

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1 –	ВВЕДЕНИЕ	1-1
РАЗДЕЛ 2 –	ЗАМЕЧАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	2-1
	2.1 УСЛОВИЯ ДЛЯ УСТАНОВКИ	2-1
	2.2 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПО УСТАНОВКЕ	2-1
	2.3 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПО ПОДКЛЮЧЕНИЮ	2-1
	2.4 СТАТИЧЕСКОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСТВО	2-2
	2.5 ЧИСТКА И ОБСЛУЖИВАНИЕ	2-2
	2.6 ХРАНЕНИЕ	2-2
	2.7 ЗАЩИТА ОТ СВЕРХТОКОВ	2-2
РАЗДЕЛ 3 –	КОНФИГУРАЦИЯ СИСТЕМЫ	3-1
	3.1 СОСТАВ КОДА ПРОДУКТА ДЛЯ ПРОГРАММИРУЕМЫХ РЕЛЕ	3-1
	3.2 СОСТАВ КОДА ПРОДУКТА ДЛЯ ДОП. ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ LRD	3-1
	3.3 КОНФИГУРАЦИЯ СИСТЕМЫ	3-2
	3.4 СОЕДИНЕНИЕ ДЛЯ КОНФИГУРАЦИИ LRD С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПК	3-3
	3.5 СОЕДИНЕНИЕ ДЛЯ КОНФИГУРАЦИИ LRD, С ИСП. ПАМЯТИ LRX M00	3-4
РАЗДЕЛ 4 –	УСТАНОВКА	4-1
	4.1 БАЗОВЫЕ МОДУЛИ LRD	4-1
	4.1.1 Коды заказа для базовых модулей LRD	4-1
	4.1.2 Описание базовых модулей LRD	4-1
	4.1.3 Инструкции по установке базовых модулей логического реле	4-2
	4.1.4 Сеч. проводника и усилие затягивания заж. на баз. модуле реле	4-2
	4.1.5 Соединения базового модуля логического реле	4-3
	4.1.5.1 Цифр. и аналог. входы 24В пост. тока базового модуля	4-3
	4.1.5.2 Цифр. входы 100...240В пер. тока базового модуля	4-4
	4.1.5.3 Цифровые релейные выходы	4-4
	4.1.5.4 Цифровые транзисторные выходы	4-5
	4.2 МОДУЛИ РАСШИРЕНИЯ LRE	4-5
	4.2.1 Коды заказа для модулей расширения LRE	4-5
	4.2.2 Описание модулей расширения LRE	4-6
	4.2.3 Инструкции по установке модулей расширения LRE	4-6
	4.2.4 Сеч. проводника и усилие затягивания заж. на баз. модуле LRE	4-7
	4.2.5 Соединения модуля расширения LRE	4-8
	4.2.5.1 Цифр. входы 24В постоянного тока модуля расширения	4-8
	4.2.5.2 Цифр. входы 100...240В пер. тока модуля расширения	4-8
	4.2.5.3 Цифровые релейные выходы	4-8
	4.2.5.4 Цифровые транзисторные выходы	4-9
	4.2.5.5 Светодиод состояния модуля расширения	4-9
РАЗДЕЛ 5 –	РАБОТА РЕЛЕ	5-1
	5.1 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВНУТРЕННИХ ОПЕРАЦИЙ РЕЛЕ ПОСЛЕ ВКЛЮЧЕНИЯ ПИТАНИЯ И ВО ВРЕМЯ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ	
	5.2 РАБОТА РЕЛЕ – ОСТАНОВ – РАБОТА	5-2
РАЗДЕЛ 6 –	ИНСТРУКЦИЯ ПО МНОГОЗВЕННОЙ СХЕМЕ	6-1
	6.1 БАЗОВАЯ ИНСТРУКЦИЯ	6-1
	6.1.1 Инструкции с логическим операндом	6-1
	6.1.2 Инструкции без операнда	6-1
	6.1.3 Сигнал соединения	6-1
	6.2 ПРИМЕР ДЛЯ БАЗОВОЙ ИНСТРУКЦИИ	6-2
	6.3 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ БЛОК	6-4

