме ввода параметров, только когда они имеют обозначение чтения-записи (" + "). Обратитесь к разделам "Зашита параметров (Страница 129)" и "Синхронизация (Страница 96)".

К параметрам относятся, например:

- время задержки реле времени;
- значения времени переключения таймера;
- пороговые значения счетчика;
- время контроля счетчика наработки;
- граничные значения порогового переключателя.

Каждый параметр обозначается номером блока (Вx) и сокращенным наименованием параметра. Примеры:

- T: ...конфигурируемое время.
- MI: ... конфигурируемый интервал времени.

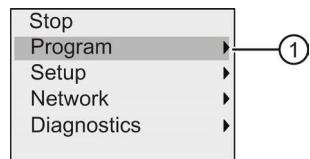
Примечание

LOGO!Soft Comfort также позволяет назначать имена блокам (подробные сведения смотри в главе "Программное обеспечение LOGO! (Страница 283)".

8.1.2 Выбор параметров

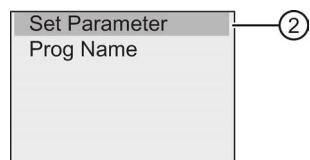
Для выбора параметра:

1. В меню ввода параметров переведите курсор на "①": нажмайте ▼ или ▲.



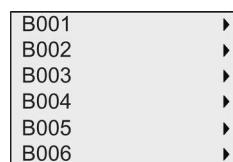
2. Подтвердите "①" с помощью OK.

3. Переведите курсор на "②": нажмайте ▼ или ▲.

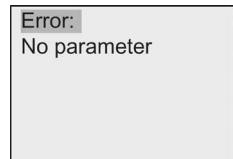


4. Подтвердите "②" с помощью OK.

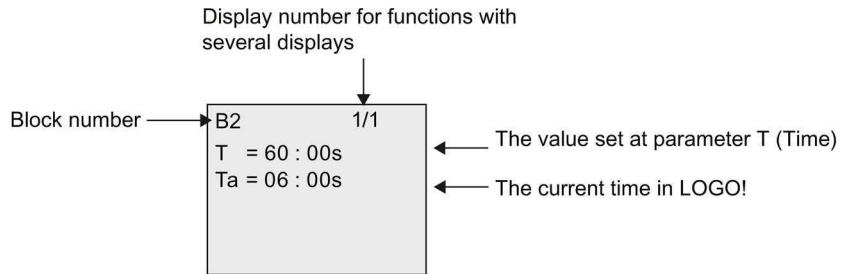
LOGO! Показывает список доступных блоков, например:



Если никакой из параметров нельзя настроить, дисплей покажет следующую информацию, и Вы можете нажать ESC, чтобы возвратиться к меню ввода параметров.



5. Нажмайте ▼ или ▲, чтобы переместить курсор к блоку, параметр которого Вы хотите изменить, и подтвердите с помощью OK.



6. Теперь выберите нужный параметр: нажмайте ▼ или ▲.

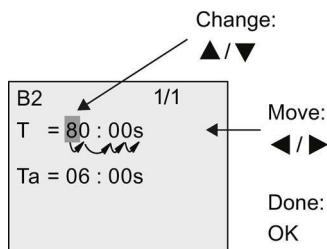
7. Выделив параметр, который Вы хотите редактировать, нажмите OK.

8.1.3 Изменение параметров

Вначале следует выбрать параметр, который Вы хотите изменить (Страница 258).

Изменение значения параметра выполняется так же, как и в режиме программирования:

1. Переместите курсор в позицию, которую Вы хотите изменить: нажимайте **◀** или **▶**.
2. Чтобы изменить это значение: нажимайте **▼** или **▲**.
3. Чтобы примените введенное значение: **OK**

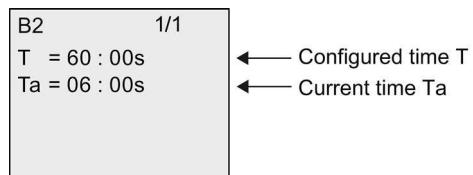


Примечание

При изменении параметра времени в режиме RUN также можно изменить масштаб времени (s = секунды, m = минуты, h = часы). Это не относится к случаям, когда параметр времени является результатом работы другой функции (смотри, например, раздел «Задержка включения (Страница 136)»). В этом случае нельзя изменить ни значение, ни масштаб времени. При изменении масштаба времени текущее время сбрасывается в 0.

Текущее значение времени Т

Вид времени Т в режиме ввода параметров:



Можно изменить установленное время Т.

Конфигурирование LOGO!

8.1 Выбор режима ввода параметров

Текущее значение таймера

Вид переключателя таймера в режиме ввода параметров:

B9	1/2
D1	= M-W-F -
On1	= 09 : 00
Off1	= 10 : 00
D2	= -T-----
On2	= 03 : 00



B9	2/2
Off2	= 04:15
D3	= -----SS
On3	= 16:30
Off3	= 23:10
Pulse	= Off

Можно изменить время включения и отключения, а также день.

Текущее значение счетчика

Вид параметров счетчика в режиме ввода параметров:

B3	1/1
On	=+1234
Off	=+0
Cnt	=+120
STV	=+100

or

Current count
value

B3	1/1
On	=+123456
Off	=→B021
Cnt	=+120
STV	=+100

Можно изменить пороговые значения включения и отключения. Это не относится к случаям, когда пороговое значение включения или отключения является результатом работы другой функции (в разделе «Реверсивный счетчик (Страница 173)» это - B021).

Текущее значение счетчика наработки

Вид параметров счетчика наработки в режиме ввода параметров:

B16	1/1
MI	=100h:0m
OT	=83h:15m
MN	=16h:45m

Time interval

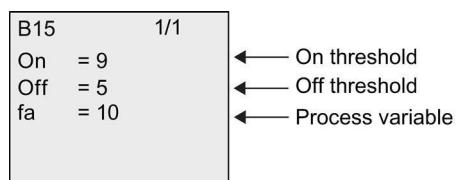
Total operating hours

Time-to-go

Можно изменить установленный интервал времени MI.

Текущее значение порогового выключателя

Вид параметра порогового выключателя в режиме ввода параметров:



Можно изменить пороговые значения включения и отключения.

8.2 Установка значений по умолчанию для модулей LOGO!

Для модуля LOGO! Basic могут быть установлены следующие значения по умолчанию:

Настройка часов

Можно установить значения по умолчанию для времени дня и даты (Страница 262), перехода на летнее/зимнее время (Страница 93) и синхронизации (Страница 96): в режиме ввода параметров или режиме программирования при помощи следующих команд меню.



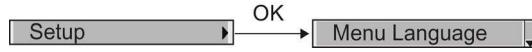
Настройка контрастности и подсветки

Можно установить значение по умолчанию для подсветки (Страница 263) и контрастности дисплея (Страница 263) в режиме ввода параметров или режиме программирования при помощи следующих команд меню.



Язык меню

Можно выбрать язык (Страница 264) на котором модуль LOGO! отображения меню в режиме программирования при помощи следующих команд меню:



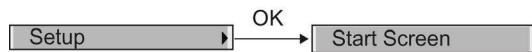
Число аналоговых входов модуля Base

Модули LOGO! Base LOGO! 24CE, LOGO! 24CEo, LOGO! 12/24RCE и LOGO! 12/24RCEo поддерживают четыре аналоговых входа. Предыдущие версии этих модулей поддерживали два аналоговых входа. Можно выбрать использование двух или четырех аналоговых входов (Страница 266.) для этих модулей в режиме программирования при помощи следующих команд меню:



Настройка стартового экрана

Можно выбрать настройку по умолчанию для стартового экрана (Страница 267), отображаемого в LOGO! в режим RUN в режиме программирования или режиме ввода параметров при помощи следующих команд меню:



Настройка текстовых сообщений

Можно выбрать параметры, которые применяются ко всем функциональным блокам текстовых сообщений (Страница 200) из меню программирования в режиме программирования или режиме ввода параметров при помощи следующих команд меню:



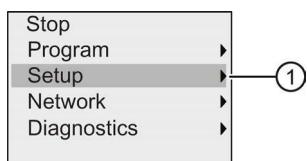
8.2.1 Установка времени дня и даты

Время суток и дату можно устанавливать в режиме программирования или в режиме ввода параметров.

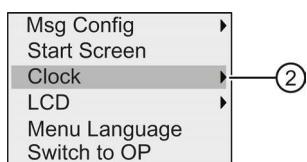
Установка времени дня и даты в режиме ввода параметров:

Выполните следующие действия для установки времени дня и даты:

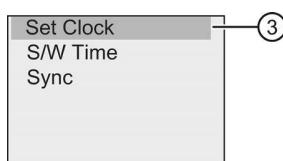
1. Выберите режима ввода параметров (Страница 255).
2. В меню ввода параметров переведите курсор на "①": нажмите ▼ или ▲.



3. Подтвердите "①" с помощью OK.
4. Переведите курсор на "②": нажмите ▼ или ▲.



5. Подтвердите "②" с помощью OK.
6. Переведите курсор на "③": нажмите ▼ или ▲.



7. Подтвердите "③" с помощью OK.

Дисплей LOGO! выглядит следующим образом.



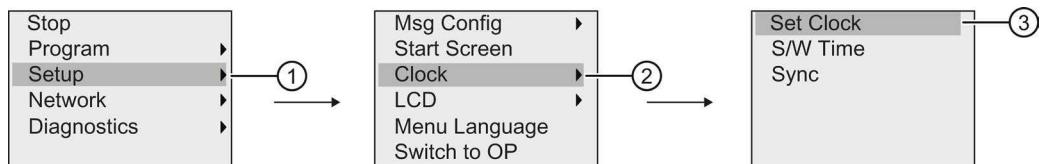
8. Чтобы установить точное время дня, нажмите ◀ или ▶ для перемещения курсора в нужную позицию, а затем ▲ или ▼ для изменения значения.

9. Чтобы установить правильную дату, нажмайте ◀ или ▶ для перемещения курсора в нужную позицию, а затем ▲ или ▼ для изменения значения.

10. Для подтверждения введенных значений нажмите OK

Установка времени дня и даты в режиме программирования

Если необходимо установить время дня и дату в режиме программирования, выберите "①" в главном меню, а затем выберите меню "②" and "③". Теперь можно установить дату и время, как описано ранее.



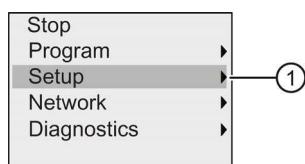
8.2.2 Установка контрастности дисплея и выбор подсветки

Можно настроить значение по умолчанию для контрастности дисплея и подсветки в режиме программирования или в режиме ввода параметров.

Настройка контрастности дисплея в режиме ввода параметров

Выполните следующие действия для настройки контрастности дисплея.

1. Выберите режим ввода параметров (Страница 255).
2. В меню ввода параметров переведите курсор на "①": нажмайте ▼ или ▲.

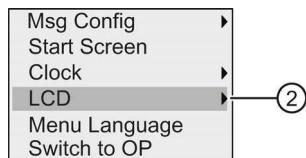


3. Подтвердите "①" с помощью OK.

Конфигурирование LOGO!

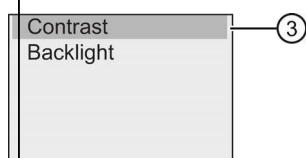
8.2 Установка значений по умолчанию для модулей LOGO!

- Переведите курсор на "②": нажмите ▼ или ▲.



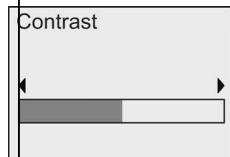
- Подтвердите "②" с помощью OK.

- Переведите курсор на "③": нажмите ▼ или ▲.



- Подтвердите "③" с помощью OK.

Дисплей модуля LOGO! выглядит следующим образом:



- Чтобы изменить контрастность дисплея: нажмайте или

- Подтвердите ввод: Нажмите OK

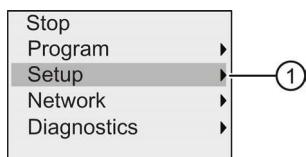
Настройка контрастности дисплея в режиме программирования

Если необходимо настроить контрастность дисплея в режиме программирования, выберите пункт "①" в главном меню, а затем выберите "②" и "③". Теперь можно настроить контрастность дисплея, как описано ранее.

Настройка типа подсветки в режиме ввода параметров

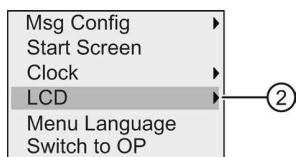
Выполните следующие действия для настройки контрастности дисплея.

- В меню ввода параметров переведите курсор на "①": нажмите ▼ или ▲.

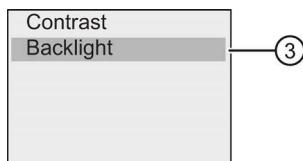


- Подтвердите "①" с помощью OK.

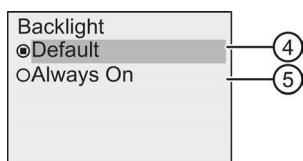
- Переведите курсор на "②": нажмите ▼ или ▲.



4. Подтвердите "②" с помощью OK.
5. Переведите курсор на "③": нажмите ▼ или ▲.



6. Подтвердите "③" с помощью OK.



7. Переведите курсор на "④" или "⑤": нажмите ▼ или ▲.
8. Подтвердите "④" или "⑤" с помощью OK.

Настройкой по умолчанию является отключение подсветки. Для того чтобы активировать непрерывную подсветку, выберите "⑤".

Настройка типа подсветки в режиме программирования

Если необходимо настроить подсветку дисплея в режиме программирования, выберите пункт "①" в главном меню, а затем выберите "②" и "③". Теперь можно настроить подсветку дисплея, как описано ранее.

Примечание

Срок службы подсветки в LOGO! TDE составляет 20 000 часов.

Вы можете изменять цвет подсветки встроенного дисплея LOGO! или дисплея LOGO! TDE с помощью специальных флагов (M25, M26, с M28 по M31). За более подробной информацией обратитесь к разделу "Константы и коннекторы (Страница 115)". Если Вы используете эти специальные флаги в своих коммутационных программах, то настройка подсветки через вышеупомянутые команды меню не работает.

8.2.3

Выбор языка меню

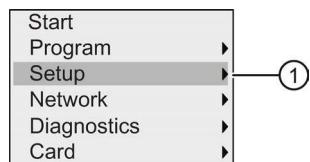
Для меню модулей LOGO! можно использовать один из десяти предустановленных языков:

CN (китайский)	DE (немецкий)	EN (английский)	ES (испанский)	FR (французский)
IT (итальянский)	NL (датский)	RU (русский)	TR (турецкий)	JP (японский)

Выбор языка в режиме программирования

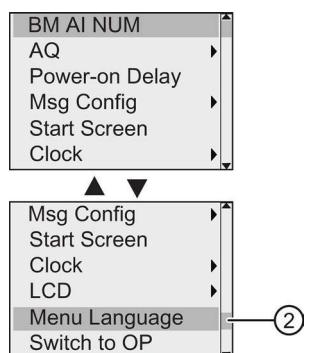
Вы можете выбрать язык меню только в режиме программирования.

1. В главном меню режима программирования переведите курсор на "①": нажмите ▼ или ▲.



2. Подтвердите "①" с помощью OK.

3. Переведите курсор на "②": нажмайте ▼ или ▲.



4. Подтвердите "②" с помощью OK.

5. Переведите курсор на нужный Вам язык: нажмайте ▼ или ▲.

6. Подтвердите выбор языка с помощью OK.

8.2.4

Установка числа аналоговых входов в LOGO!

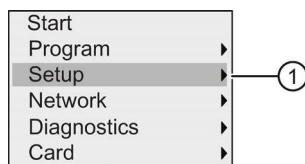
LOGO! 12/24RCE/RCEo и LOGO! 24CE/24CEo поддерживают до четырех встроенных входов, которые могут использоваться в качестве дискретных или аналоговых входов (0 ... 10 В). Входы I7 (AI1) и I8 (AI2) по умолчанию доступны как аналоговые входы, независимо от того, используются они или нет. Входы I1 (AI3) и I2 (AI4) — дополнительные аналоговые входы. LOGO! имеет меню, в котором можно выбрать использование двух аналоговых входов (по умолчанию — AI1 и AI2), четырех или рабочую без аналоговых входов. Независимо от настроек входы I1 и I2 могут использоваться как дискретные входы. Чтобы использовать их как аналоговые входы AI3 и AI4, необходимо установить число входов равное четырем. Следует учесть, что число сконфигурированных аналоговых входов модуля LOGO! определяет нумерацию последующих аналоговых входов модулей расширения (смотри раздел "Максимальная конфигурация с модулями расширения (Страница 29)").

Вы можете выбрать число аналоговых входов только в режиме программирования.

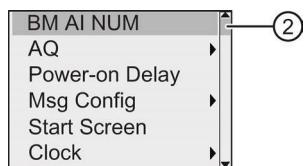
Выбор числа аналоговых входов в режиме программирования:

Выполните следующие действия для выбора числа аналоговых входов.

1. В главном меню режима программирования переведите курсор на "①": нажмите ▼ или ▲.



2. Подтвердите "①": нажмите OK.
3. Выберите "②": нажмите ▼ или ▲.



4. Подтвердите "②": нажмите OK.
5. Перейдите к "0 AI", "2AI" или "4AI": нажмите ▼ или ▲.
6. Подтвердите выбор: нажмите OK и изменения вступают в силу немедленно.

8.2.5

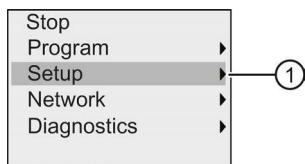
Настройка начального экрана

Вы можете выбрать настройку по умолчанию для начального экрана, который модуль LOGO! отображает в режиме RUN. Вы производите эту настройку из модуля LOGO! в режиме ввода параметров или режиме программирования.

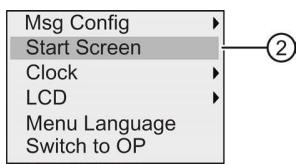
Выбор начального экрана в режиме ввода параметров

Выполните следующие действия для выбора стартового экрана для LOGO!.

1. Выберите режим ввода параметров (Страница 255).
2. В меню ввода параметров переведите курсор на "①": нажмите ▼ или ▲.



3. Подтвердите "①": нажмите OK.
4. Выберите "②": нажмите ▼ или ▲.

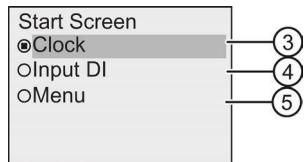


Конфигурирование LOGO!

8.2 Установка значений по умолчанию для модулей LOGO!

5. Подтвердите "②": нажмите **OK**.

Дисплей выглядит следующим образом:



Текущая настройка для стартового экрана отмечена кружком с точкой внутри.
Настройкой по умолчанию является "③".

Вы можете выбрать отображение текущего времени дня и даты (③), состояний дискретных входов (④) или меню ввода параметров (⑤).

6. Выберите желаемую настройку по умолчанию. Нажмайте ▼ или ▲.

7. Для подтверждения настройки нажмите **OK**.

Выключите питание LOGO!, чтобы Ваши изменения вступили в силу. Когда LOGO! находится в режиме RUN, он отображает стартовый экран, который Вы выбрали.

Применение карт памяти

LOGO! поддерживает только карты памяти микро SD с форматом файловой системы FAT32, используемые для хранения программы. Вы можете записать и защитить от копирования коммутационную программу с журналом данных процесса или без него, из устройства LOGO! на карту памяти микро SD или скопировать коммутационную программу с карты памяти в устройство LOGO!.

LOGO! Позволяет Вам сохранять в своей памяти только коммутационную программу. Если Вы хотите изменить коммутационную программу или создать дополнительную программу, не удаляя предыдущую, то Вам следует ее заархивировать.

За более подробными сведения о том, как форматировать карты памяти микро SD, обратитесь к разделу "Форматирование карт памяти микро SD (Страница 269)".

За более подробными сведениями о функции защиты от копирования обратитесь к разделу "Задача от копирования программ (Страница 281)".

За более подробными сведениями о функции регистрации данных обратитесь к главе "Регистрация данных (Страница 253)".

Совместимость старых версий коммутационных программ с новыми версиями

Вы можете переносить коммутационные программы, написанные для предыдущих версий 0BA0...0BA7, в устройства 0BA8 из LOGO!Soft Comfort.

9.1

Форматирование карт памяти микро SD

Так как LOGO! 0BA8 поддерживает только карты памяти микро SD с форматом файловой системы FAT32, используемые для хранения программы, то Вам необходимо отформатировать карту памяти, если она использует другую файловую систему, перед ее использованием. Последующие примеры описывают процесс форматирования карты памяти микро SD в операционных системах Windows 7, Linux Suse® и Mac OS ® соответственно.

Page Break

9.1 Форматирование карт памяти микро SD

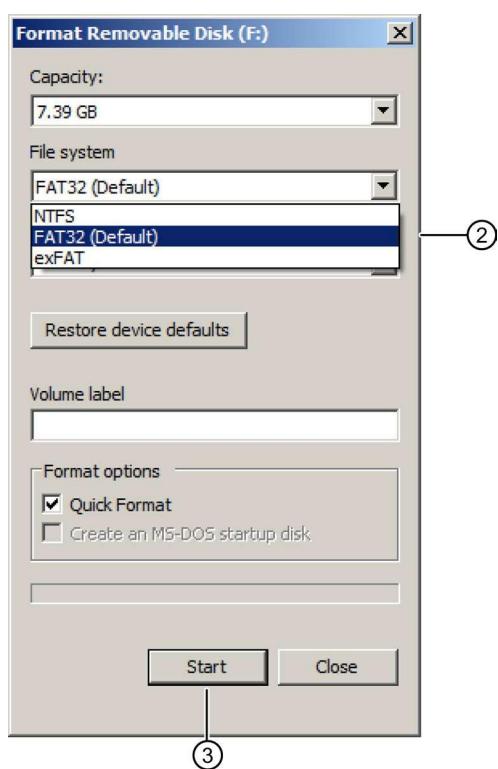
Форматирование под ОС Windows

Выполните следующие действия, чтобы отформатировать карту памяти микро SD под ОС Windows:

1.



2.





Форматирование под ОС Linux

1. Откройте следующий терминал в браузере приложений, чтобы ввести команды:

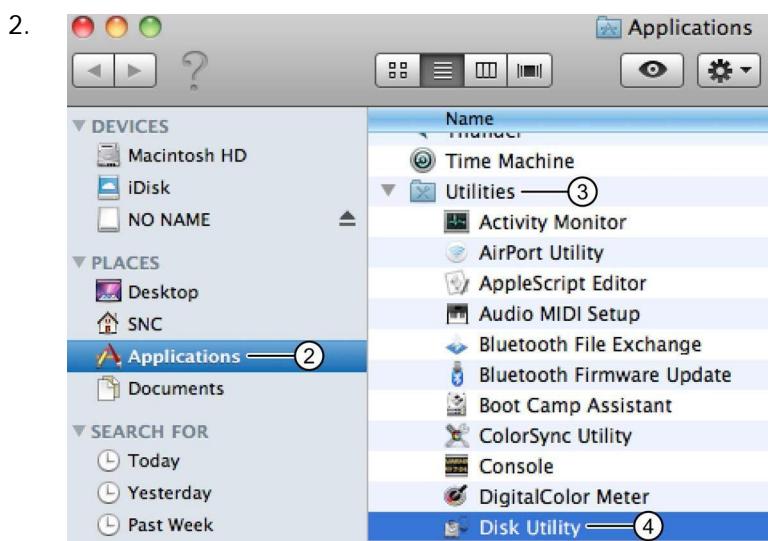


2. Введите первую команду "fdisk -l" в терминале, чтобы найти имя блока съемного устройства, и "/dev/sdc1" будет найдено.
3. Введите "sudo umount /dev/sdc1", чтобы отключить это устройство.
4. Введите "sudo mkfs.vfat -f 32 /dev/sdc1" и форматирование будет завершено.

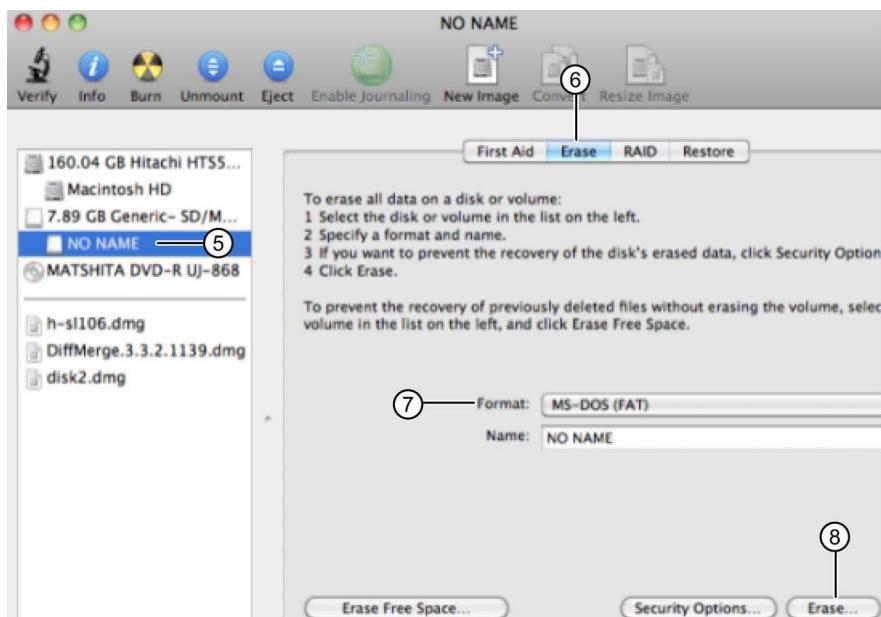
9.1 Форматирование карт памяти микро SD

Форматирование под ОС Mac

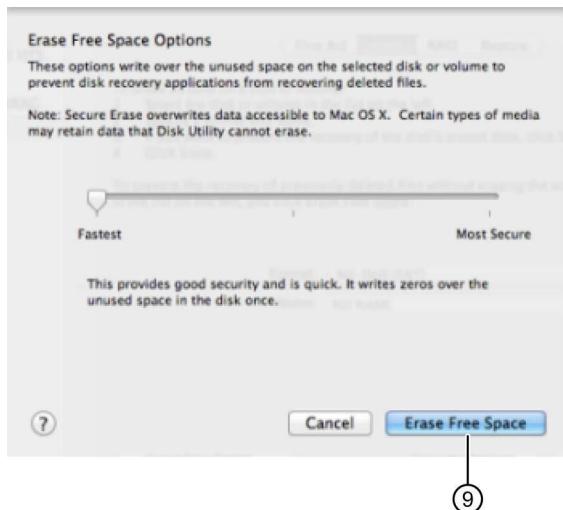
Выполните следующие действия, чтобы отформатировать карту памяти микро SD под ОС MAC:



3.



4.



9.2 Установка и извлечение карты из модуля LOGO!

При извлечении LOGO! карты памяти микро SD, которая содержит коммутационную программу с атрибутами защиты от копирования, обратите внимание на следующее: LOGO! может исполнять коммутационную программу, сохраненную на карте, только если карта остается установленной в режиме выполнения программы.

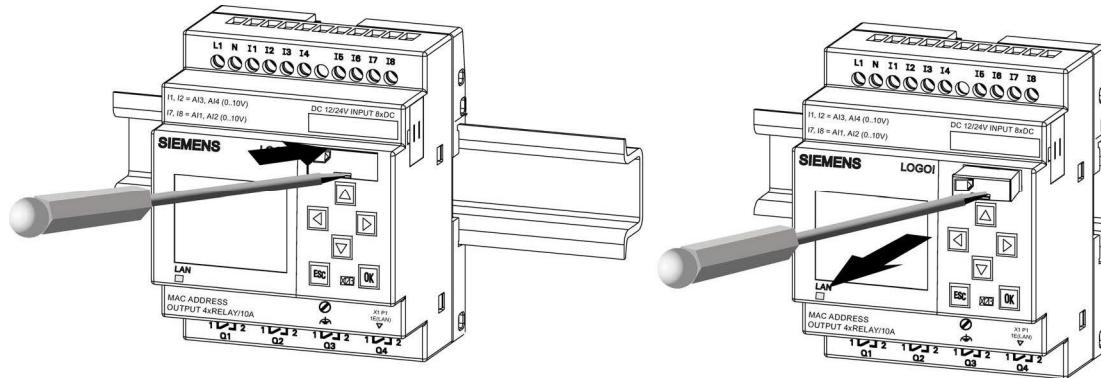
Извлечение карты в режиме выполнения программы (RUN) приведет к недопустимым рабочим состояниям.

Применение карт памяти

9.2 Установка и извлечение карты из модуля LOGO!

Извлечение карты памяти микро SD

Чтобы извлечь карту памяти микро SD, аккуратно вставьте отвертку с шириной лезвия 3 мм в вырез в верхней части гнезда и слегка выдвиньте гнездо из паза. Сожмите с двух сторон гнездо и вытяните его наружу. Теперь карту памяти можно извлечь из гнезда.



Установка карты памяти микро SD

Гнездо для карты имеет скос в нижней правой части. Край карты имеет такой же скос. Это сделано для предотвращения неправильной установки карт. Вставьте карту в гнездо, вставьте гнездо в паз и нажмите на гнездо до фиксации.

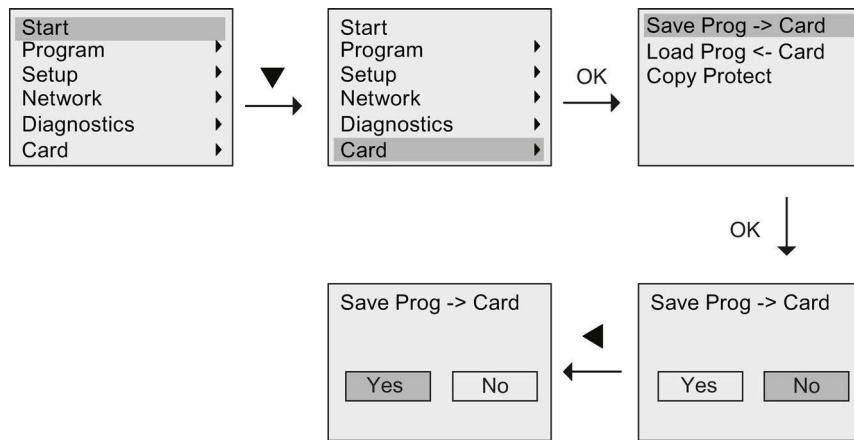
Предупреждение

Убедитесь, что Вы установили карту в гнезде правильно, при этом слышен щелчок, свидетельствующий о посадке.

9.3 Копирование данных из модуля LOGO! на карту

Копирование данных из LOGO! на карту памяти вручную

Для того чтобы скопировать коммутационную программу на карту памяти микро SD выполните действия, показанные на рисунке внизу:



Нажмите OK. LOGO! начинает копирование коммутационной программы на карту.

Если в процессе копирования коммутационной программы произойдет сбой питания, повторите процесс копирования после восстановления питания.

Примечание

- Если программа пуста, то на дисплее будет отображаться соответствующее напоминание.
- Пароль защищенной коммутационной программы в модуле LOGO! также действует для скопированной версии программы на Вашей карте.

Копирование данных из LOGO! на карту памяти автоматически

LOGO!Soft Comfort предлагает опцию для автоматического копирования коммутационной программы на карту памяти микро SD при передаче коммутационной программы в LOGO!. Эта опция доступна в диалоге для передачи PC->LOGO!. При выборе этой опции LOGO!Soft Comfort передает коммутационную программу в LOGO! и карту памяти микро SD.

Примечание

Для успешного копирования коммутационной программы из LOGO! на карту памяти микро SD убедитесь, что доступное свободное пространство составляет не менее 100 Кбайт.

Создание журнала данных на карте памяти микро SD

Если Ваша коммутационная программа в модуле LOGO! содержит функциональный блок регистрации данных, сконфигурированный в LOGO!Soft Comfort, то журнал данных может быть сохранен в LOGO! или на карте памяти микро SD. Если карта памяти

9.4 Копирование данных с карты в модуль LOGO!

микро SD вставлена в гнездо Вашего модуля LOGO!, когда модуль LOGO! переходит из режима STOP в RUN, он пытается скопировать протокол данных на карту памяти; в противном случае, протокол сохраняется в модуле LOGO!. При каждом переходе из STOP в RUN LOGO! определяет место для сохранения журнала данных.

Если журнал данных копируется на карту памяти микро SD, то, по умолчанию, он сохраняется в виде .CSV файла, который Вы позднее можете открыть на Вашем ПК. Каждая строка в .CSV файле содержит метку времени, номер функционального блока и текущее регистрируемое значение. За более подробной информацией относительно регистрации данных обратитесь к главе "Регистрация данных (Страница 253)".

Примечание

Когда LOGO! с установленной картой памяти микро SD находится в режиме STOP, Вы можете выгрузить самый последний файл журнала данных из находящихся на карте в LOGO!Soft Comfort с помощью меню команд передачи LOGO!Soft Comfort. Для более детальной информации относительно команды выгрузки журнала данных, обратитесь к интерактивной справке по LOGO!Soft Comfort.

9.4

Копирование данных с карты в модуль LOGO!

Скопировать коммутационную программу с карты памяти микро SD в модуль LOGO! можно одним из следующих способов:

- Автоматически при запуске модуля LOGO! (при включении питания)
 - При помощи специализированного меню LOGO!
-

Примечание

Если программа на карте памяти защищена паролем, то скопированная программа в LOGO! будет также защищена тем же паролем. За более подробной информацией о меню по работе с картой памяти обратитесь к разделу "Обзор меню LOGO! (Страница 65)".

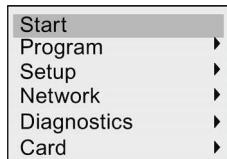
Автоматическое копирование при запуске модуля LOGO!

Чтобы автоматически скопировать коммутационную программу на карту памяти выполните следующие действия:

1. Выключите питание модуля LOGO!.
2. Установите карту в соответствующее гнездо.

3. Включите питание модуля LOGO!.

LOGO! копирует программу с карты в модуль. Когда LOGO! завершит копирование, будет отображаться главное меню:



Примечание

Перед тем как перевести модуль LOGO! в режим RUN необходимо убедиться в том, что система, управляемая при помощи модуля LOGO!, не является источником каких-либо опасностей.

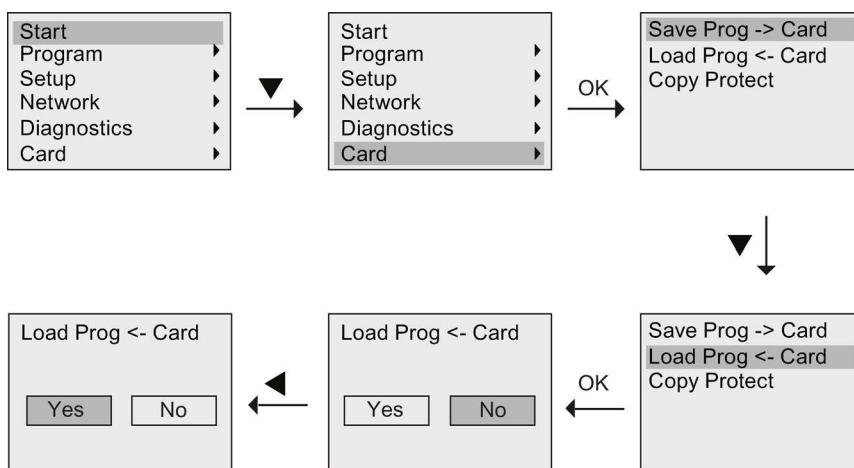
4. Переведите курсор на первую команду меню для шага 3: нажмайте ▲ или ▼.

5. Нажмите OK.

Копирование посредством меню по работе с картой памяти

Для получения более подробной информации о замене карты памяти микро SD обратитесь к разделу "Установка и извлечение карты из модуля LOGO!(Страница 273)".

Для того чтобы скопировать программу с карты в модуль LOGO!, вставьте карту памяти и следуйте процедуре показанной на рисунке снизу.



Нажмите OK. LOGO! копирует коммутационную программу с карты памяти во внутреннюю память. Когда LOGO! завершит копирование, он автоматически возвращается в главное меню.

Безопасность

Обзор

В этой главе описываются следующие функции безопасности для улучшенной защиты LOGO!:

Функция безопасности	Описание
Безопасность сетевого доступа	Вы можете защитить Ваши устройства от рисков, связанных с опасностью работы в сети при удаленном управлении LOGO! и SIMATIC S7 устройствами по внутренней сети.
Безопасность доступа к программе	Следующие методы могут помочь Вам защитить коммутационные программы от несанкционированного доступа: <ul style="list-style-type: none"> • Защита паролем; • Защита от копирования.
Безопасность доступа к меню	Вы можете ограничить доступ к определенным меню LOGO!, устанавливая уровень доступа.

10.1

Безопасность сетевого доступа

С помощью улучшенной Ethernet функциональности устройства LOGO! 0BA8, Вы можете получить доступ к модулям LOGO! Base через LOGO!Soft Comfort, Веб-сервер или другие совместимые устройства с Ethernet-интерфейсами. В этом случае для LOGO! 0BA8 устройств возможна организация обмена, как во внутренней, так и глобальной сети.

- Для коммуникаций в глобальной сети обращение к модулю LOGO! Base требует ввода действительного пароля пользователя, чтобы обеспечить сетевую безопасность. Вы можете установить или изменить пароль только из LOGO!Soft Comfort. Для получения дополнительной информации об установке пользовательского пароля, обратитесь к интерактивной справке для LOGO!Soft Comfort.
- Для коммуникаций во внутренней сети Вы можете получить доступ к модулю LOGO! Base непосредственно без необходимости ввода пароля.

Page Break

10.1 Безопасность сетевого доступа

Siemens настоятельно рекомендует, чтобы Вы не подключали устройства LOGO! (модули LOGO! Base и LOGO! TDE), и устройства SIMATIC S7 непосредственно к Интернету, но скрывали их за межсетевым экраном (смотри рисунок ниже). Кроме того, убедитесь, что Вы выбираете порт TCP 8080 и блокируете все другие порты в конфигурации межсетевого экрана; иначе, могут возникать риски сетевой безопасности, например, утечка данных, вирусное заражение и атаки хакеров.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Смерть, тяжелое телесное повреждение и/или материальный ущерб от несанкционированного доступа к LOGO! из Веб-сервера.

Вы можете сконфигурировать из LOGO!Soft Comfort, разрешение на удаленный доступ к LOGO! из Веб-сервера. Это позволяет Вам выполнять изменения программы/переменных из Веб-сервера.

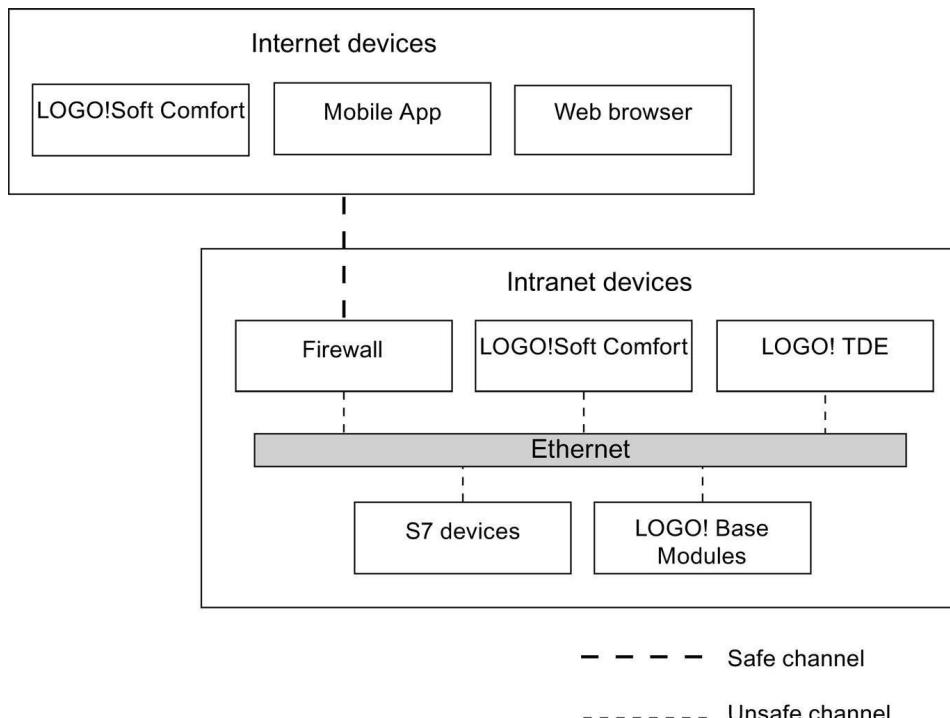
Несанкционированный доступ к LOGO! от Веб-сервера может нарушить управление процессом и привести к смерти, тяжелым телесным повреждениям и/или материальному ущербу.

Siemens рекомендует, чтобы Вы соблюдали следующие правила безопасности:

- Защитите сильным паролем доступ Веб-сервера к LOGO!. Сильные пароли содержат, по крайней мере, восемь знаков, являются комбинацией букв, цифр и специальных символов, не являются словами, которые могут быть найдены в словаре и не являются именами или идентификаторами, которые могут быть получены из личной информации. Держите пароль в секрете и меняйте его часто.
- Выполняйте проверку на ошибки и проверку диапазона переменных в Вашей программе.

Примечание

Чтобы защитить Ваши устройства, убедитесь, что Ваша внутренняя сеть безопасна; иначе, Ваши устройства могут по-прежнему подвергнуться рискам, связанным с работой в сети.



10.2 Безопасность доступа к программе

10.2.1 Защита программы паролем

Вы можете защитить Вашу коммутационную программу от несанкционированного доступа при помощи пароля. Siemens настоятельно рекомендует использовать защиту паролем, чтобы предотвратить несанкционированное чтение тлт редактирование Вашей коммутационной программы.