6.3.1	Общий счетчик	6-4
6.3.1.1	Режим счетчика 1: Без функции пересчета и без удержания в случае потери мощности	6-4
6.3.1.2	Режим счетчика 2: Без функции пересчета и без удержания в случае потери мощности	6-6
6.3.1.3	Режим счетчика 3: Без функции пересчета и удержания в случае потери мощности	6-7
6.3.1.4	Режим счетчика 4: С функцией пересчета и удержания в случае сбоя питания	6-8
6.3.1.5	Режим счетчика 5: С функцией пересчета и удержания в случае потери мощности и сброса на 0	6-8
6.3.1.6	Режим счетчика 6: С функцией пересчета и удержания в случае потери мощности и сброса на 0	6-9
6.3.1.7	Высокоскоростной счетчик (только для версии с питанием от постоянного тока)	6-10
6.3.1.7.1	Режим счетчика 7: Высокоскоростной счетчик	6-10
6.3.1.7.2	Частотное сравнение	6-11
6.3.2	Таймер: Основные характеристики	6-12
6.3.2.1	Режим таймера 1: Режим вкл. выдержки (ON-Delay) A	6-13
6.3.2.2	Режим таймера 2: Режим вкл. выдержки (ON-Delay) B	6-14
6.3.2.3	Режим таймера 3: Режим выкл. задержки (OFF-Delay) A	6-14
6.3.2.4	Режим таймера 4: Режим выкл. задержки (OFF-Delay) B	6-15
6.3.2.5	Режим таймера 5: Режим равной регулировки времени RECYCLE - FLASH A	6-15
6.3.2.6	Режим таймера 6: Режим равной регулировки времени RECYCLE - FLASH B	6-16
6.3.2.7	Режим таймера 7: Режим автономной регулировки времени RECYCLE - FLASH C	6-16
6.3.3	Часы реального времени	6-17
6.3.3.1	Недельный режим	6-17
6.3.3.2	Режим Год-Месяц-День	6-17
6.3.3.3	Режим часов реального времени 1: Недельный режим A	6-18
6.3.3.4	Режим часов реального времени 2: Недельный режим B	6-21
6.3.3.5	Режим часов реальн. времени 3: Режим Год-Месяц-День	6-24
6.3.4	Аналоговый компаратор	6-25
6.3.4.1	Режим аналогового компаратора 1: $A_Y - F \leq A_X \leq A_Y + F$	6-26
6.3.4.2	Режим аналогового компаратора 2: $A_X \leq A_Y$	6-26
6.3.4.3	Режим аналогового компаратора 3: $A_X \geq A_Y$	6-26
6.3.4.4	Режим аналогового компаратора 4: $F \geq A_X$	6-26
6.3.4.5	Режим аналогового компаратора 5: $F \leq A_X$	6-26
6.3.5	Файл интерфейса HMI– Текстовые сообщения	6-27
6.3.5.1	Как использовать функцию HMI	6-28
6.3.6	Выход функции ШИМ (только для транзист. вых. LRD... T D024)	6-39
6.4.	Рабочий метод	6-41
6.4.1	Начальный экран	6-41
6.4.2	Главное меню	6-48
6.4.2.1	Главное ступенчатое меню: Инструкции программиров.	6-49
6.4.2.2	Схема инструкций программирования функц. блока	6-57
6.4.2.3	Изменить состояние реле LRD	6-66
6.4.2.4	Другие режимы меню	6-66