Для получения более подробной информации о назначении и изменении пароля программы обратитесь к разделу "Пароль для защиты коммутационной программы (Страница 74)".

10.2.2 Program copy protection

Функция защиты от копирования предлагает защиту коммутационных программ на карте памяти микро SD. Коммутационная программа **защищена**, когда Вы перенесли ее на защищенную карту памяти.

Этот дополнительный механизм безопасности позволяет Вам привязывать коммутационную программу к определенной карте памяти. Если Вы копируете защищенную коммутационную программу на другую карту памяти, LOGO! не может распознать программу и отклонит ее загрузку после того, как Вы вставите карту.

Чтобы исполнять эту коммутационную программу в LOGO!, Вы должны оставлять карту в модуле LOGO! Base во время режима RUN; то есть, Вы не можете удалить карту, чтобы скопировать программу в другое устройство LOGO!.

Коммутационная программа, защищенная паролем больше не защищена после того, как был введен правильный пароль, то есть, Вы можете затем редактировать или копировать программу и удалять карту.

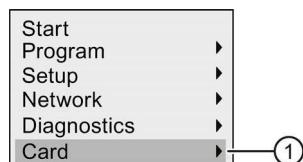
Взаимосвязь между паролем и функцией защиты

Пароль	Защита	Редактирование	Копирование	Удаление
-	-	Да	Да	Да
Да	-	Да, с паролем	Да	Да
-	Да	Нет	Нет	Да
Да	Да	Да, с паролем	Да, с паролем	Да

Разрешение функции защиты

Чтобы назначить функцию защиты от копирования для карты, выполните следующие действия:

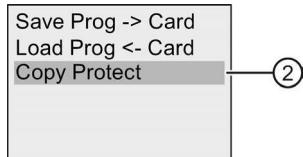
1. Войдите в режим программирования и переведите курсор на "①". Нажмайте ▼ или ▲.



2. Подтвердите "①" с помощью OK.

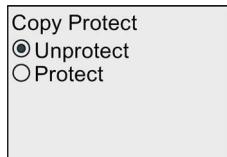
10.3 Безопасность доступа к меню

- Переведите курсор на "②". Нажмайте ▼ или ▲.



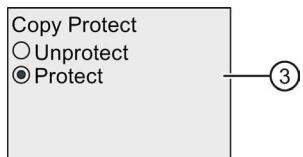
- Подтвердите "②" с помощью **OK**.

На дисплее LOGO! отображается следующая информация:



По умолчанию карта памяти не защищена.

- Переведите курсор на "③". Нажмайте ▼ или ▲.



- Подтвердите Ваш ввод с помощью **OK**.

Примечание

Функция защиты применяется только к карте; Вы должны скопировать (Страница 273) коммутационную программу на карту отдельным действием при включенном питании.

Вы всегда можете изменить, состояние функции защиты, от выключенного состояния к активному.

Переход от активного состояния функции защиты к выключенному, возможен, если только карта не содержит коммутационную программу.

10.3

Безопасность доступа к меню

LOGO! предлагает два уровня доступа: администратор и оператор, чтобы ограничить доступ к определенным меню в режиме программирования. Вы можете изменить уровень доступа для LOGO! от администратора к оператору или от оператора к администратору. Для получения дополнительной информации о переключении между уровнями доступа, обратитесь к разделу "Конфигурирование защиты доступа к меню для LOGO! (Страница 63)".

Программное обеспечение LOGO!

11.1 Программное обеспечение LOGO!

Для программирования модулей LOGO! на персональном компьютере поставляется программное обеспечение LOGO!Soft Comfort. Это программное обеспечение предоставляет широкие возможности, например:

- Графический интерфейс для создания коммутационных программ в автономном режиме в виде диаграммы лестничного типа (схемы контактов или принципиальной схемы) или функциональной диаграммы (функциональной схемы);
- Симуляция работы коммутационной программы на ПК;
- Генерация и печать обзорной диаграммы коммутационной программы;
- Сохранение резервной копии коммутационной программы на жестком диске или на другом носителе;
- Сравнение коммутационных программ;
- Удобное конфигурирование блоков;
- Передача коммутационных программ в обоих направлениях:
 - из LOGO! в персональный компьютер;
 - из персонального компьютера в LOGO!.
- Чтение значений счетчика наработки;
- Установка времени дня;
- Переход на летнее и зимнее время;
- Тестирование в оперативном режиме: отображение изменений состояния и текущих значений модуля LOGO! в режиме RUN:
 - состояния цифровых входов и выходов, битов регистра сдвига и клавиш управления курсором;
 - значения всех аналоговых входов, выходов и флагов;
 - результаты работы всех блоков;
 - текущие значения (включая значения времени) выбранных блоков;
- Запуск и остановка выполнения коммутационных программ с персонального компьютера (RUN, STOP режимы);
- Сетевые коммуникации;
- Создание UDF блоков (Страница 249) для использования в коммутационной программе;
- Конфигурирование функционального блока Data Log (Страница 253) в Вашей коммутационной программе для регистрации данных выбранного функционального блока.

Программное обеспечение LOGO!

11.1 Программное обеспечение LOGO!

Текущая версия LOGO!Soft Comfort - V8.0. Интерактивная справка для LOGO!Soft Comfort описывает всю функциональность и особенности программного пакета.

Преимущества LOGO!

Как можно видеть, программное обеспечение LOGO!Soft Comfort предоставляет различные преимущества:

- Возможность разработки коммутационной программы на ПК.
- Симуляция работы коммутационной программы на компьютере и проверка работы функций до фактической реализации программы в системе.
- Добавление комментариев к программе и возможность печати.
- Сохранение копии коммутационной программы на ПК, позволяющее иметь непосредственный доступ к программе для ее изменения.
- Загрузка коммутационной программы в модуль LOGO! нажатием нескольких клавиш.

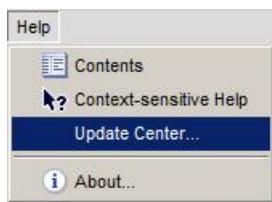
Поддерживаемые операционные системы

Вы можете запускать пакет LOGO!Soft Comfort на одной из следующих операционных систем:

- 32 бит/64 бит Windows 7, Windows 8 или Windows XP
- 32 бит/64 бит SUSE Linux 11.3 SP3, kernel 3.0.76
- Mac OS X 10.6 Snow Leopard, Mac OS X Lion, Mac OS X MOUNTAIN LION и Mac OS X Mavericks

Обновление предыдущих версий LOGO!Soft Comfort

Для обновления версий LOGO!Soft Comfort V1.0, V2.0, V3.0, V4.0, V5.0, V6.0 или V7.0 до V8.0 можно использовать следующую команду меню.



Номера для заказа приведены в разделе «Error! Reference source not found. (Страница Error! Bookmark not defined.)».

Чтобы выполнить обновление от старой версии до новой версии, выполните следующие действия:

- Выполните установку нового программного обеспечения с DVD-диска;
- Когда будет выдан запрос о предыдущей версии, установите DVD -диск с предыдущей версией LOGO!Soft Comfort в дисковод;
- Укажите в окне обозревателя каталог «...\\Application» на DVD -диске.

Обновления и информация

Демонстрационные версии программного обеспечения можно бесплатно загрузить по интернет-адресу, указанному в предисловии (Страница 3).

Подробная информация по обновлению и информация о центре обновлений LOGO!Soft Comfort приведена в интерактивной справке для программного обеспечения LOGO!Soft Comfort.

11.2 Подключение модуля LOGO! к персональному компьютеру

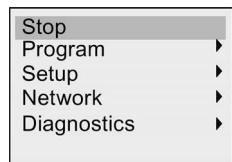
Подключение LOGO! к ПК

LOGO! 0BA8 имеет Ethernet-порт, поэтому Вы можете подключить модуль LOGO! 0BA8 Base к ПК при помощи Ethernet-кабеля.

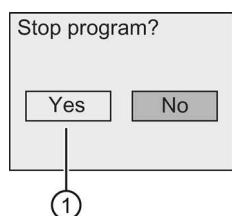
Переключение модуля LOGO! в режим PC ↔ LOGO!

Существуют два способа перевода LOGO! в режим STOP:

- Переключение LOGO! в режим STOP с Вашего ПК (обратитесь к интерактивной справке для LOGO!Soft Comfort);
- Выбор следующей команды меню в устройстве с дисплеем.



Подтвердите Ваш выбор при помощи "①":



Когда LOGO! находится в режим STOP и установлено он-лайн соединение с ПК, допустимы следующие команды:

- Перевод LOGO! В режим RUN;
- Чтение / запись коммутационной программы;
- Чтение / запись летнего / зимнего времени.

Примечание

Дополнительные сведения о версиях модулей LOGO! без дисплея приведены в разделе приложения "Модуль LOGO! без дисплея ("LOGO! Pure") (Страница 321)".

Выход из режима PC ↔ LOGO!

По завершению передачи данных подключение к персональному компьютеру закрывается автоматически.

Примечание

Если коммутационная программа, созданная с помощью LOGO!Soft Comfort, защищена паролем, в модуль LOGO! загружаются программа и пароль.

Выгрузка защищенной паролем программы, созданной в модуле LOGO!, возможна только после ввода правильного пароля в программе LOGO!Soft Comfort.

Возможное применение

Примечание

Примеры использования LOGO! доступны всем заказчикам бесплатно на веб-сайте Siemens LOGO! (<http://www.siemens.com/logo>) (в разделе Products & Solutions → Applications → Application Examples).

Отсутствие ошибок в приведенных примерах не гарантируется; эти примеры приведены в качестве источника общих сведений о возможностях применения модулей LOGO! и могут отличаться от конкретных пользовательских приложений. Компания Siemens оставляет за собой право внесения изменений.

Пользователь осуществляет эксплуатацию системы под свою ответственность. По вопросам безопасности необходимо обратиться к действующим государственным стандартам и предписаниям по установке данных систем.

В Интернете представлены следующие примеры применения, советы по разработке собственных приложений и прочие сведения.

- Система орошения растений в оранжереях
- Система управления транспортером
- Система управления гибочным станком
- Освещение витрины магазина
- Система звонков (например, для школы)
- Наблюдение за парковкой
- Наружное освещение
- Система управления жалюзи
- Наружное и внутреннее освещение жилых домов
- Система управления взбивалкой для сливок
- Освещение спортивного зала
- Постоянная нагрузка для 3 потребителей
- Система управления циклом работы машин для сварки кабелей большого сечения
- Ступенчатый выключатель (например, для вентиляторов)
- Управление циклом работы отопительных котлов
- Система управления для нескольких групп насосов с централизованным управлением с пульта оператора
- Режущее устройство (например, для бикфордова шнура)
- Контроль продолжительности использования, например, солнечной энергетической системы

- Интеллектуальные педальные выключатели, например, для выбора скорости
- Управление подъемными платформами
- Пропитка тканей, управление нагревателями и конвейерными лентами
- Система заполнения бункера
- Станция загрузки с текстом сообщения на дисплее модуля LOGO! TDE, отображающим общее число подсчитанных объектов

В Интернете также можно найти описания и соответствующие принципиальные схемы этих приложений. Для чтения файлов *.pdf следует использовать программу Adobe Acrobat Reader. Если на вашем компьютере установлено программное обеспечение LOGO!Soft Comfort, можно просто щелкнуть значок диска, чтобы загрузить соответствующие коммутационные программы, которые затем можно адаптировать к конкретным применением и загрузить в модуль LOGO! непосредственно при помощи кабеля подключения к ПК.

Достоинства модулей LOGO!

Модули LOGO! особенно полезны в следующих случаях.

- Замена вспомогательного коммутационного оборудования встроенными функциями модулей LOGO!
- Экономия за счет работ по подключению и монтажу, поскольку коммутация "хранится в голове" LOGO!.
- Экономия пространства для компонентов в распределительном шкафу. Возможно, подойдет распределительный шкаф меньших размеров.
- Добавление и изменение функций без необходимости установки дополнительного коммутационного оборудования или изменения подключений.
- Предоставление вашим заказчикам новых дополнительных функций для технического оборудования жилых и промышленных зданий. Примеры:
 - Системы безопасности в домах: модуль LOGO! регулярно включает свет или открывает и закрывает жалюзи, когда вы находитесь в отпуске.
 - Центральное отопление: модуль LOGO! включает циркуляционный насос только тогда, когда действительно требуется вода или отопление.
 - Холодильные системы: модуль LOGO! может регулярно размораживать холодильные системы, обеспечивая экономию расходов на электроэнергию.
 - Освещение аквариумов и террариумов, автоматически включающееся и отключающееся в заданное время.

Кроме того, вы можете:

- использовать имеющиеся выключатели и кнопки, что упрощает монтаж систем в жилых домах;
- подключать модуль LOGO! непосредственно к установке в доме; встроенный источник питания делает это возможным.

Дополнительная информация

Дополнительные сведения об изделиях LOGO! смотри на веб-сайте компании Siemens (указанном в первом абзаце примечания к этой главе).

У Вас есть какие-либо предложения?

Разумеется, существует гораздо больше полезных применений модулей LOGO! Если Вам известно такое применение, напишите по следующему адресу или отправьте на интерактивный Support Request (<http://www.siemens.com/automation/support-request>). Компания Siemens собирает все предложения и распространяет их как можно шире. Ваши предложения имеют большую ценность для компании Siemens.

Адрес для писем:

Siemens AG
A&D AS FA PS4
PO box 48 48
D-90327 Nuremberg

Технические данные

A.1 Общие технические данные

Признак	Протестировано согласно	Значения
Модули LOGO! Base (0BA8) LOGO! Basic Размеры (ШxВxГ) Вес <ul style="list-style-type: none"> ● модули с релейным выходом ● модули с полупров. выходом Монтаж		71.5 x 90 x 60 мм Около 240 г Около 195 г на профильной рейке 35 мм, ширина 4 модуля или настенный монтаж
LOGO! Pure Размеры (ШxВxГ) Вес <ul style="list-style-type: none"> ● модули с релейным выходом ● модули с полупров. выходом Монтаж		71.5 x 90 x 58 мм Около 200 г Около 160 г на профильной рейке 35 мм, ширина 4 модуля или настенный монтаж
Модули расширения LOGO! DM16... Размеры (ШxВxГ) Вес <ul style="list-style-type: none"> ● модули с релейным выходом ● модули с полупров. выходом Установка		71.5 x 90 x 58 мм Около 225 г Около 165 г на профильной рейке 35 мм, ширина 4 модуля или настенный монтаж
Модули расширения LOGO! DM8... Размеры (ШxВxГ) Вес <ul style="list-style-type: none"> ● модули с релейным выходом ● модули с полупров. выходом Установка		35.5 x 90 x 58 мм Около 130 г Около 95 г на профильной рейке 35 мм, ширина 2 модуля или настенный монтаж
Модули расширения LOGO! AM... Размеры (ШxВxГ) Вес Установка		35.5 x 90 x 58 мм Около 95 г на профильной рейке 35 мм, ширина 2 модуля или настенный монтаж

Error! Reference source not found.

A.1 Общие технические данные

Признак	Протестировано согласно	Значения
Модуль LOGO! TD (текстовый дисплей с Ethernet -интерфейсом) Размеры (ШxВxГ) Вес Установка		128,2 x 86 x 38,7 мм Около 220 г Монтаж на кронштейне
Климатические условия		
Температура окружающей среды • горизонтальный монтаж • вертикальный монтаж	Низкая температура согласно IEC 60068-2-1 Высокая температура согласно IEC 60068-2-2	0 ... 55 °C 0 ... 55 °C
Хранение и транспортировка		- 40 °C ... +70 °C
Относительная влажность	IEC 60068-2-30	От 10 до 95 % при отсутствии конденсации
Атмосферное давление		795 ... 1080 гПа
Загрязнения	IEC 60068-2-42 IEC 60068-2-43	SO ₂ 10 см ³ /м ³ , 21 день H ₂ S 1 см ³ /м ³ , 21 день
Механические условия окружающей среды		
Класс защиты		IP 20 для модулей LOGO! Base, модулей расширения и LOGO! TDE, за исключением передней панели TDE IP 65 для передней панели модуля LOGO! TDE
Вибрации:	IEC 60068-2-6	5 ... 8,4 Гц (постоянная амплитуда 3,5 мм) 8,4 ... 150 Гц (постоянное ускорение 1 g)
Удар	IEC 60068-2-27	18 ударов (полусинусоида 15g / 11 мс)
Свободное падение (в упаковке)	IEC 60068-2-32	0,3 м
Электромагнитная совместимость (EMC)		
Шумовое излучение	EN 55011/A EN 55022/B EN 50081-1 (жилая зона)	Предельные значения: класс В, группа 1
Электростатический разряд	IEC 61000-4-2 Интенсивность 3	Воздушный разряд 8 кВ Контактный разряд 6 кВ
Электромагнитные поля	IEC 61000-4-3	Напряженность поля 1 В/м и 10 В/м
Токи высокой частоты в кабелях и экранах	IEC 61000-4-6	10 В
Короткие импульсы	IEC 61000-4-4 интенсивность 3	2 кВ (линии питания и дискретных сигналов), 1 кВ (линии аналоговых сигналов)
Мощный одиночный импульс (только для LOGO! 230 ...) 230 ...)	IEC 61000-4-5 интенсивность 3	1 кВ (линии питания) симметричный 2 кВ (линии питания) асимметричный
Безопасность в соответствии с требованиями IEC		

LOGO!

Признак	Протестировано согласно	Значения
Нормативы для воздушных промежутков и длины путей тока утечки	IEC 60664, IEC 61131-2, EN 50178 cULus согласно UL 508, CSA C22.2 №. 142	Выполнено
Прочность изоляции	IEC 61131-2	Выполнено
Время цикла		
Время цикла на функцию		< 0,1 мс
Запуск		
Время запуска при включении		тип. 9 с
S7 коммуникации		
Время задержки		Макс. 100 мс

A.2 Технические данные: LOGO! 230...

	LOGO! 230RCEo	LOGO! 230RCE
Источник питания		
Входное напряжение	115 ... 240 В пер. или пост.т.	115 ... 240 В пер. или пост.т.
Допустимый диапазон	85 ... 265 В пер.т. 100 ... 253 В пост.т.	85 ... 265 В пер.т. 100 ... 253 В пост.т.
Допустимая частота сети	47 ... 63 Гц	47 ... 63 Гц
Потребление тока		
• 115 В пер.т.	15 ... 40 мА	15 ... 40 мА
• 240 В пер.т.	15 ... 25 мА	15 ... 25 мА
• 115 В пост.т.	5 ... 10 мА	5 ... 10 мА
• 240 В пост.т.	2 ... 8 мА	2 ... 8 мА
Буферизация электрического пробоя		
• 115 В пер. или пост.т.	тип. 10 мс	тип. 10 мс
• 240 В пер. или пост.т.	тип. 20 мс	тип. 20 мс
Потери мощности при		
• 115 В переменного тока	1.7 ... 4.6 Вт	1.7 ... 4.6 Вт
• 240 В переменного тока	3.6 ... 6.0 Вт	3.6 ... 6.0 Вт
• 115 В постоянного тока	0.6... 1.2 Вт	0.6... 1.2 Вт
• 240 В постоянного тока	0.5 ... 2.0 Вт	0.5 ... 2.0 Вт
Резервирование часов реального времени при 25 °C	тип. 20 дней	тип. 20 дней
Погрешность часов реального времени	тип. ± 2 с / сут.	тип. ± 2 с / сут.
Цифровые входы		
Количество	8	8
Электрическая изоляция	Нет	Нет

Error! Reference source not found.

A.2 Технические данные: LOGO! 230...

	LOGO! 230RCEo	LOGO! 230RCE
Число быстродействующих входов	0	0
Входная частота		
• Нормальный вход	макс. 4 Гц	макс. 4 Гц
• Быстродействующий вход	--	--
Макс. допустимое непрерывное напряжение	265 В пер.т. 253 В пост.т.	265 В пер.т. 253 В пост.т.
Входное напряжение L1		
• Сигнал 0	< 40 В пер.т.	< 40 В пер.т.
• Сигнал 1	> 79 В пер.т.	> 79 В пер.т.
• Сигнал 0	< 30 В пост.т.	< 30 В пост.т.
• Сигнал 1	> 79 В пост.т.	> 79 В пост.т.
Входной ток при		
• сигнале 0	• < 0.05 мА пер.т.	• < 0.05 мА пер.т.
• сигнале 1	• > 0.08 мА пер.т.	• > 0.08 мА пер.т.
• сигнале 0	• < 0.06 мА пост.т.	• < 0.06 мА пост.т.
• сигнале 1	• > 0.13 мА пост.т.	• > 0.13 мА пост.т.
Задержка переключения из 0 в 1:		
• 120 В пер.т.	• тип. 40 мс	• тип. 40 мс
• 240 В пер.т.	• тип. 30 мс	• тип. 30 мс
• 120 В пост.т.	• тип. 25 мс	• тип. 25 мс
• 240 В пост.т.	• тип. 20 мс	• тип. 20 мс
Задержка переключения из 1 в 0:		
• 120 В пер.т.	• тип. 45 мс	• тип. 45 мс
• 240 В пер.т.	• тип. 70 мс	• тип. 70 мс
• 120 В пост.т.	• тип. 60 мс	• тип. 60 мс
• 240 В пост.т.	• тип. 75 мс	• тип. 75 мс
Длина линии (неэкранированной)	макс. 100 м	макс. 100 м
Цифровые выходы		
Количество	4	4
Тип выхода	релейные выходы	релейные выходы
Гальваническая развязка	Да	Да
Группами по	1	1
Управление цифровым входом	Да	Да
Непрерывный ток I_{th}	Рекомендуемый диапазон применения ≥ 100 мА при 12 пер./пост. тока макс. 10 А на реле	Рекомендуемый диапазон применения ≥ 100 мА при 12 пер./пост. тока макс. 10 А на реле

A.3 Технические данные: LOGO! DM8 230R и LOGO! DM16 230R

	LOGO! 230RCEo	LOGO! 230RCE
Импульсный ток Нагрузка из ламп накаливания (25000 циклов переключения) при	макс. 30 А 1000 Вт 500 Вт	макс. 30 А 1000 Вт 500 Вт
• 230/240 В пер.т. • 115/120 В пер.т.		
Люминесцентные лампы с балластным сопротивлением (25000 циклов переключения)	10 x 58 Вт (при 230/240 В пер.т.)	10 x 58 Вт (при 230/240 В пер.т.)
Люминесцентные лампы с обычной компенсацией (25000 циклов переключения)	1 x 58 Вт (при 230/240 В пер.т.)	1 x 58 Вт (при 230/240 В пер.т.)
Люминесцентные лампы без компенсации (25000 циклов переключения)	10 x 58 Вт (при 230/240 В пер.т.)	10 x 58 Вт (при 230/240 В пер.т.)
Устойчивость к коротким замыканиям при $\cos 1$	Защита по питанию B16, 600 A	Защита по питанию B16, 600 A
Устойчивость к коротким замыканиям при $\cos 0,5 - 0,7$	Защита по питанию B16, 900 A	Защита по питанию B16, 900 A
Ухудшение параметров	отсутствие во всем диапазоне температур	отсутствие во всем диапазоне температур
Параллельное включение выходов для повышения мощности	Не допускается	Не допускается
Защита выходных реле (если требуется)	макс. 16 A, характеристика B16	макс. 16 A, характеристика B16
Частота переключения		
Механическая	10 Гц	10 Гц
Омическая нагрузка или лампы	2 Гц	2 Гц
Индуктивная нагрузка	0.5 Гц	0.5 Гц

Замечание. Для люминесцентных ламп с конденсаторами технические данные балласта люминесцентных ламп также должны учитываться. Если превышен максимальный допустимый импульсный ток, люминесцентные лампы следует включать при помощи надлежащих контакторов.

Данные определены для следующих устройств:

Люминесцентные лампы Siemens 58 Вт VVG 5LZ 583 3-1 без компенсации.

Люминесцентные лампы Siemens 58 Вт VVG 5LZ 583 3-1 с параллельной компенсацией 7 мкФ.

Люминесцентные лампы Siemens 58 Вт VVG 5LZ 501 1-1N с балластным сопротивлением.

A.3 Технические данные: LOGO! DM8 230R и LOGO! DM16 230R

	LOGO! DM8 230R	LOGO! DM16 230R
Источник питания		
Входное напряжение	115 – 240 В пер. или пост.т.	115 – 240 В пер. или пост.т.

Error! Reference source not found.

A.3 Технические данные: *LOGO! DM8 230R* и *LOGO! DM16 230R*

	LOGO! DM8 230R	LOGO! DM16 230R
Допустимый диапазон	85 ... 265 В пер.т. 100 ... 253 В пост.т.	85 ... 265 В пер.т. 100 ... 253 В пост.т.
Допустимая частота напряжения питания	47 ... 63 Гц	
Потребление тока	<ul style="list-style-type: none"> ● 115 В пер.т. • 10 ... 30 мА ● 240 В пер.т. • 10 ... 20 мА ● 115 В пост.т. • 5 ... 15 мА ● 240 В пост.т. • 5 ... 10 мА 	<ul style="list-style-type: none"> ● 10 ... 60 мА ● 10 ... 40 мА ● 5 ... 25 мА ● 5 ... 20 мА
Буферизация электрического пробоя	<ul style="list-style-type: none"> ● 115 В пер. или пост.т. • тип. 10 мс ● 240 В пер или пост.т. • тип. 20 мс 	<ul style="list-style-type: none"> ● тип. 10 мс ● тип. 20 мс
Потери мощности при	<ul style="list-style-type: none"> ● 115 В пер.т. • 1.1 ... 3,5 Вт ● 240 В пер.т. • 2.4 ... 4,8 Вт ● 115 В пост.т. • 0.5 ... 1,8 Вт ● 240 В пост.т. • 1.2 ... 2,4 Вт 	<ul style="list-style-type: none"> ● 1.1 ... 4,5 Вт ● 2.4 ... 5,5 Вт ● 0.6 ... 2,9 Вт ● 1.2 ... 4,8 Вт
Цифровые входы		
Количество	4	8
Гальваническая развязка	Нет	Нет
Число быстродействующих входов	0	0
Входная частота		
<ul style="list-style-type: none"> ● Нормальный вход ● Быстродействующий вход 	<ul style="list-style-type: none"> ● макс. 4 Гц ● -- 	<ul style="list-style-type: none"> ● макс. 4 Гц ● --
Макс. допустимое непрерывное напряжение	265 В пер.т. 253 В пост.т.	265 В пер.т. 253 В пост.т.
Входное напряжение L1		
<ul style="list-style-type: none"> ● Сигнал 0 ● Сигнал 1 ● Сигнал 0 ● Сигнал 1 	<ul style="list-style-type: none"> ● < 40 В пер.т. ● > 79 В пер.т. ● < 30 В пост.т. ● > 79 В пост.т. 	<ul style="list-style-type: none"> ● < 40 В пер.т. ● > 79 В пер.т. ● < 30 В пост.т. ● > 79 В пост.т.
Входной ток при		
<ul style="list-style-type: none"> ● сигнале 0 ● сигнале 1 ● сигнале 0 ● сигнале 1 	<ul style="list-style-type: none"> ● < 0,05 мА пер.т. ● > 0,08 мА пер.т. ● < 0,06 мА пост.т. ● > 0,13 мА пост.т. 	<ul style="list-style-type: none"> ● < 0,05 мА пер.т. ● > 0,08 мА пер.т. ● < 0,06 мА пост.т. ● > 0,13 мА пост.т.

A.3 Технические данные: LOGO! DM8 230R и LOGO! DM16 230R

	LOGO! DM8 230R	LOGO! DM16 230R
Задержка переключ из 0 в 1:	<ul style="list-style-type: none"> ● 120 В пер.т. ● 240 В пер.т. ● 120 В пост.т. ● 240 В пост.т. 	<ul style="list-style-type: none"> ● тип. 40 мс ● тип. 30 мс ● тип. 25 мс ● тип. 20 мс
Задержка переключ. из 1 в 0:	<ul style="list-style-type: none"> ● 120 В пер.т. ● 240 В пер.т. ● 120 В пост.т. ● 240 В пост.т. 	<ul style="list-style-type: none"> ● тип. 45 мс ● тип. 70 мс ● тип. 60 мс ● тип. 75 мс
Длина линии (неэкранированной)	макс. 100 м	макс. 100 м
Цифровые выходы		
Количество	4	8
Тип выхода	релейные выходы	релейные выходы
Гальваническая развязка	Да	Да
Группами по	1	1
Управление цифровым входом	Да	Да
Непрерывный ток I_{th}	Рекомендуемый диапазон применения ≥ 100 мА при 12 пер./пост. тока макс. 5 А на реле	Рекомендуемый диапазон применения ≥ 100 мА при 12 пер./пост. тока макс. 5 А на реле
Импульсный ток	макс. 30 А	макс. 30 А
Нагрузка из ламп накаливания (25000 циклов переключения) при 230/240 В переменного тока	1000 Вт	1000 Вт
115/120 В переменного тока	500 Вт	500 Вт
Люминесцентные лампы с балластным сопротивлением (25000 циклов переключения)	10 x 58 Вт (при 230/240 В пер.т.)	10 x 58 Вт (при 230/240 В пер.т.)
Люминесцентные лампы с обычной компенсацией (25000 циклов переключения)	1 x 58 Вт (при 230/240 В пер.т.)	1 x 58 Вт (при 230/240 В пер.т.)
Люминесцентные лампы без компенсации (25000 циклов переключения)	10 x 58 Вт (при 230/240 В пер.т.)	10 x 58 Вт (при 230/240 В пер.т.)
Устойчивость к коротким замыканиям при $\cos 1$	Защита по питанию B16, 600 А	Защита по питанию B16, 600 А
Устойчивость к коротким замыканиям при $\cos 0,5 - 0,7$	Защита по питанию B16, 900 А	Защита по питанию B16, 900 А
Ухудшение параметров	отсутствие во всем диапазоне температур	отсутствие во всем диапазоне температур
Параллельное включение выходов для повышения мощности	Не допускается	Не допускается

Error! Reference source not found.

A.4 Технические данные: LOGO! 24...

	LOGO! DM8 230R	LOGO! DM16 230R
Защита выходных реле (если требуется)	макс. 16 А, характеристика В16	макс. 16 А, характеристика В16
Частота переключения		
Механическая	10 Гц	10 Гц
Омическая нагрузка или лампы	2 Гц	2 Гц
Индуктивная нагрузка	0,5 Гц	0,5 Гц

Замечание. Для люминесцентных ламп с конденсаторами балласта люминесцентных ламп также должны учитываться. Если превышен максимальный допустимый импульсный ток, люминесцентные лампы следует включать при помощи надлежащих контакторов.

Данные определены для следующих устройств:

Люминесцентные лампы Siemens 58 Вт VVG 5LZ 583 3-1 без компенсации.

Люминесцентные лампы Siemens 58 Вт VVG 5LZ 583 3-1 с параллельной компенсацией 7 мкФ.

Люминесцентные лампы Siemens 58 Вт VVG 5LZ 501 1-1N с балластным сопротивлением.

A.4 Технические данные: LOGO! 24...

	LOGO! 24CE LOGO! 24CEo
Источник питания	
Входное напряжение	24 В пост.т.
Допустимый диапазон	20,4 ... 28,8 В пост.т.
Защита от обратной полярности	Да
Допустимая частота напряжения питания	--
Потребляемая мощность при 24 В постоянного тока	15 ... 50 мА (без нагрузки на цифровом выходе) 1,2 А (с макс. нагрузкой на цифровом выходе)
Буферизация электрического пробоя	--
Потери мощности при 24 В пост.т.	0,4 ... 1,2 Вт
Резервирование часов реального времени при 25 °C	Типовое значение 20 суток
Погрешность часов реального времени	Типовое значение ± 2 с/сут
Цифровые входы	
Количество	8
Гальваническая развязка	Нет
Число быстродействующих входов	4 (I3, I4, I5, I6)
Входная частота	
● Нормальный вход	● макс. 4 Гц
● Быстродействующий вход	● макс. 5 кГц
Макс. допустимое непрерывное напряжение	28,8 В пост.т.
Входное напряжение	L+
Сигнал 0	< 5 В пост.т.
Сигнал 1	> 12 В пост.т.

LOGO!

	LOGO! 24CE LOGO! 24CEo
Входной ток при сигнале 0	< 0,9 мА (I3...I6) < 0,07 мА (I1, I2, I7, I8)
сигнале 1	> 2,1 мА (I3... I6) > 0,18 мА (I1, I2, I7, I8)
Время задержки при переходе от 0 к 1	тип. 1,5 мс <1,0 мс (I3 ... I6)
переходе от 1 к 0	тип. 1,5 мс <1,0 мс (I3 ... I6)
Длина линии (неэкранированной)	макс. 100 м
Аналоговые входы	
Количество	4 (I1=AI3, I2=AI4, I7=AI1, I8=AI2)
Диапазон	0 ... 10 В пост.т. полное входное сопротивление 72 кОм
Время цикла для генерации аналогового значения	300 мс
Длина линии (экранированной витой)	макс. 10 м
Предел погрешности	± 1,5% при полном диапазоне
Цифровые выходы	
Количество	4
Тип выхода	Транзисторные, с отдачей тока 1)
Гальваническая развязка	Нет
Группами по	--
Управление цифровым входом	Да
Выходное напряжение	≤ напряжения питания
Выходной ток	макс. 0,3 А на канал
С защитой от короткого замыкания и перегрузки	Да
Ограничение тока короткого замыкания	Около 1 А
Ухудшение параметров	отсутствие во всем диапазоне температур
Устойчивость к коротким замыканиям при cos 1	--
Устойчивость к коротким замыканиям при cos 0,5 – 0,7	--
Параллельное включение выходов для повышения мощности	Не допускается
Задержка выходных реле (если требуется)	--
Частота переключения²⁾	
Механическая	--
Электрическая	10 Гц

A.5 Технические данные: LOGO! DM8 24 и LOGO! DM16 24

	LOGO! 24CE LOGO! 24CEo
Омическая нагрузка или лампы	10 Гц
Индуктивная нагрузка	0,5 Гц

- 1) Когда Вы включаете LOGO! 24CE/24CEo, LOGO! DM8 24 или LOGO! DM16 24, ЦПУ посылает сигнал 1 на цифровые выходы приблизительно на 50 мкс. Примите это во внимание, особенно при использовании устройств, которые реагируют на короткий импульс.
- 2) Максимальная частота переключения зависит только от времени цикла коммутационной программы.

A.5 Технические данные: LOGO! DM8 24 и LOGO! DM16 24

	LOGO! DM8 24	LOGO! DM16 24
Источник питания		
Входное напряжение	24 В пост.т.	24 В пост.т.
Допустимый диапазон	20,4 ... 28,8 В пост.т.	20,4 ... 28,8 В пост.т.
Защита от обратной полярности	Да	Да
Допустимая частота напряжения питания	--	--
Потребляемая мощность при 24 В постоянного тока	15 ... 40 мА (без нагрузки на цифровом выходе) 1,2 А (с макс. нагрузкой на цифровом выходе)	15 ... 60 мА (без нагрузки на цифровом выходе) 2,4 А (с макс. нагрузкой на цифровом выходе)
Потери мощности при 24 В	0,4 ... 1,0 Вт	0,4 ... 1,5 Вт
Цифровые входы		
Количество	4	8
Потенциальная развязка	Нет	Нет
Число быстродействующих входов	0	0
Входная частота		
● Нормальный вход	● макс. 4 Гц	● макс. 4 Гц
● Быстродействующий вход	● --	● --
Макс. допустимое непрерывное напряжение	28,8 В пост.т.	28,8 В пост.т.
Входное напряжение	L+	L+
● Сигнал 0	● < 5 В пост.т.	● < 5 В пост.т.
● Сигнал 1	● > 12 В пост.т.	● > 12 В пост.т.
Входной ток при		
● сигнале 0	● < 0,88 мА	● < 0,85 мА
● сигнале 1	● > 2,1 мА	● > 2 мА
Время задержки при		
● переходе от 0 к 1	● тип. 1,5 мс	● тип. 1,5 мс
● переходе от 1 к 0	● тип. 1,5 мс	● тип. 1,5 мс
Длина линии (неэкранированной)	макс. 100 м	макс. 100 м

	LOGO! DM8 24	LOGO! DM16 24
Цифровые выходы		
Количество	4	8
Тип выхода	Транзисторные, с отдачей тока ¹⁾	Транзисторные, с отдачей тока ⁽¹⁾
Гальваническая развязка	Нет	Нет
Группами по	--	--
Управление цифровым входом	Да	Да
Выходное напряжение	≤ напряжения питания	≤ напряжения питания
Выходной ток		макс. 0,3 А на канал
С защитой от короткого замыкания и перегрузки	Да	Да
Ограничение тока короткого замыкания	Около 1 А	Около 1 А
Ухудшение параметров	отсутствие во всем диапазоне температур	отсутствие во всем диапазоне температур
Устойчивость к коротким замыканиям при cos 1	--	--
Устойчивость к коротким замыканиям при cos 0,5 – 0,7	--	--
Параллельное включение выходов для повышения мощности	Не допускается	Не допускается
Защита выходных реле (если требуется)	--	--
Частота переключения		
Механическая	--	--
Электрическая	10 Гц	10 Гц
Омическая нагрузка или лампы	10 Гц	10 Гц
Индуктивная нагрузка	0,5 Гц	0,5 Гц

- ¹⁾ Когда Вы включаете LOGO! 24CE/24CEo, LOGO! DM8 24 или LOGO! DM16 24, ЦПУ посылает сигнал 1 на цифровые выходы приблизительно на 50 мкс. Примите это во внимание, особенно при использовании устройств, которые реагируют на короткий импульс..

A.6 Технические данные: LOGO! 24RC...

	LOGO! 24RCE LOGO! 24RCEo
Источник питания	
Входное напряжение	24 В пер. или пост.т.
Допустимый диапазон	20,4 ... 26,4 В пер.т. 20,4 – 28,8 В пост.т.
Задержка от обратной полярности	--
Допустимая частота напряжения питания	47 ... 63 Гц

Error! Reference source not found.

A.6 Технические данные: LOGO! 24RC...

LOGO! 24RCE LOGO! 24RCEo	
Потребление тока	<ul style="list-style-type: none">• 24 В переменного тока• 24 В постоянного тока <ul style="list-style-type: none">• 15 ... 150 мА• 15 ... 130 мА
Буферизация электрического пробоя	тип. 5 мс
Потери мощности	<ul style="list-style-type: none">• 24 В переменного тока• 24 В постоянного тока <ul style="list-style-type: none">• 0,4... 3,6 Вт• 0,4 ... 3,2 Вт
Резервирование часов реального времени при 25 °C	Типовое значение 20 суток
Погрешность часов реального времени	Типовое значение ± 2 с / сут.
Цифровые входы	
Количество	8, по выбору: включение P или N
Гальваническая развязка	Нет
Число быстродействующих входов	0
Входная частота	
<ul style="list-style-type: none">• Нормальный вход• Быстродействующий вход	<ul style="list-style-type: none">• макс. 4 Гц• --
Макс. допустимое непрерывное напряжение	26,4 В пер.т. 28,8 В пост.т.
Входное напряжение	L
<ul style="list-style-type: none">• Сигнал 0• Сигнал 1	<ul style="list-style-type: none">• < 5 В пер. или пост.т.• > 12 В пер. или пост.т.
Входной ток при	
<ul style="list-style-type: none">• сигнале 0• сигнале 1	<ul style="list-style-type: none">• < 1,2 мА• > 2,6 мА
Время задержки при	
<ul style="list-style-type: none">• переходе от 0 к 1• переходе от 1 к 0	<ul style="list-style-type: none">• тип. 1,5 мс• тип. 15 мс
Длина линии (незакранированной)	макс. 100 м
Аналоговые входы	
Количество	--
Диапазон	--
макс. входное напряжение	--
Цифровые выходы	
Количество	4
Тип выхода	релейные выходы
Гальваническая развязка	Да
Группами по	1
Управление цифровым входом	Да

A.7 Технические данные: LOGO! DM8 24R и LOGO! DM16 24R

LOGO! 24RCE LOGO! 24RCEo	
Непрерывный ток I_{th}	Рекомендуемый диапазон применения ≥ 100 мА при 12 пер./пост. тока макс. 10 А на реле
Импульсный ток	макс. 30 А
Нагрузка из ламп накаливания (25000 циклов переключения) при	1000 Вт
Люминесцентные лампы с балластным сопротивлением (25000 циклов переключения)	10 x 58 Вт
Люминесцентные лампы с обычной компенсацией (25000 циклов переключения)	1 x 58 Вт
Люминесцентные лампы без компенсации (25000 циклов переключения)	10 x 58 Вт
Ухудшение параметров	отсутствие во всем диапазоне температур
Устойчивость к коротким замыканиям при $\cos 1$	Защита по питанию B16, 600 А
Устойчивость к коротким замыканиям при $\cos 0,5 - 0,7$	Защита по питанию B16, 900 А
Параллельное включение выходов для повышения мощности	Не допускается
Защита выходных реле (если требуется)	макс. 16 А, характеристика B16
Частота переключения	
Механическая	10 Гц
Омическая нагрузка или лампы	2 Гц
Индуктивная нагрузка	0,5 Гц

Замечание. Для люминесцентных ламп с конденсаторами технические данные балласта люминесцентных ламп также должны учитываться. Если превышен максимальный допустимый импульсный ток, люминесцентные лампы следует включать при помощи надлежащих контакторов.

Данные определены для следующих устройств:

Люминесцентные лампы Siemens 58 Вт VVG 5LZ 583 3-1 без компенсации.