РАЗДЕЛ 7 – ОПИСАНИЕ FBD 7-1

7.1 ОПИСАНИЕ СХЕМЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО БЛОКА	7-1
7.1.1 Схема блока катушки	7-1
7.1.2 Описание функц. блока широтно-импульсного модулятора	7-2
7.1.3 Описание функционального блока SHIFT (смещение)	7-2
7.2 РЕДАКТИРОВАТЬ БЛОК	7-3
7.2.1 Схема логики AND (И)	7-4
7.2.2 Схема логики AND (И) (EDGE)	7-4
7.2.3 Схема логики NAND (НЕ-И)	7-4
7.2.4 Схема логики NAND (EDGE)	7-5
7.2.5 Схема логики OR (или)	7-5
7.2.6 Схема логики NOR (НЕ-ИЛИ)	7-5
7.2.7 Схема логики XOR (исключающее ИЛИ)	7-6
7.2.8 Схема логики SR	7-6
7.2.9 Схема логики NOT (НЕ)	7-6
7.2.10 Логическая схема импульса	7-7
7.3 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ БЛОК СХЕМА	7-8
7.3.1 Функциональный блок общего счетчика	7-8
7.3.1.1 Режим счетчика 1: Без функции пересчета в случае потери мощности	7-8
7.3.1.2 Режим счетчика 2: Без функции пересчета и удержания в случае потери мощности	7-8
7.3.1.3 Режим счетчика 3: Без функции пересчета и удержания в случае потери мощности	7-9
7.3.1.4 Режим счетчика 4: С функцией пересчета в случае потери мощности	7-9
7.3.1.5 Режим счетчика 5: С функцией пересчета и без удержания в случае потери мощности	7-9
7.3.1.6 Режим счетчика 6: С функцией удержания пересчета в случае потери мощности	7-9
7.3.1.7 Режим счетчика 7: Высокоскоростной счетчик	7-10
7.3.1.8 Режим счетчика 8: Сравнение высокоскоростн. счетчика	7-10
7.3.2 Функциональный блок таймера	7-10
7.3.2.1 Режим таймера 1: Режим А задержки-ON (вкл.)	7-10
7.3.2.2 Режим таймера 2: Режим В задержки-ON (вкл.)	7-10
7.3.2.3 Режим таймера 3: Режим А задержки OFF(откл)	7-11
7.3.2.4 Режим таймера 4: Режим В задержки OFF(откл)	7-11
7.3.2.5 Режим таймера 5: Режим А RECYCLE-FLASH с равной настр. выдержки и всегда активн. разрешающим входом	7-11
7.3.2.6 Режим таймера 6: Режим В RECYCLE-FLASH с равной настр. выдержки и активацией при верхней настройке выдержки разрешающего входа	7-11
7.3.2.7 Режим таймера 7: Режим С RECYCLE-FLASH с автономн. настр. выдержки и всегда активн. разрешающим входом	7-12
7.4 ФУНКЦ. БЛОК КОМПАРАТОРА ЧАСОВ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ	7-12
7.4.1 Режим часов реальн врем. 1: Тип ежедневного програм. А	7-12
7.4.2 Режим часов реальн. Врем. 2: Тип непрерывн програм. В	7-12
7.4.3 3 Режим часов реальн. Врем. 3: Програм. года, месяца, дня	7-13
7.5 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ БЛОК АНАЛОГОВОГО КОМПАРАТОРА	7-13
7.5.1 Режим аналогового сравнения 1: $A_y - F \leq A_x \leq A_y + F$	7-13
7.5.2 Режим аналогового сравнения 2: $A_x \leq A_y$	7-13

7.5.3 Режим аналогового сравнения 3: $A_x \geq A_y$	7-13
7.5.4 Режим аналогового сравнения 4: $F \geq A_x$	7-14
7.5.5 Режим аналогового сравнения 5: $F \leq A_x$	7-14
7.6 РЕСУРСЫ БЛОКА FBD	7-14
7.6.1 Пример расчета используемой памяти	7-15
7.7 МЕТОД РЕДАКТИРОВАНИЯ FBD	7-15
7.7.1 Экран при включении питания	7-15
7.7.2 Экран главного меню	7-20
7.7.3 FBD для главного экрана	7-21
7.7.4 Ступени изменения параметра FBD	7-28
РАЗДЕЛ 8 – ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	8-1
8.1 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	8-1
8.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СИСТЕМЫ	8-2
8.3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ LRD	8-3
8.4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВХОДОВ	8-4
8.4.1 Базовые модели с цифровым входом LRD...A240 и модели расширения LRE...A240	8-4
8.4.2 Входы LRD...D024	8-5
8.4.3 Входы LRE08 ... D024	8-7
8.4.4 Цифровые выходы LRD и LRE	8-7
8.4.4.1 Срок службы реле	8-8
8.5 ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ПРОВЕРКИ	8-8
РАЗДЕЛ 9 - РАЗМЕРЫ	9-1
9.1. ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ	9-1
РАЗДЕЛ 10 – ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ	10-1
10.1 КОНТРОЛЬ ОСВЕЩЕНИЯ ЛЕСТНИЦЫ	10-1
10.2 УПРАВЛЕНИЕ АВТОМ. ОТКРЫВАНИЕМ И ЗАКРЫВАНИЕМ ДВЕРЕЙ	10-4
10.3 УПРАВЛЕНИЕ СИСТЕМОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ	10-5
10.4 УПРАВЛЕНИЕ ВЫДВИЖНЫМИ ВОРОТАМИ	10-11
10.5 СЧЕТНЫЙ КОНТРОЛЬ ДЛЯ УПАКОВОЧНЫХ МАШИН	10-14

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Это оборудование должно устанавливаться квалифицированным персоналом, в соответствии с современными стандартами, чтобы избежать повреждений и нарушения техники безопасности.

Продукты, приведенные здесь подлежат изменениям и дополнениям без предварительного уведомления. Технические данные и описания в этой документации являются точными, насколько нам известно, но претензии за ошибки, пропуски либо непредвиденные обстоятельства, возникающие из данного материала, не принимаются.