Люминесцентные лампы Siemens 58 Вт VVG 5LZ 583 3-1 с параллельной компенсацией 7 мкФ.

Люминесцентные лампы Siemens 58 Вт VVG 5LZ 501 1-1N с балластным сопротивлением.

A.7 Технические данные: LOGO! DM8 24R и LOGO! DM16 24R

	LOGO! DM8 24R	LOGO! DM16 24R
Источник питания		
Входное напряжение	24 В переменного или постоянного тока	24 В постоянного тока
Допустимый диапазон	20,4 ... 26,4 В переменного тока 20,4 – 28,8 В постоянного тока	20,4 – 28,8 В постоянного тока
Защита от обратной полярности	--	Да

Error! Reference source not found.

A.7 Технические данные: LOGO! DM8 24R и LOGO! DM16 24R

	LOGO! DM8 24R	LOGO! DM16 24R
Допустимая частота напряжения питания	47 ... 63 Гц	--
Потребление тока		
● 24 В переменного тока	● 20 ... 100 мА	● 15 ... 65 мА
● 24 В постоянного тока	● 8 ... 50 мА	
Буферизация электрического пробоя	тип. 5 мс	тип. 5 мс
Потери мощности		
● 24 В переменного тока	● 0,5 ... 2,4 Вт	● --
● 24 В постоянного тока	● 0,2 ... 1,2 Вт	● 0,35 ... 1,6 Вт
Цифровые входы		
Количество	4, по выбору: включение P или N	8
Потенциальная развязка	Нет	Нет
Число быстродействующих входов	0	0
Входная частота		
● Нормальный вход	● макс. 4 Гц	● макс. 4 Гц
● Быстродействующий вход	● --	● --
Макс. допустимое непрерывное напряжение	● 26,4 В переменного тока ● 28,8 В постоянного тока	● -- ● 28,8 В постоянного тока
Входное напряжение	L	
● Сигнал 0	● < 5 В пер. или пост. тока	● < 5 В пост. тока
● Сигнал 1	● > 12 В пер. или пост. тока	● > 12 В пост. тока
Входной ток при		
● сигнале 0	● < 1,1 мА	● < 0,85 мА
● сигнале 1	● > 2,63 мА	● > 2,0 мА
Время задержки при		
● переходе от 0 к 1	● тип. 1,5 мс	● тип. 1,5 мс
● переходе от 1 к 0	● тип. 15 мс	● тип. 1,5 мс
Длина линии (неэкранированной)	макс. 100 м	макс. 100 м
Цифровые выходы		
Количество	4	8
Тип выхода	релейные выходы	релейные выходы
Гальваническая развязка	Да	Да
Группами по	1	1
Управление цифровым входом	Да	Да
Непрерывный ток I_{th}	Рекомендуемый диапазон применения $\geq 100 \text{ mA}$ при 12 пер./пост. Тока макс. 5 А на реле	Рекомендуемый диапазон применения $\geq 100 \text{ mA}$ при 12 пер./пост. Тока макс. 5 А на реле
Импульсный ток	макс. 30 А	макс. 30 А
Нагрузка из ламп накаливания (25000 циклов переключения) при	1000 Вт	1000 Вт

A.8 Технические данные: LOGO! 12/24... LOGO! DM8 12/24R

	LOGO! DM8 24R	LOGO! DM16 24R
Люминесцентные лампы с балластным сопротивлением (25000 циклов переключения)	10 x 58 Вт	10 x 58 Вт
Люминесцентные лампы с обычной компенсацией (25000 циклов переключения)	1 x 58 Вт	1 x 58 Вт
Люминесцентные лампы без компенсации (25000 циклов переключения)	10 x 58 Вт	10 x 58 Вт
Ухудшение параметров	отсутствие во всем диапазоне температур	отсутствие во всем диапазоне температур
Устойчивость к коротким замыканиям при $\cos 1$	Защита по питанию B16, 600 A	Защита по питанию B16, 600 A
Устойчивость к коротким замыканиям при $\cos 0,5 - 0,7$	Защита по питанию B16, 900 A	Защита по питанию B16, 900 A
Параллельное включение выходов для повышения мощности	Не допускается	Не допускается
Защита выходных реле (если требуется)	макс. 16 A, характеристика B16	макс. 16 A, характеристика B16
Частота переключения		
Механическая	10 Гц	10 Гц
Омическая нагрузка или лампы	2 Гц	2 Гц
Индуктивная нагрузка	0,5 Гц	0,5 Гц

Замечание. Для люминесцентных ламп с конденсаторами технические данные балласта люминесцентных ламп также должны учитываться. Если превышен максимальный допустимый импульсный ток, люминесцентные лампы следует включать при помощи надлежащих контакторов.

Данные определены для следующих устройств:

Люминесцентные лампы Siemens 58 Вт VVG 5LZ 583 3-1 без компенсации.

Люминесцентные лампы Siemens 58 Вт VVG 5LZ 583 3-1 с параллельной компенсацией 7 мкФ.

Люминесцентные лампы Siemens 58 Вт VVG 5LZ 501 1-1N с балластным сопротивлением.

A.8 Технические данные: LOGO! 12/24... LOGO! DM8 12/24R

	LOGO! 12/24RCEo LOGO! 12/24RCE	LOGO! DM8 12/24R
Источник питания		
Входное напряжение	12/24 В пост.т.	12/24 В пост.т.
Допустимый диапазон	10,8 ... 28,8 В пост.т.	10,8 ... 28,8 В пост.т.
Защита от обратной полярности	Да	Да
Потребление тока		
• 12 В постоянного тока	• 30 ... 140 mA	• 10 ... 80 mA
• 24 В постоянного тока	• 15 ... 90 mA	• 10 ... 40 mA

Error! Reference source not found.

A.8 Технические данные: LOGO! 12/24... LOGO! DM8 12/24R

	LOGO! 12/24RCe LOGO! 12/24RCe	LOGO! DM8 12/24R
Буферизация электрического пробоя	<ul style="list-style-type: none">● 12 В постоянного тока● 24 В постоянного тока	<ul style="list-style-type: none">● тип. 2 мс● тип. 5 мс
Потери мощности	<ul style="list-style-type: none">● 12 В постоянного тока● 24 В постоянного тока	<ul style="list-style-type: none">● 0,4 ... 1,7 Вт● 0,4 ... 2,2 Вт
Резервирование часов реального времени при 25 °C	Типовое значение 20 суток	- -
Погрешность часов реального времени	тип. ± 2 с / сут.	- -
Гальваническая развязка	Нет	Нет
Цифровые входы		
Количество	8	4
Потенциальная развязка	Нет	Нет
Число быстродействующих входов	4 (I3, I4, I5, I6)	0
Входная частота		
<ul style="list-style-type: none">● Нормальный вход● Быстродействующий вход	<ul style="list-style-type: none">● макс. 4 Гц● макс. 5 кГц	<ul style="list-style-type: none">● макс. 4 Гц● - -
Макс. допустимое непрерывное напряжение	28,8 В постоянного тока	28,8 В постоянного тока
Входное напряжение L+		
<ul style="list-style-type: none">● Сигнал 0● Сигнал 1	<ul style="list-style-type: none">● < 5 В пост.т.● > 8,5 В пост.т.	<ul style="list-style-type: none">● < 5 В пост.т.● > 8,5 В пост.т.
Входной ток при		
<ul style="list-style-type: none">● сигнале 0● сигнале 1	<ul style="list-style-type: none">< 0,88 мА (I3...I6)< 0,07 мА (I1, I2, I7, I8)> 1,5 мА (I3... I6)> 0,12 мА (I1, I2, I7, I8)	<ul style="list-style-type: none">< 0,88 мА> 1,5 мА
Время задержки при		
<ul style="list-style-type: none">● переходе от 0 к 1● переходе от 1 к 0	<ul style="list-style-type: none">тип. 1,5 мс<1,0 мс (I3 ... I6)тип. 1,5 мс<1,0 мс (I3 ... I6)	<ul style="list-style-type: none">тип. 1,5 мстип. 1,5 мс
Длина линии (неэкранированной)	макс. 100 м	макс. 100 м
Аналоговые входы		
Количество	4 (I1=AI3, I2=AI4, I7=AI1, I8=AI2)	- -
Диапазон	0 ... 10 В пост.т. полное вх.сопрот. 72 кОм	- -
Время цикла для генерации аналогового значения	300 мс	- -
Длина линии (экранированной витой)	макс. 10 м	- -
Предел погрешности	± 1,5 % при FS	- -

LOGO!

	LOGO! 12/24RCEo LOGO! 12/24RCE	LOGO! DM8 12/24R
Цифровые выходы		
Количество	4	4
Тип выхода	релейные выходы	релейные выходы
Потенциальная развязка	Да	Да
Группами по	1	1
Управление цифровым входом	Да	Да
Непрерывный ток I_{th} (на одну клемму)	Рекомендуемый диапазон применения $\geq 100 \text{ mA}$ при 12 пер./пост. Тока макс. 10 A на реле	Рекомендуемый диапазон применения $\geq 100 \text{ mA}$ при 12 пер./пост. Тока макс. 10 A на реле
Импульсный ток	макс. 30 A	макс. 30 A
Нагрузка из ламп накаливания (25000 циклов переключения) при	1000 Вт	1000 Вт
Люминесцентные лампы с балластным сопротивлением (25000 циклов переключения)	10 x 58 Вт	10 x 58 Вт
Люминесцентные лампы с обычной компенсацией (25000 циклов переключения)	1 x 58 Вт	1 x 58 Вт
Люминесцентные лампы без компенсации (25000 циклов переключения)	10 x 58 Вт	10 x 58 Вт
Ухудшение параметров	отсутствие во всем диапазоне температур	отсутствие во всем диапазоне температур
Устойчивость к коротким замыканиям при $\cos 1$	Защита по питанию B16, 600 A	Защита по питанию B16, 600 A
Устойчивость к коротким замыканиям при $\cos 0,5 - 0,7$	Защита по питанию B16, 900 A	Защита по питанию B16, 900 A
Параллельное включение выходов для повышения мощности	Не допускается	Не допускается
Защита выходных реле (если требуется)	макс. 16 A, характеристика B16	макс. 16 A, характеристика B16
Частота переключения		
Механическая	10 Гц	10 Гц
Омическая нагрузка или лампы	2 Гц	2 Гц
Индуктивная нагрузка	0,5 Гц	0,5 Гц

Замечание. Для люминесцентных ламп с конденсаторами технические данные балласта люминесцентных ламп также должны учитываться. Если превышен максимальный допустимый импульсный ток, люминесцентные лампы следует включать при помощи надлежащих контакторов.

Данные определены для следующих устройств:

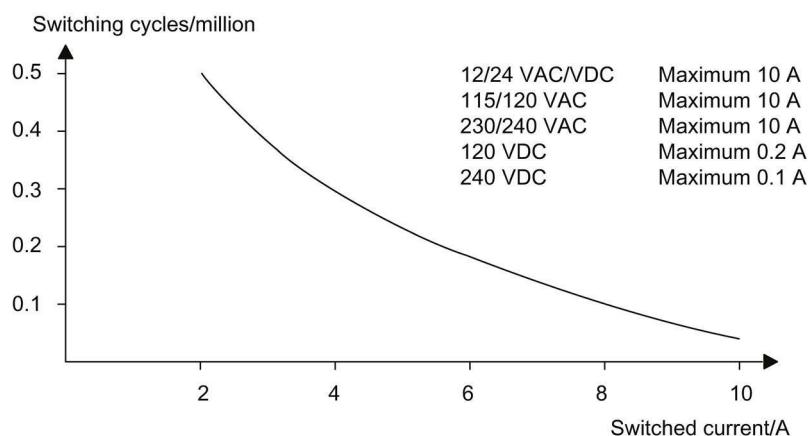
Люминесцентные лампы Siemens 58 Вт VVG 5LZ 583 3-1 без компенсации.

Люминесцентные лампы Siemens 58 Вт VVG 5LZ 583 3-1 с параллельной компенсацией 7 мкФ.

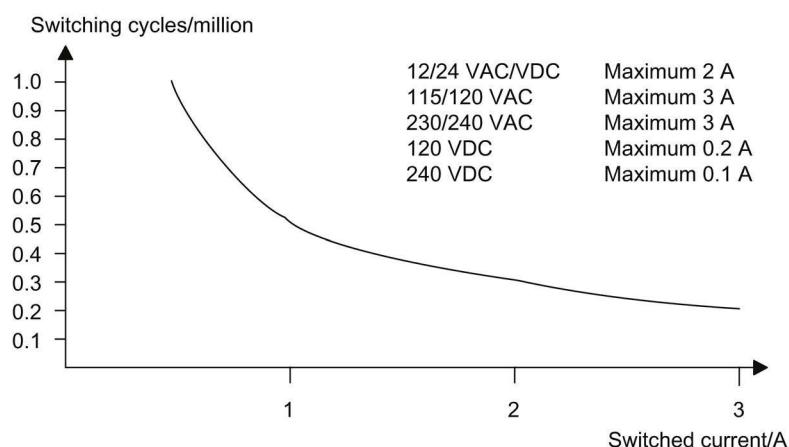
Люминесцентные лампы Siemens 58 Вт VVG 5LZ 501 1-1N с балластным сопротивлением.

A.9 Коммутационная способность и срок службы релейных выходов

Коммутационная способность и срок службы контактов с омической нагрузкой (нагрев):



Коммутационная способность и срок службы контактов с высокоиндуктивной нагрузкой согласно IEC 947-5-1 DC 13 / AC 15 (контакторы, электромагниты, электродвигатели):



Примечание

Чтобы обеспечить коммутационную способность и срок службы, поддерживайте минимальную коммутационную нагрузку реле на уровне 100 мА при напряжении 12 В пер. / пост. тока.

A.10 Технические данные: LOGO! AM2

LOGO! AM2	
Источник питания	
Входное напряжение	12/24 В пост.т.
Допустимый диапазон	10.8 ... 28,8 В пост.т.
Потребление тока	15 ... 30 мА
Буферизация электрического пробоя	тип. 10 мс
Потери мощности при	
• 12 В	• 0.2 ... 0,4 Вт
• 24 В	• 0.4 ... 0,8 Вт
Потенциальная развязка	Нет
Защита от обратной полярности	Да
Клемма заземления	для подключения заземления и экрана аналоговой измерительной линии
Аналоговые входы	
Количество	2
Тип	Однополярный
Входной диапазон	0 ... 10 В пост.т. (входной импеданс 76 кОм) или 0/4 – 20 мА (входной импеданс < 250 Ом)
Разрешение	10 бит, нормализация к 0 – 1000
Время цикла для генерации аналогового значения	50 мс
Гальваническая развязка	Нет
Длина линии (экранированной витой)	макс. 10 м
Напряжение питания датчика	нет
Предел погрешности	± 1.5 %
Подавление частоты помех	55 Гц

A.11 Технические данные: LOGO! AM2 RTD

LOGO! AM2 RTD	
Источник питания	
Входное напряжение	12/24 В пост.т.
Допустимый диапазон	10.8 ... 28,8 В пост.т.
Потребление тока	15 ... 30 мА
Буферизация электрического пробоя	тип. 10 мс
Потери мощности при	
• 12 В	• 0.2 ... 0,4 Вт
• 24 В	• 0.4 ... 0,8 Вт
Гальваническая развязка	Нет

Error! Reference source not found.

A.12 Технические данные: LOGO! AM2 AQ

A.12 Технические данные: LOGO! AM2 AQ

	LOGO! AM2 AQ
Источник питания	
Входное напряжение	24 В пост.т.

LOGO! AM2 AQ	
Допустимый диапазон	20,4 ... 28,8 В пост.т.
Потребление тока	15 ... 82 мА
Буферизация электрического пробоя	тип. 10 мс
Потери мощности при 24 В	0,4 ... 2,0 Вт
Гальваническая развязка	Нет
Защита от обратной полярности	Да
Клемма заземления	для подключения заземления и экрана аналоговой измерительной линии.
Аналоговые выходы	
Количество	2
Диапазон напряжения	0 ... 10 В постоянного тока
Нагрузка по напряжению	≥5 кОм
Токовый выход	0/4...20 мА
Нагрузка по току	≤250 Ом
Разрешение	10 бит, нормализация к 0 – 1000
Время цикла для аналогового выхода	в зависимости от установки (50 мс)
Гальваническая развязка	Нет
Длина линии (экранированной витой)	макс. 10 м
Предел погрешности	Выходное напряжение: ± 2,5 % полного диапазона
Защита от короткого замыкания	Выход по напряжению: Да
Защита от перегрузки	Выход по току: Да Выход по напряжению: Да

A.13 Технические данные: LOGO!Power 12 V

LOGO! Power 12 V — переключаемый на первичной стороне модуль источника питания для устройств LOGO!. Поставляются две модели с различным номинальным током.

	LOGO! Power 12 V / 1,9 A	LOGO! Power 12 V / 4,5 A
Входные данные		
Входное напряжение	100 ... 240 В пер.т.	
Допустимый диапазон	85 ... 264 В пер.т.	
Допустимая частота напряжения питания	47 ... 63 Гц	
Буферизация электрического пробоя	> 40 мс (при 187 В пер.т.)	
Входной ток	0,53 ... 0,3 А	1,13 ... 0,61 А
Ток включения (25°C)	≤15 А	≤30 А
Защита устройства	Внутренняя	
Рекомендуемый автоматический выключатель (IEC 898) в силовой линии	≥ 16 А характеристика В ≥ 10 А характеристика С	

Error! Reference source not found.

A.14 Технические данные: LOGO!Power 24 V

	LOGO! Power 12 В / 1,9 А	LOGO! Power 12 В / 4,5 А
Выходные данные		
Выходное напряжение	12 В пост.т.	
Общий допуск	±3 %	
Диапазон регулировки	10,5 ... 16,1 В пост.т.	
Остаточные пульсации	< 200/300 мВ _{pp}	
Выходной ток	1,9 А	4,5 А
Ограничение максимального тока	тип. 2,5 А	тип. 5,9 А
КПД	тип. 80 %	тип. 85 %
Параллельное включение для повышения мощности	Да	
Электромагнитная совместимость		
Подавление помех	EN 50081-1, класс В согласно EN 55022	
Помехоустойчивость	EN 61000-6-2, EN 61000-4-2/-3/-4/-5/-6/-11	
Безопасность		
Гальваническая развязка на первичной и вторичной стороне	Да, SELV (согласно EN 60950 и EN 50178)	
Класс безопасности	II	
Класс защиты	IP 20 (согласно EN 60529)	
Маркировка CE	Да	
Сертификация UL/cUL	Да, UL 508 / UL 60950	
Одобрение FM	Да, класс I, раздел 2, T4	
Одобрение GL	Да	
Общие данные		
Диапазон температур окружающей среды	-20 ... +55°C с естественной конвекцией	
Температура хранения и транспортировки	-40 ... +70°C	
Подключения на входе	По одной клемме (1 x 2,5 мм ² или 2 x 1,5 мм ²) для L1 и N	
Подключения на выходе	По две клеммы (1 x 2,5 мм ² или 2 x 1,5 мм ²) для + и -	
Монтаж	На рейке DIN шириной 35 мм, защелкивание	
Размеры в мм (ШxВxГ)	54 x 80 x 55 мм	72 x 90 x 55 мм
Приблизительный вес	Около 0,2 кг	Около 0,3 кг

A.14 Технические данные: LOGO!Power 24 V

LOGO! Power 24 В — переключаемый на первичной стороне модуль источника питания для устройств LOGO!. Поставляются две модели с различным номинальным током.

	LOGO! Power 24 В / 1,3 А	LOGO! Power 24 В / 2,5 А
Входные данные		
Входное напряжение	100 ... 240 В пер.т.	
Допустимый диапазон	85 ... 264 В пер.т.	
Допустимая частота питающей сети	47 ... 63 Гц	

LOGO!

	LOGO! Power 24 В / 1,3 А	LOGO! Power 24 В / 2,5 А
Буферизация электрического пробоя	40 мс (при 187 В пер.т.)	
Входной ток	0,70 ... 0,35 А	1,22 ... 0,66 А
Пусковой ток (25°C)	< 15 А	< 30 А
Задающее устройство	Внутренняя	
Рекомендуемый автоматический выключатель (IEC 898) в силовой линии	≥ 16 А характеристика В ≥ 10 А характеристика С	
Выходные данные		
Выходное напряжение Общий допуск Диапазон регулировки Остаточные пульсации	24 В пост.т. ±3 % 22,2 ... 26,4 В пост.т. < 200/300 мВ _{pp}	
Выходной ток	1,3 А	2,5 А
Ограничение максимального тока	тип. 2,0 А	тип. 3,4 А
КПД	> 82 %	> 87 %
Параллельное включение для повышения мощности	Да	
Электромагнитная совместимость		
Подавление помех	EN 50081-1, класс В согласно EN 55022	
Помехоустойчивость	EN 61000-6-2, EN 61000-4-2/-3/-4/-5/-6/-11	
Безопасность		
Гальваническая развязка на первичной и вторичной стороне	Да, SELV (согласно EN 60950 и EN 50178)	
Класс безопасности	II	
Класс защиты	IP 20 (согласно EN 60529)	
Маркировка CE Сертификация UL/cUL Одобрение FM Одобрение GL	Да Да, UL 508 / UL 60950 Да, класс I, раздел 2, T4 Да	
Общие данные		
Диапазон температур окружающей среды	-20 ... +55 °C с естественной конвекцией	
Температура хранения и транспортировки	-40 ... +70 °C	
Подключения на входе	По одной клемме (1 x 2,5 мм ² или 2 x 1,5 мм ²) для L1 и N	
Подключения на выходе	По две клеммы (1 x 2,5 мм ² или 2 x 1,5 мм ²) для + и -	
Монтаж	На рейке DIN шириной 35 мм, защелкивание	
Размеры в мм (ШxВxГ)	54 x 80 x 55 мм	72 x 90 x 55 мм
Приблизительный вес	Около 0,2 кг	Около 0,3 кг

Error! Reference source not found.

A.15 Технические данные: LOGO! Contact 24/230

LOGO! Contact 24 и LOGO! Contact 230 — это коммутационные модули для прямого подключения омических нагрузок до 20 А и электродвигателей мощностью до 4 кВт (бесшумная работа, отсутствие фоновых помех). Оба модуля имеют встроенный защитный контур для подавления импульсных помех.

	LOGO! Contact 24	LOGO! Contact 230
Рабочее напряжение	24 В пост. т.	230 В пер.т.; 50/60 Гц
Потребляемый ток	<ul style="list-style-type: none">● 24 В пост. т.● 230 В пер. т.	<ul style="list-style-type: none">● 170 мА● --● 20 мА
Коммутационная способность		
Категория использования AC-1: коммутация омических нагрузок при 55°C		
Рабочий ток при 400 В	20 А	
Мощность трехфазной нагрузки при 400 В	13 кВт	
Категория использования AC-2, AC-3: электродвигатель с контактными кольцами или короткозамкнутым ротором		
Рабочий ток при 400 В	8,4 А	
Мощность трехфазной нагрузки при 400 В	4 кВт	
Защита от короткого замыкания:		
тип соответствия 1	25 А	
тип соответствия 2	10 А	
Соединительные провода	Многожильные из тонкой проволоки с зажимами на концах Одножильные 2 x (0,75 – 2,5) мм ² 2 x (1 – 2,5) мм ² 1 x 4 мм ²	
Размеры (ШxВxГ)	36 x 72 x 55 мм	
Температура окружающей среды	-25 ... +55 °C	
Температура хранения	-50 ... +80 °C	

A.16 Технические данные: LOGO! TDE (текстовый дисплей с Ethernet-интерфейсом)

	LOGO! TDE
Механические данные	
Клавиатура	Мембранные клавиши с 10 клавишами
Дисплей	Графический дисплей FSTN 160 x 96 (столбцы x строки), светодиодная подсветка (белый/янтарный/красный)
Источник питания	

LOGO! TDE	
Входное напряжение	24 В пер.или пост.т. 12 В пост.т.
Допустимый диапазон	20.4 ... 26,4 В пер.т. 10.2 – 28,8 В пост.т.
Допустимая частота напряжения питания	47 ... 63 Гц
Потребление тока	
• 12 В постоянного тока	• тип. 145 мА
• 24 В постоянного тока	• тип. 70 мА
• 24 В переменного тока	• тип. 75 мА
Класс защиты	
	IP20 для модулей LOGO! TDE, за исключением передней панели IP65 для передней панели модуля LOGO! TDE
Коммуникационный порт	
Характеристики Ethernet	Два Ethernet-порта со скоростью обмена 10/100 М полный дуплекс / полудуплекс
Дистанция подключения	Макс. 30 м
ЖК-дисплей и подсветка	
Срок службы подсветки ¹⁾	20 000 часов
Срок службы дисплея ²⁾	50,000 часов
Размеры монтажного отверстия	
Ширина x Высота	(119,5+0,5 мм) x (78,5+0,5mm)
Условия монтажа	Устанавливать LOGO! TDE вертикально корпуса со стеменью защиты IP 65 или типа 4x/12.

¹⁾ Срок службы подсветки определяется как конечная яркость, составляющая 50% начальной яркости.

²⁾ Срок службы дисплея определяется для обычных условий эксплуатации и хранения: комнатная температура (20 ± 8 °C), номинальная относительная влажность ниже 65%, отсутствие воздействия прямого солнечного света.

A.17 Технические данные: LOGO! CSM12/24

CSM12/24 - это модуль коммутации линий связи Ethernet. Он может поддерживать диапазон от 12 до 24 В постоянного тока.

LOGO! CSM12/24	
Ethernet -интерфейс	
Разъем для коммуникаций	4 x RJ45 гнезда с MDI-X назначением 10/100 Мбит/с (полудуплекс / полный дуплекс), автополярность,
Сетевой кабель	Используйте экранированный Ethernet-кабель, чтобы подключиться к Ethernet-интерфейсу. Чтобы минимизировать электромагнитные помехи, убедитесь, что Вы используете стандартный экранированный на основе витой пары Ethernet-кабель категории 5 огражденных витых пар с экранированным RJ45-соединителем на каждом конце.
Наибольший пакет данных	1518 байт
Наименьший пакет данных	64 байт

LOGO! CSM12/24	
Задержка из-за времени ожидания	Когда кадр прошел через CSM12/24, функция сохранения и переадресации коммутатора задерживает кадр согласно приведенным ниже характеристикам: <ul style="list-style-type: none">● при длине кадра 64 байт на прибл.8 мкс (при 100 Мбит/с).● при длине кадра 1518 байт на прибл.125 мкс (при 100 Мбит/с).
Топология	Звездообразная и шинная топология Обратите внимание на то, что непосредственное соединение двух портов на коммутаторе или случайное соединение через несколько коммутаторов вызывает запрещенную петлю. Такая петля может привести к перегрузке сети и сетевым сбоям.
Изоляция портов	Вы должны защитить все порты друг от друга, материалом с напряжением изоляции 1.5 кВ.
Обучающие MAC-адреса	1024
Время старения	300 секунд
Электрические характеристики	
Входное напряжение (допустимый диапазон)	от 12 до 24 В пост.тока (от 10.2 до 30.2 пост.тока)
Ток потребления	12 пост.тока: 0.2 А 24 пост.тока: 0.1 А
Эффективные потери мощности	1.5 Вт
Подключение	С помощью клемм L+ и M Поперечное сечение кабеля: 1 x 2.5 мм ² или 2 x 1.5 мм ² Момент затяжки: 0.57 Нм (5 ф дюйм) Используйте только проводники 75 °C. Используйте только медные проводники.
Функциональное заземление	Вы можете выполнить функциональное заземление, подключив кабель от клеммы 3, например, к DIN рейке. Сделайте этот кабель максимально коротким. В заземлении, однако, нет необходимости при работе без помех.
Прочие технические характеристики	
Рабочая температура	от 0 °C до 55 °C
Температура транспортировки / хранения	от -40 °C до +70 °C
Относительная влажность во время работы	< 90% (без конденсации)
Габариты (Ш x В x Г) в мм	72 x 90 x 55
Вес нетто	140 г
Монтаж	На DIN рейку 35 мм (DIN EN 60715 TH35) или на стену
Степень защиты	IP20
Класс защиты	III

A.18 Технические данные: LOGO! CSM230

CSM230 - это модуль коммутации линий связи Ethernet. Он может поддерживать диапазоны от 100 до 240 В переменного тока и от 115 до 210 В постоянного тока.

LOGO! CSM230	
Ethernet Interface	
Задержка из-за времени ожидания	Когда кадр прошел через CSM230, функция сохранения и переадресации коммутатора задерживает кадр согласно приведенным ниже характеристикам: <ul style="list-style-type: none"> • при длине кадра 64 байт на прибл.8 мкс (при 100 Мбит/с). • при длине кадра 1518 байт на прибл.125 мкс (при 100 Мбит/с).
Топология	Звездообразная и шинная топология Обратите внимание на то, что непосредственное соединение двух портов на коммутаторе или случайное соединение через несколько коммутаторов вызывает запрещенную петлю. Такая петля может привести к перегрузке сети и сетевым сбоям.
Изоляция портов	Вы должны защитить все порты друг от друга, материалом с напряжением изоляции 1.5 кВ.
Обучающие MAC-адреса	1024
Время старения	300 секунд
Электрические характеристики	
Входное напряжение (допустимый диапазон)	от 100 до 240 В пер.тока от 115 до 210 В пост.тока
Допустимая частота питающей сети	от 47 до 63 Гц
Ток потребления	от 100 до 240 В пер.тока: от 0.05 до 0.03 А от 115 до 210 В пост.тока: от 0.02 до 0.012 А
Эффективные потери мощности	1.8 Вт
Подключение	С помощью клемм L и M Поперечное сечение кабеля: 1 x 2.5 мм ² или 2 x 1.5 мм ² Момент затяжки: 0.57 Нм (5 ф дюйм) Используйте только проводники 75 °C. Используйте только медные проводники.
Функциональное заземление	Вы можете выполнить функциональное заземление, подключив кабель от клеммы 3, например, к DIN рейке. Сделайте этот кабель максимально коротким. В заземлении, однако, нет необходимости при работе без помех.
Прочие технические характеристики	

Error! Reference source not found.

A.18 Технические данные: *LOGO! CSM230*

	LOGO! CSM230
Рабочая температура	от 0 °C до 55 °C
Температура транспортировки / хранения	от -40 °C до +70 °C
Относительная влажность во время работы	< 90% (без конденсации)
Габариты (Ш x В x Г) в мм	72 x 90 x 55
Вес нетто	155 г
Монтаж	На DIN рейку 35 мм (DIN EN 60715 TH35) или на стену
Степень защиты	IP20

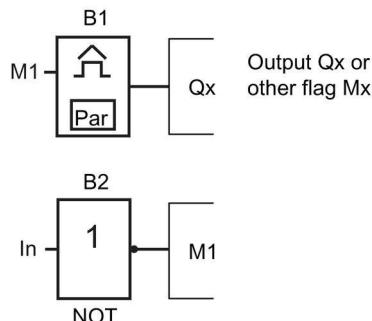
Определение времени цикла

Программный цикл представляет собой выполнение всей коммутационной программы, т.е. в первую очередь, считывание входных сигналов, обработку коммутационной программы и последующий вывод выходных значений. Время цикла — время, необходимое для однократного полного выполнения коммутационной программы.

Время одного программного цикла можно определить с помощью короткой тестовой программы. Тестовая программа создается в модуле LOGO! и возвращает значение в процессе выполнения в режиме ввода параметров, из которого определяется текущее время цикла.

Тестовая программа

- Чтобы создать тестовую программу, подключите выход к пороговому выключателю, а вход порогового выключателя подключите к инвертированному флагу.



- Настройте пороговый выключатель, как показано ниже. Импульс генерируется в каждом программном цикле благодаря использованию инвертированного флага. Интервал порогового выключателя задан равным 2 секундам.

B1	1/1	+/
On	=1000	
Off	=0	
G_T	=02:00s	

- Теперь запустите коммутационную программу и переключите модуль LOGO! в режим ввода параметров. В этом режиме следите за параметрами порогового выключателя.

B1	1/1
On	=1000
Off	=0
fa	=2130

$f_a = \text{total of measured pulses per timebase G_T}$

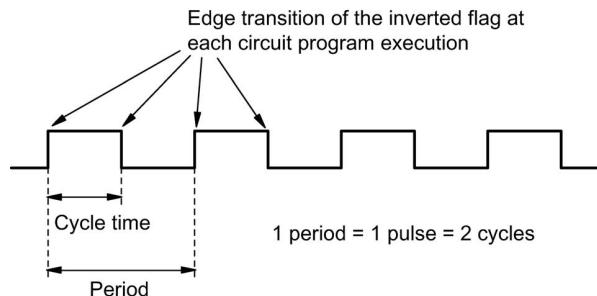
- Обратное значение fa эквивалентно времени выполнения модулем LOGO! текущей коммутационной программы в памяти модуля.

$1/f_a$ = длительность цикла в с

Пояснение

Блок инвертированного флага меняет выходной сигнал при каждом выполнении программы. Таким образом, длительность сохранения одного логического уровня (высокого или низкого) точно соответствует длительности одного цикла. Таким образом, период равен 2 циклам.

Пороговый выключатель показывает число периодов за 2 секунды, что соответствует числу циклов в секунду.



Модуль LOGO! без дисплея ("LOGO! Pure")

Поскольку некоторые специальные применения не требуют блоков управления и контроля для оператора, т.е. клавиш и дисплея, поставляются версии модулей LOGO! 12/24RCEo, LOGO! 24RCEo, LOGO! 24CEo и LOGO! 230RCEo без дисплея.

Ниже в качестве примера показан модуль LOGO! 230RCo:



Меньше — это определенно больше!

Версии без дисплея имеют следующие достоинства.

- Модули без органов управления дешевле.
- Такие модули требуют меньше пространства в шкафу, чем обычная аппаратура.
- Существенно большая гибкость и меньшие начальные расходы по сравнению с автономным коммутационным оборудованием.
- Преимущества заметны даже в случае применений, где заменяются всего лишь два или три обычных коммутационных устройства.
- Исключительная простота использования.
- Защита доступа.
- Совместимость с версиями модулей LOGO! с дисплеем.
- Возможность считывания данных при помощи LOGO!Soft Comfort.

Создание коммутационной программы без панели оператора

Есть два способа создания коммутационной программы для модуля LOGO! без дисплея:

- создание коммутационной программы с помощью LOGO!Soft Comfort на персональном компьютере с последующей загрузкой программы в модуль LOGO!;
- загрузка коммутационной программы с .микро SD (Страница 269) в модуль LOGO! без дисплея.

Индикация обмена по сети

Когда Вы создаете коммутационную программу в LOGO!Soft Comfort, Вы должны подключить модуль к ПК с помощью Ethernet-кабеля. Вы можете обратиться к главе "Подключение Ethernet-интерфейса (Страница 48)", чтобы узнать подробности о монтаже Ethernet-интерфейса, а также о состоянии Ethernet-светодиодов.

Рабочие характеристики

LOGO! готов к работе после включения питания. Выключение LOGO! эквивалентно отключения источника питания.

Коммутационные программы для версий модулей LOGO!...о не могут быть запущены или остановлены с помощью кнопок. Поэтому версии модулей LOGO!...о имеют другие пусковые характеристики.

Пусковые характеристики

При отсутствии коммутационной программы в LOGO! или на вставленной карте памяти микро SD модуль LOGO! остается в режиме STOP.

При наличии допустимой коммутационной программы в памяти LOGO! модуль автоматически переключается из режима STOP в режим RUN при включении питания.

Коммутационная программа на вставленной карте памяти микро SD автоматически копируется в память модуля LOGO! сразу же после включения питания. При этом существующая коммутационная программа в памяти модуля LOGO! будет перезаписана. Система автоматически переходит из режима STOP в режим RUN.

Если к модулю LOGO! подключен Ethernet-кабель (Страница 285), то можно загрузить коммутационную программу в модуль LOGO! и запустить ее при помощи LOGO!Soft Comfort.

Индикация режимов работы

Режимы работы отображаются светодиодом на передней крышке:

- Красный цвет: питание включено / STOP
- Зеленый цвет: питание включено / RUN

Красное свечение включается после включения питания и во всех режимах работы модуля LOGO!, кроме режима RUN. Зеленое свечение включается, когда модуль LOGO! находится в режиме RUN.

Считывание текущих данных

LOGO!Soft Comfort предоставляет средства оперативного тестирования для чтения текущих данных всех функций, когда система находится в режиме RUN.

Если в модуль LOGO! без дисплея установлена защищенная карта памяти микро SD, Вы не можете считывать текущие данные без ввода правильного пароля доступа (Страница 281) к коммутационной программе. LOGO! удаляет коммутационную программу из памяти при извлечении карты памяти микро SD.

Удаление коммутационной программы

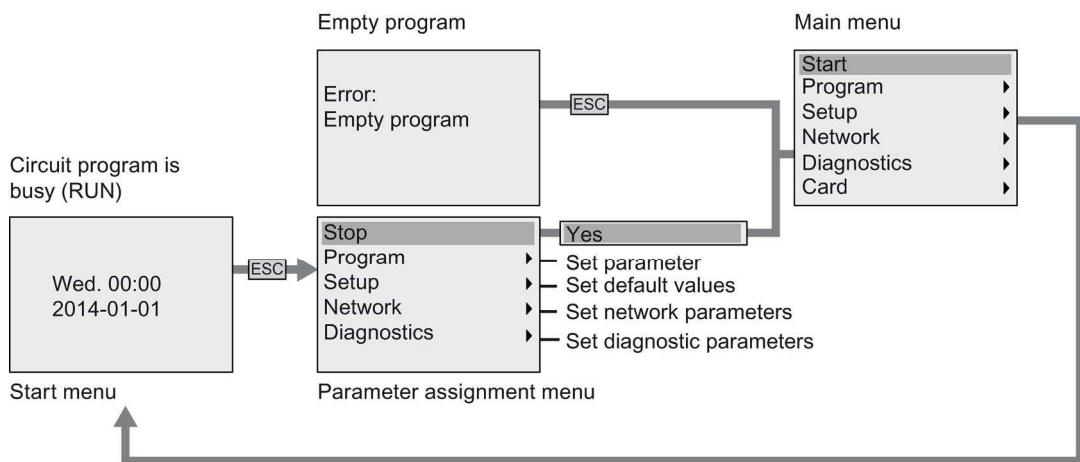
Для удаления коммутационной программы и пароля (если он установлен) следует воспользоваться LOGO!Soft Comfort.

Структура меню LOGO!

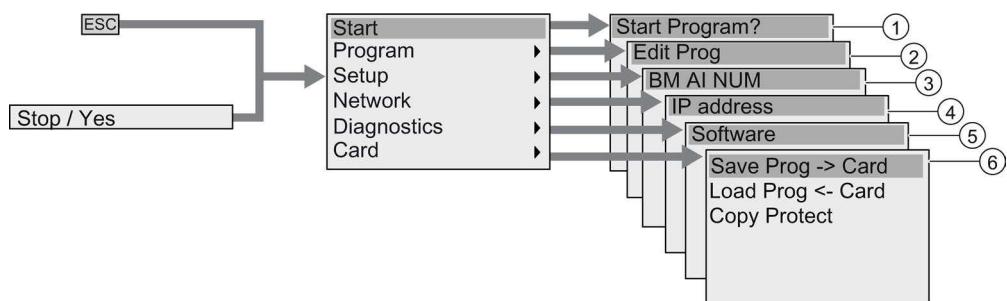
D.1 LOGO! Basic

D.1.1 Обзор меню

Все из последующих команд меню доступны для LOGO! Basic на уровне доступа AD-MIN. Если Вы работаете с LOGO! на уровне доступа OP, некоторые команды меню не видны. Для получения более подробной информации обратитесь к разделу "Обзор меню LOGO! (Страница 65)".



D.1.2 Главное меню

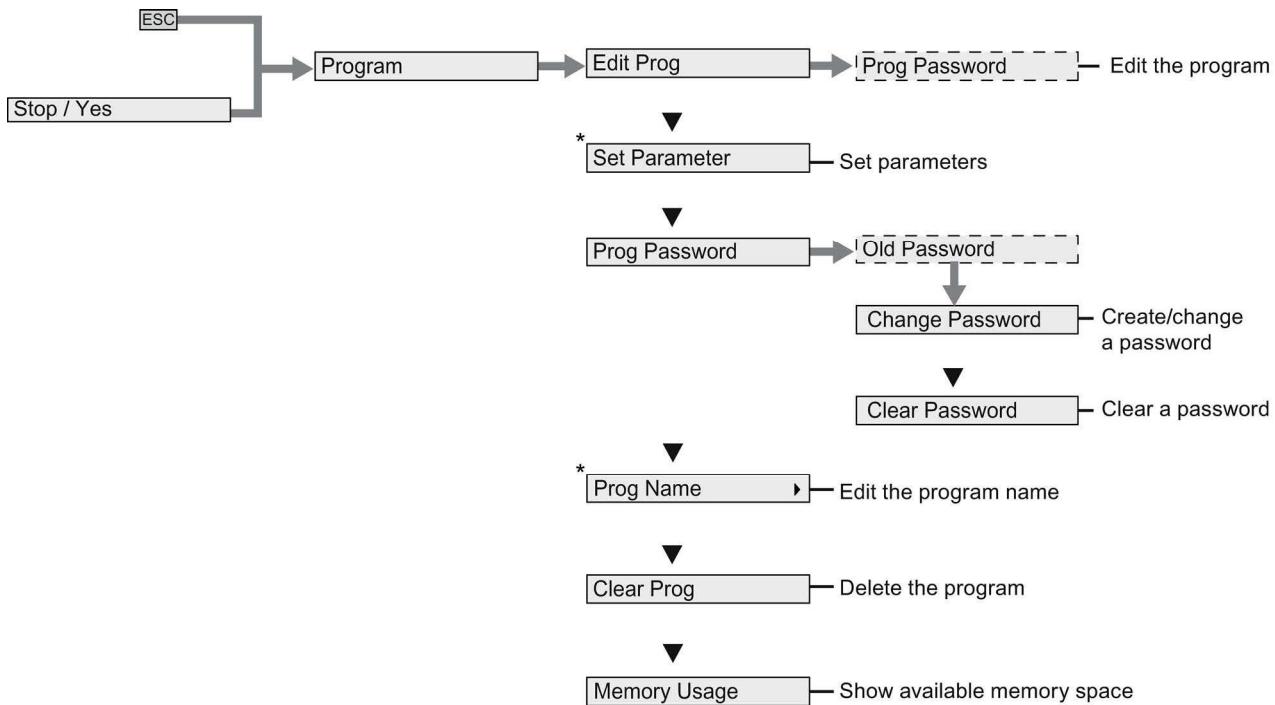


- | | |
|---|---|
| ① См. "Стартовое меню (Стр. 328)" | ④ См. "Меню настроек сети (Стр.326)" |
| ② См. "Меню программирования (Стр.324)" | ⑤ См. "Меню диагностики (Стр. 327)" |
| ③ См. "Меню настройки (Стр. 325)" | ⑥ См. " Меню работы с картой памяти (Стр. 324)" |

Структура меню LOGO!

D.1 LOGO! Basic

D.1.3 Меню программирования

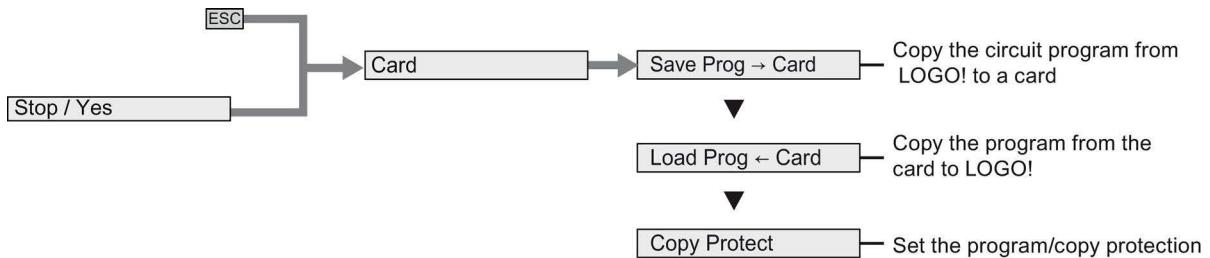


Примечание

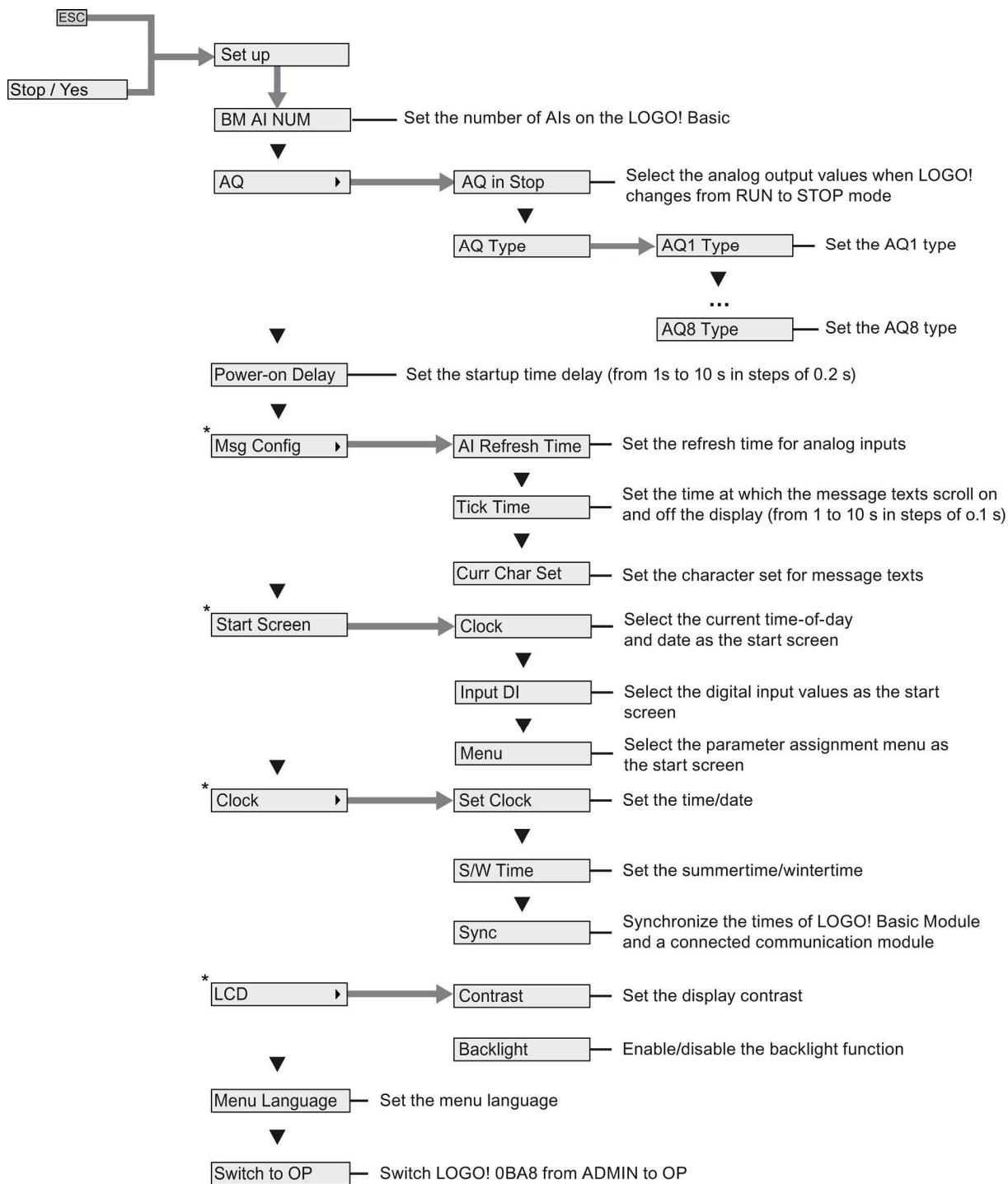
Когда LOGO! находится в режиме RUN в меню доступны только команды, обозначенные звездочкой (*).

D.1.4 Меню работы с картой памяти

Это меню доступно только, когда LOGO! находится в режиме программирования.



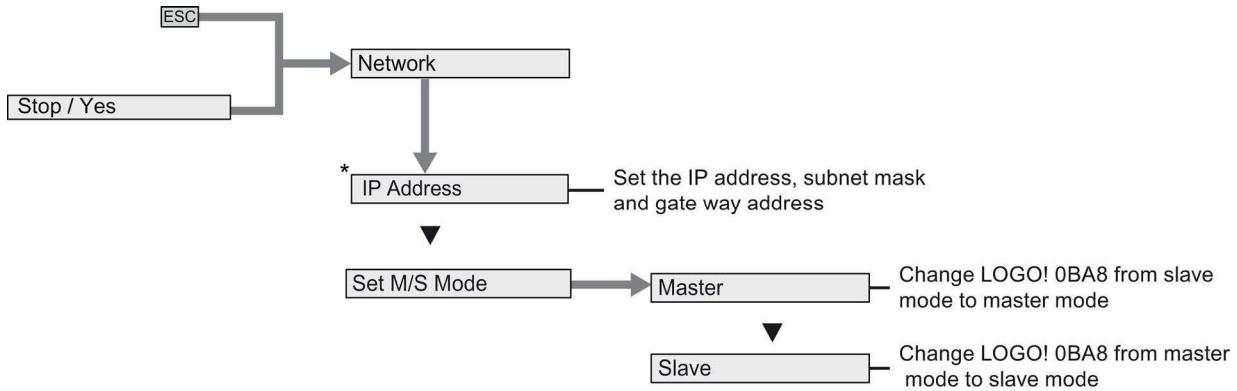
D.1.5 Меню настройки



Примечание

Когда *LOGO!* находится в режиме RUN в меню доступны только команды, обозначенные звездочкой (*).

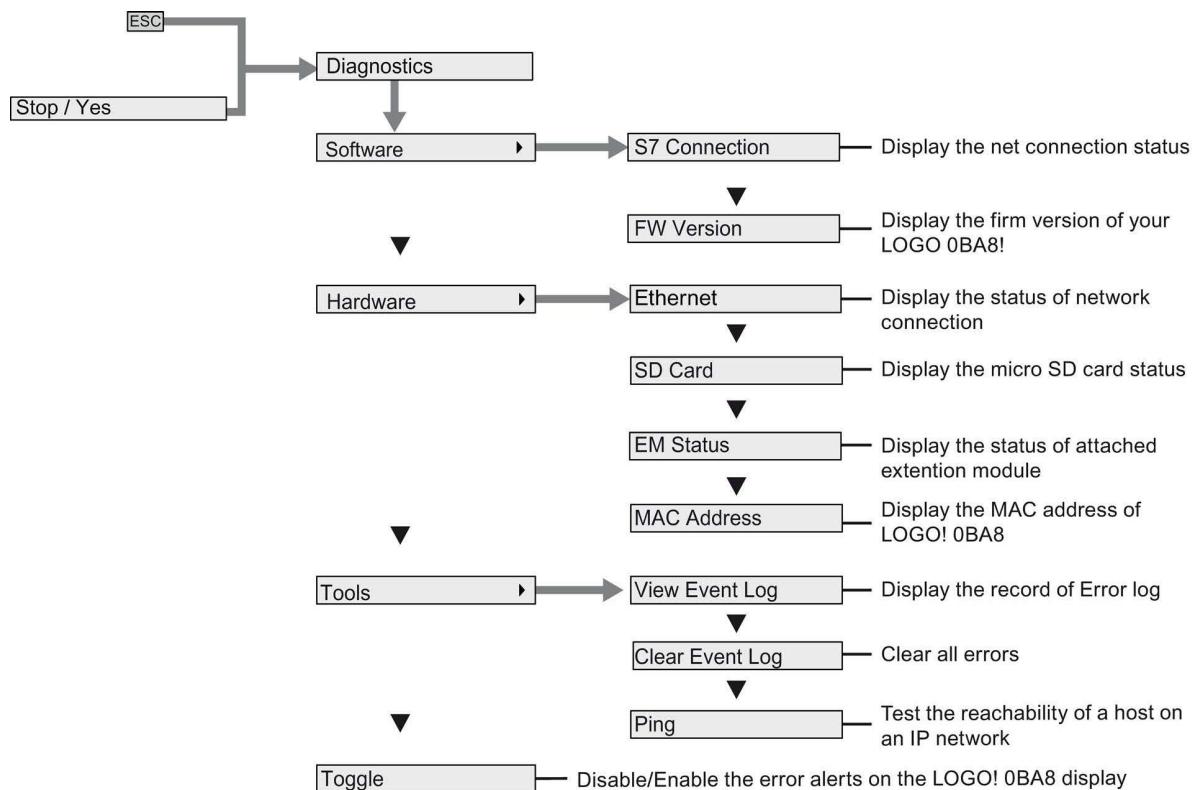
D.1.6 Меню настроек сети



Примечание

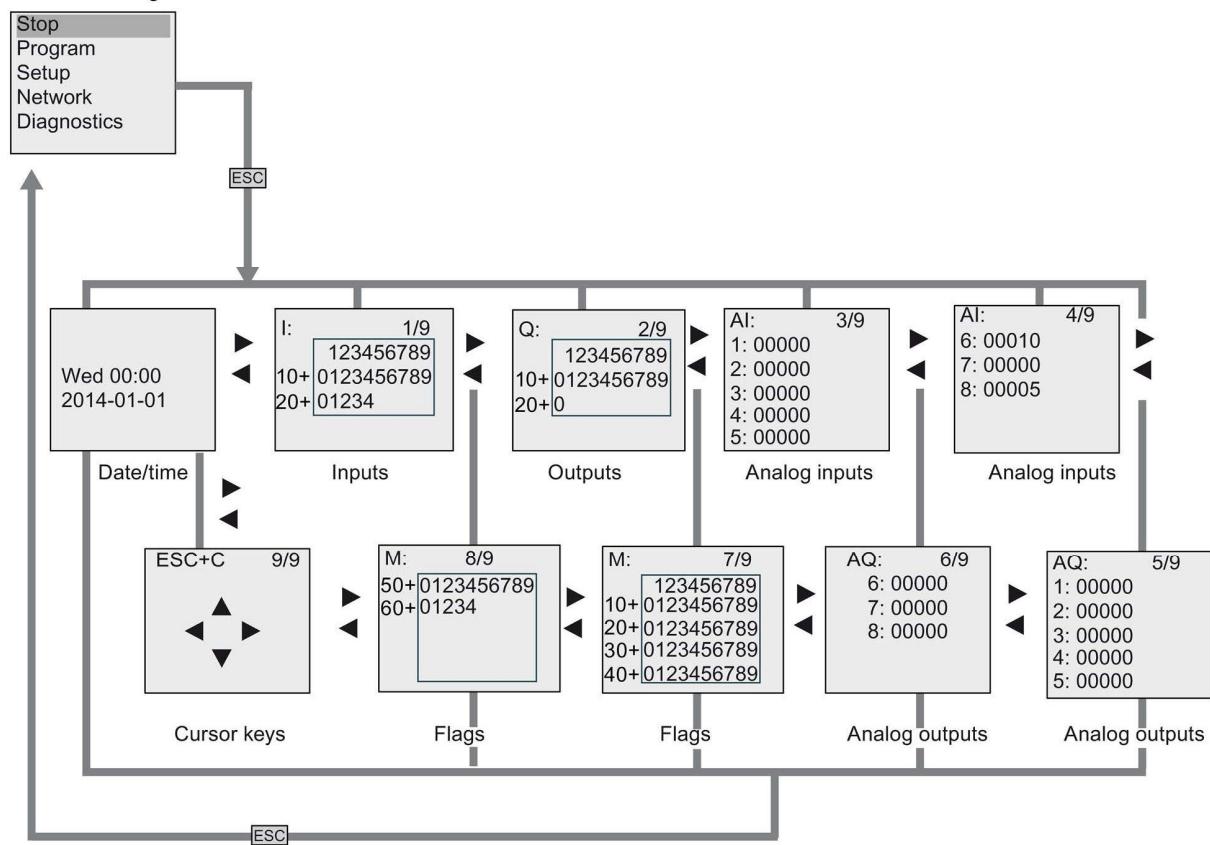
Когда *LOGO!* находится в режиме RUN в меню доступны только команды, обозначенные звездочкой (*).

D.1.7 Меню диагностики



D.1.8 Стартовое меню

Parameter assignment menu

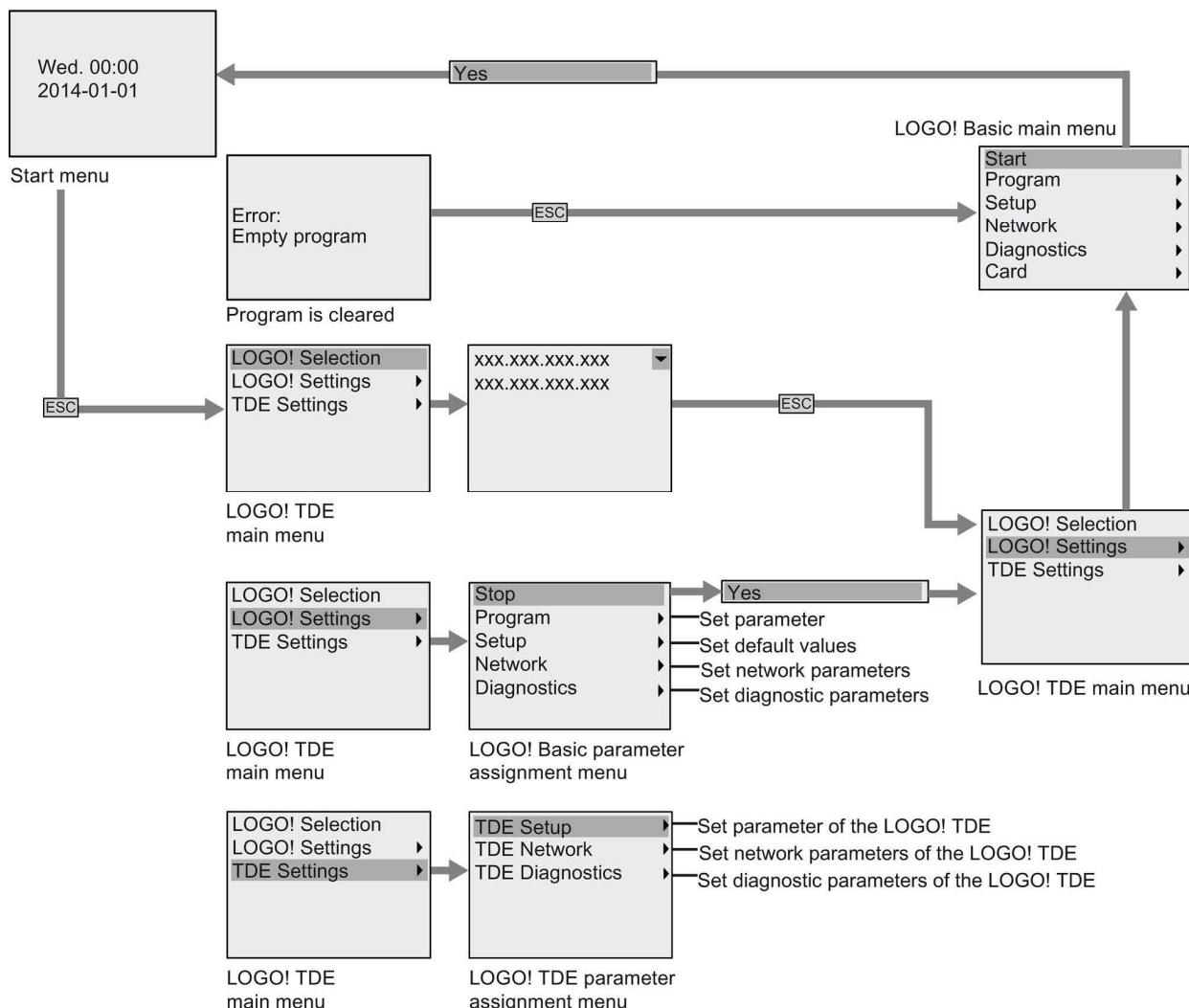


D.2 LOGO! TDE

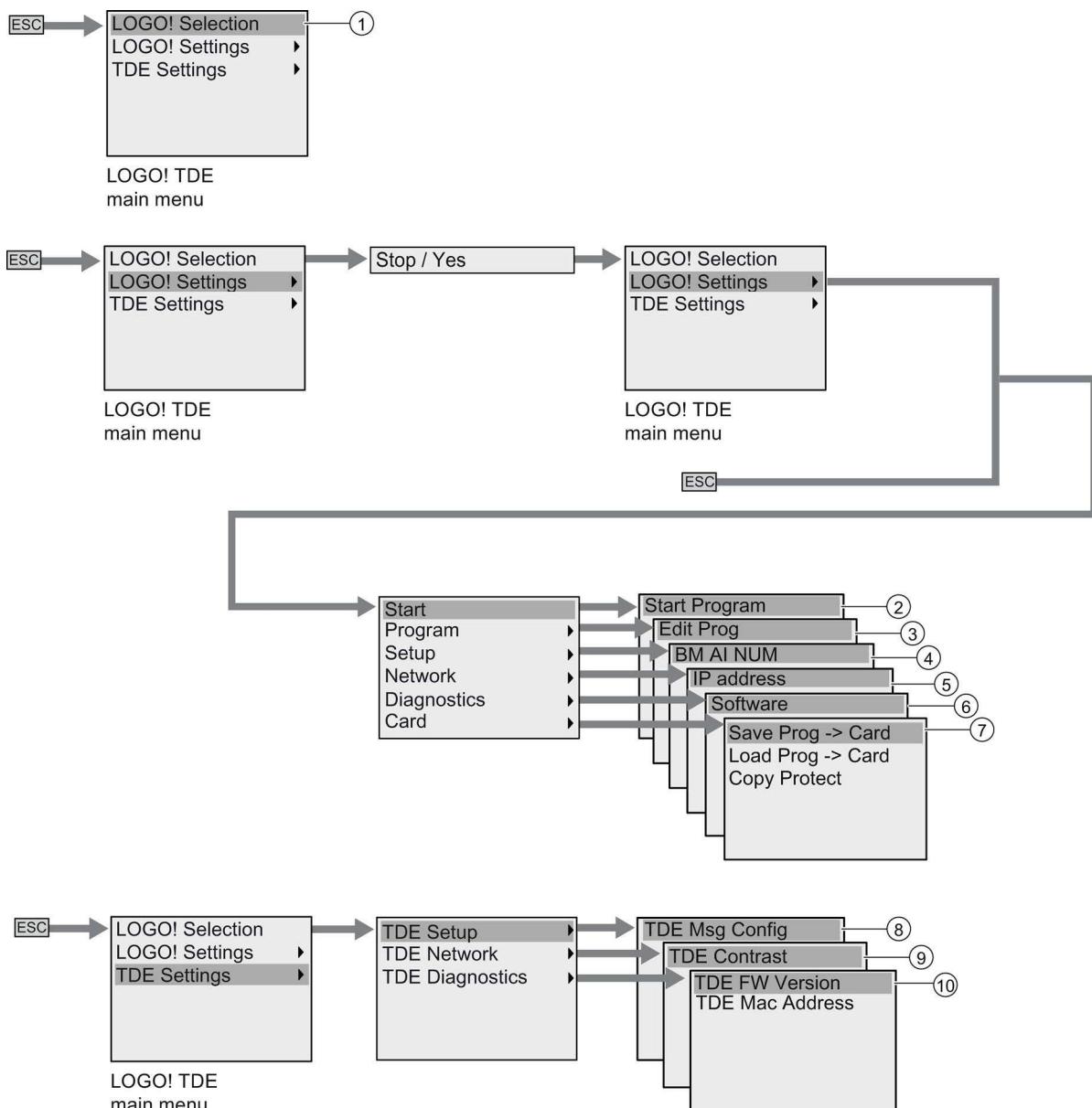
D.2.1 Обзор меню

Все из последующих команд меню доступны для LOGO! TDE на уровне доступа ADMIN. Если Вы работаете с LOGO! TDE на уровне доступа OP, некоторые команды меню не видны. Для получения более подробной информации обратитесь к разделу "Обзор меню LOGO! (Страница 63)".

Circuit program is
busy (RUN)



D.2.2 Главное меню



① См. "Меню выбора LOGO! (Стр. 331)"

② См. "Стартовое меню (Стр. 331)"

③ См. "Меню программирования (Стр. 331)"

④ См. "Меню настройки (Стр. 331)"

⑤ См. "Меню настроек сети (Стр. 331)"

⑥ См. "Меню диагностики (Стр. 331)"

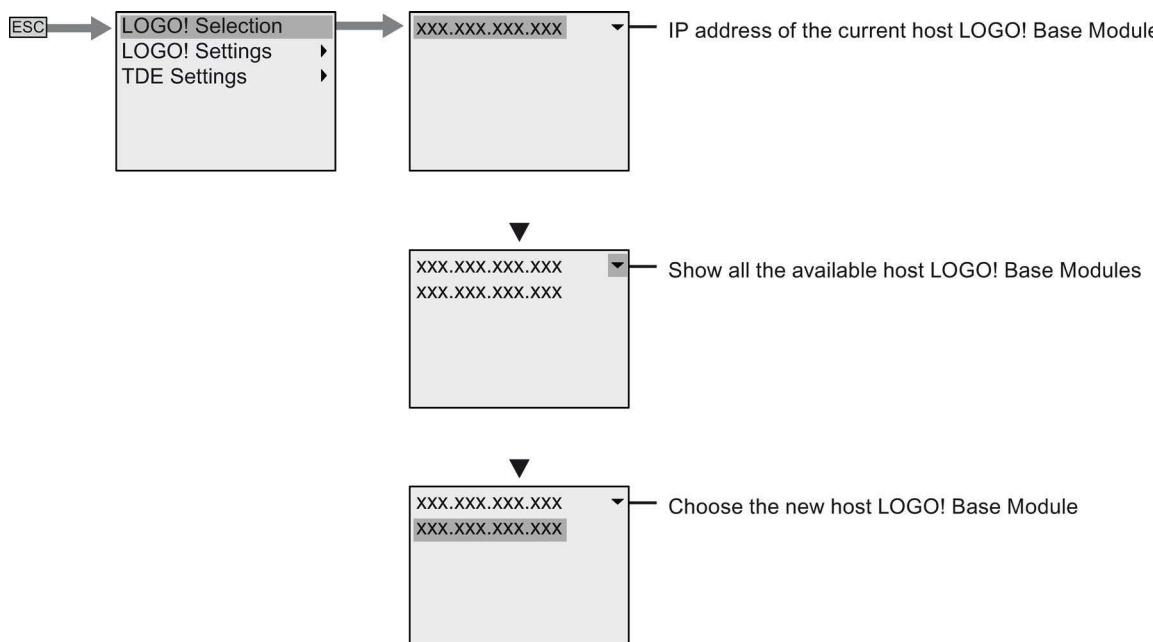
⑦ См. "Меню работы с картой памяти (Стр. 331)"

⑧ См. "Меню настройки TDE (Стр. 331)"

⑨ См. "Меню настроек сети TDE (Стр. 331)"

⑩ См. "Меню диагностики TDE (Стр. 331)"

D.2.3 Меню выбора LOGO!

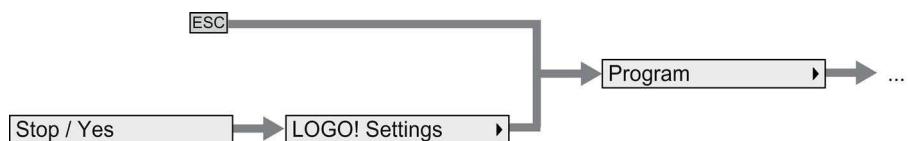


D.2.4 Меню настроек LOGO!

LOGO! позволяет Вам просматривать и конфигурировать настройки подключенного модуля LOGO! Base в своем меню настроек LOGO!.

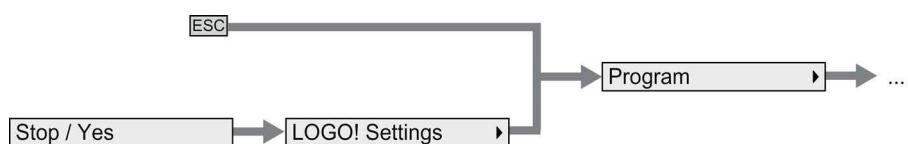
Меню программирования

Меню программирования является таким же, как и для модуля LOGO! Base. Для получения более подробных сведений смотри "Меню программирования (Страница 324)".



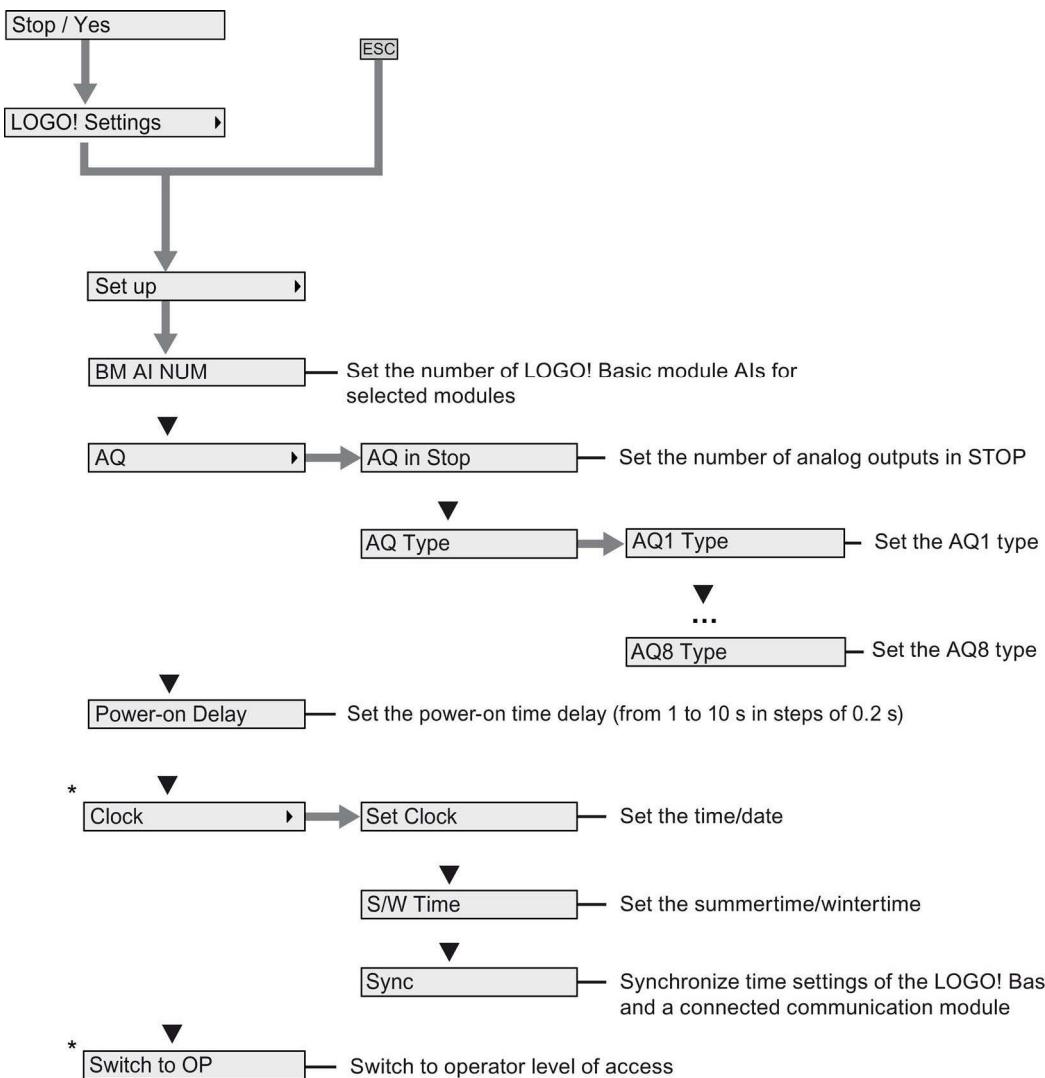
Меню работы с картой памяти

Меню по работе с картой памяти является таким же, как и для модуля LOGO! Base. Для получения более подробных сведений смотри "Меню работы с картой памяти (Страница 324)".



Меню настройки

Меню настройки отличается от соответствующего меню модуля LOGO! Base. Для ознакомления с полным меню настройки LOGO! Basic смотри "Меню настройки (Страница 325)".



Примечание

Когда LOGO! 0BA8 находится в режиме RUN в представленном выше меню доступны только команды, обозначенные звездочкой (*).

Меню настроек сети

Меню настроек сети является таким же, как и для модуля *LOGO! Base*. Для получения более подробных сведений смотри "Меню настроек сети (Страница 326)".



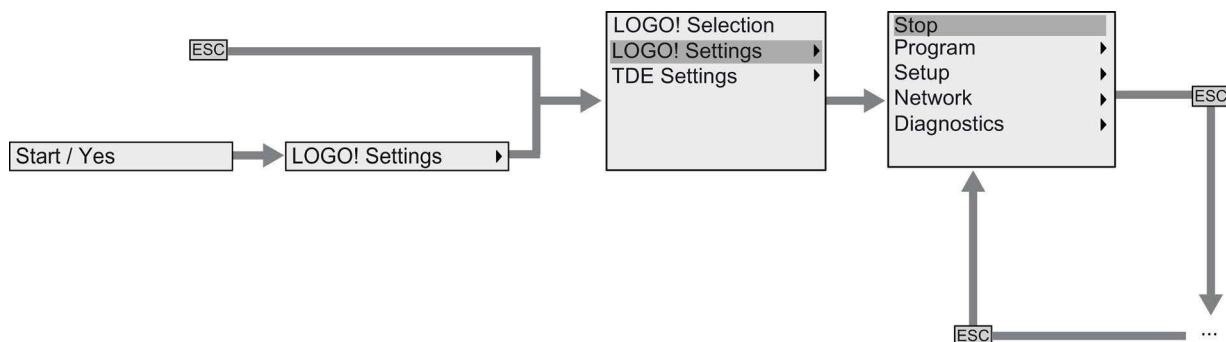
Меню диагностики

Меню диагностики является таким же, как и для модуля *LOGO! Base*. Для получения более подробных сведений смотри "Меню диагностики (Страница 327)".



Стартовое меню

Стартовое меню является таким же, как и для модуля *LOGO! Base*. Для получения более подробных сведений смотри "Стартовое меню (Страница 328)".



Примечание

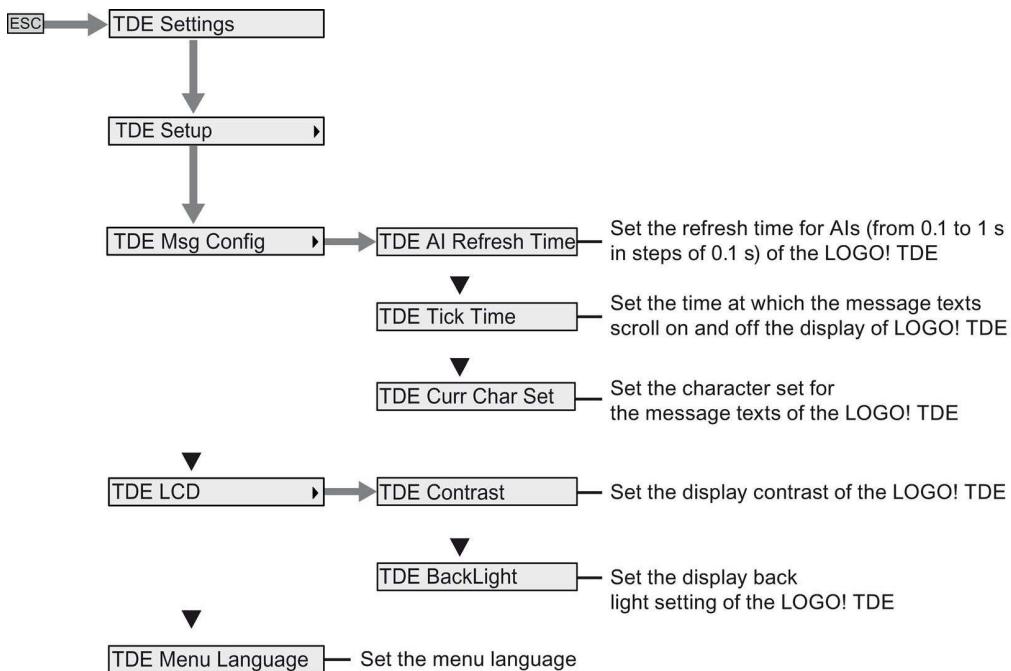
Стартовым экраном *LOGO! TDE*, когда модуль *LOGO! Basic* находится в режиме RUN всегда являются часы.

D.2.5 Меню настроек LOGO! TDE

LOGO! TDE позволяет Вам позволять Вам просматривать и конфигурировать свои собственные настройки.

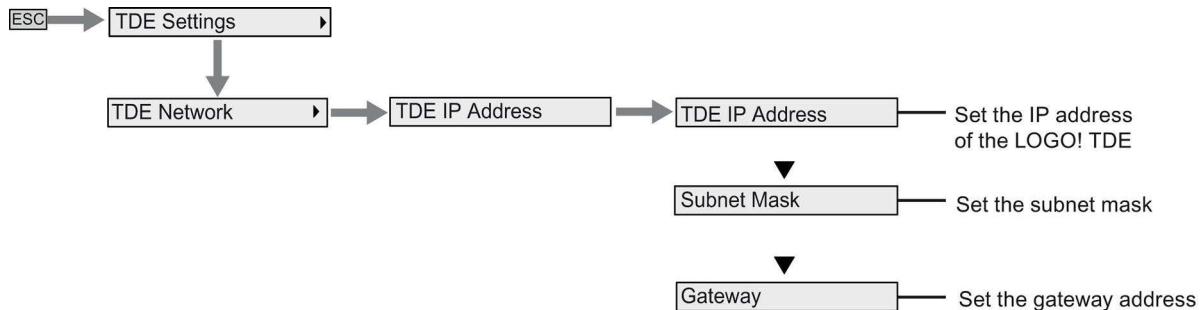
Следующая структура меню настроек LOGO! TDE применима, когда модуль LOGO! Basic находится как в режиме RUN, так и в режиме STOP.

Меню настройки LOGO! TDE



Меню настроек сети LOGO! TDE

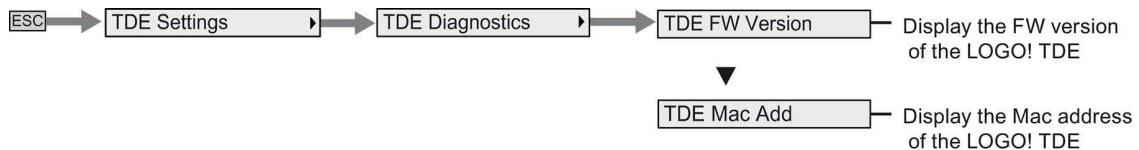
Вы можете использовать представленное ниже меню, чтобы выбрать сетевые настройки LOGO! TDE.



Примечание

IP-адрес LOGO! TDE доступен только для чтения, когда он находится в режиме RUN.

Меню диагностики LOGO! TDE





Номера для заказа

Модули

Версия	Обозначение	Номер для заказа
Basic	LOGO! 12/24 RCE * LOGO! 24CE * LOGO! 24RCE (AC/DC) LOGO! 230RCE (AC/DC)	6ED1052-1MD00-0BA8 6ED1052-1CC01-0BA8 6ED1052-1HB00-0BA8 6ED1052-1FB00-0BA8
Basic без дисплея (pure)	LOGO! 12/24RCEo * LOGO! 24CEo * LOGO! 24RCEo (AC/DC) LOGO! 230RCEo (AC/DC)	6ED1052-2MD00-0BA8 6ED1052-2CC01-0BA8 6ED1052-2HB00-0BA8 6ED1052-2FB00-0BA8
Дискретные модули	LOGO! DM8 12/24R LOGO! DM8 24 LOGO! DM8 24R LOGO! DM8 230R LOGO! DM16 24 LOGO! DM16 24R LOGO! DM16 230R	6ED1055-1MB00-0BA2 6ED1055-1CB00-0BA2 6ED1055-1HB00-0BA2 6ED1055-1FB00-0BA2 6ED1055-1CB10-0BA2 6ED1055-1NB10-0BA2 6ED1055-1FB10-0BA2
Аналоговые модули	LOGO! AM2 LOGO! AM2 RTD LOGO! AM2 AQ (0...10V, 0/4...20mA)	6ED1055-1MA00-0BA2 6ED1055-1MD00-0BA2 6ED1055-1MM00-0BA2
Модуль текстового дисплея с Ethernet-интерфейсом	LOGO! TDE	6ED1055-4MH00-0BA1

*: также с аналоговыми входами

Принадлежности

Принадлежности	Обозначение	Номер для заказа
LOGO!Soft Comfort DVD	LOGO!Soft Comfort V8.0 LOGO!Soft Comfort V8.0 Upgrade	6ED1058-0BA08-0YA1 6ED1058-0CA08-0YE1
Коммутационные модули	LOGO!Contact 24 V LOGO!Contact 230 V	6ED1057-4CA00-0AA0 6ED1057-4EA00-0AA0

Номера для заказа

Принадлежности	Обозначение	Номер для заказа
Модули питания	LOGO!Power 12V/1.9A LOGO!Power 12V/4.5A LOGO!Power 24V/1.3A LOGO!Power 24V/2.5A LOGO!Power 24V/4A LOGO!Power 5V/3A LOGO!Power 5V/6.3A LOGO!Power 15V/1.9A LOGO!Power 15V/4A	6EP1321-1SH02 6EP1322-1SH02 6EP1331-1SH02 6EP1332-1SH42 6EP1332-1SH51 6EP1311-1SH02 6EP1311-1SH12 6EP1351-1SH02 6EP1352-1SH02
Коммутаторы Ethenet	LOGO! CSM12/24 LOGO! CSM230	6GK7177-1MA10-0AA0 6GK7177-1FA10-0AA0

Сокращения

AM	Аналоговый модуль
B1	Номер блока B1
C	В обозначениях устройств LOGO!: встроенные часы
Cnt	Count = вход счетчика
Dir	Направление (например, направление счета)
DM	Дискретный модуль
E	В обозначениях устройств LOGO!: встроенный Ethernet интерфейс
En	Enable = включение (например, генератора тактовых импульсов)
Fre	Вход анализируемых частотных сигналов
GF	Базовые функции
Inv	Вход для инвертирования выходного сигнала
DL	Data Log (протоколирование данных)
NAI	Сетевой аналоговый вход
NAQ	Сетевой аналоговый выход
NI	Сетевой дискретный вход
No	Переключатель (параметр таймера)
NQ	Сетевой дискретный выход
o	В обозначениях устройств LOGO!: без дисплея
Par	Параметр
R	Вход сброса
R	В обозначениях устройств LOGO!: релейные выходы
Ral	Reset all = вход для сброса всех внутренних значений
S	Set = установка (например, реле с блокировкой)
SF	Специальные функции
T	Time = время (параметр)
TDE	Текстовый дисплей с Ethernet-интерфейсом
Trg	Trigger = запуск (параметр)
UDF	Пользовательская функция
ОВА8 устройство	Последняя версия модуля LOGO! Basic, описанная в этом руководстве

Указатель

-----Page Break-----