РАЗДЕЛ 1 ВВЕДЕНИЕ

LRD является программируемым логическим реле, конфигурируемым до 44 точек системы В/В, применяющим программы лестничного графа и схему функционального блока (FBD), и предназначено для автоматизации небольшого масштаба. LRD можно расширить тремя группами модулей с 4 входами и выходами, одним аналоговым модулем с 4 входами и/или одним модулем связи.

Основные характеристики LRD представлены ниже:

Характеристика 1

Полная производственная линия:

- (1) Базовые модули (управляющие) с 10/12/20 входами/выходами
- (2) Модули расширения с 4 входами/4 выходами
- (3) Модуль с 4 аналоговыми входами
- (4) Модуль связи
- (5) Универсальные часы реального времени и 10-битный аналоговый вход.

Характеристика 2

Селективный вход и выход:

- (1) Вход: 85...264В переменного тока или 21,6...26,4В постоянного тока или 9,6...14,4В постоянного тока
- (2) Выход: реле или транзистор.

Характеристика 3

Удобный в настройке и использовании:

- (1) Встроенный ЖК-дисплей, 12 x 4 и 8 клавиш для лестничного программирования
- (2) Компьютерно-компилируемые программы совместимы с платформой WIN 32 (Windows® 95/98/ME/NT/2000/XP)
- (3) Семь встроенных языков: английский, французский, испанский, итальянский, немецкий, португальский и упрощенный китайский
- (4) Три языка для контроля программного обеспечения LRX SW: итальянский, английский и испанский.

Характеристика 4

Легкая установка и обслуживание:

- (1) Прикрепление винтами
- (2) Монтажный рельс стандарта DIN
- (3) Запасной программный картридж: LRX M00 (опциональный)
- (4) Индикация работы входов и выходов на ЖК-дисплее.

Характеристика 5

- (1) Многочисленные выходы: Выход реле 8А максимум, с активной нагрузкой. Транзисторный выход

0,5А

- (2) Непосредственно запускает двигатель мощностью 1/3 л.с.
- (3) Превосходная программная память и многочисленные инструкции:
 - ① Максимальная 200 линейная инструкция ступенчатого входа или 99 блоков FBD
 - ② Много встроенных применений
 - Таймер
 - Счетчик
 - Сравнение времени (часы реального времени)
 - Аналоговое сравнение
 - Верхняя и нижняя дифференциация
 - Функция PWM (шиотно-импульсный модулятор)
 - Функция связи B/B LINK
 - Функция дистанционного ввода-вывода REMOTE I/O
 - Функция интерфейса HMI.
- (4) Сертификаты и соответствие стандартам:
 - ① Полученные сертификаты: cULus
 - ② Маркировка CE

РАЗДЕЛ 2 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

2.1 УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ДЛЯ УСТАНОВКИ

Следующие условия окружающей среды не подходят для установки логического реле LRD:

- Прямой солнечный свет
- Температуры за пределами $-20...+55\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Относительная влажность за пределами 5-90 %
- Резкий перепад температур, способствующий образованию конденсата
- Воспламеняющиеся или агрессивные газы, либо частицы металла, пыли, грязи или содержащие соли
- Частые удары или вибрация
- Высокая концентрация испарений масел, органических растворителей, аммиака и электролитических газов
- Недостаточная вентиляция или близость к источникам тепла.

2.2 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПО УСТАНОВКЕ

- Только опытные пользователи ПЛК могут использовать и программировать продукт. Только квалифицированный персонал имеет доступ к устройству и может управлять устанавливая и использовать данные продукты. При несоблюдении правил техники безопасности, изложенных в данной документации может возникнуть опасная ситуация для операторов или повреждение оборудования.
- Выполняйте инструкции по монтажу и установке, приведенные в разделе 4. Неправильное использование или неправильная установка программируемых логических реле может вызвать серьезную опасность и травмы персонала.
- Всегда отключайте и отсоединяйте питание программируемых логических реле перед

выполнением любых электрических работ, чтобы избежать травм и повреждения оборудования.

- Не подвергайте программируемые реле ударам, чтобы избежать их повреждения.

2.3 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПО ПОДКЛЮЧЕНИЮ

- Надежно прикрепляйте кабель к клеммам, затягивая винты, чтобы обеспечить отличный контакт.
- Затягивайте винты клемм с усилием 0,6Нм / 5,4фд.
- В/В сигнальные кабели не должны проходить параллельно с кабелем питания или силовыми кабелями. Избегайте прокладки этих кабелей в одном коробе, чтобы избежать создания помех сигналу.
- Для сигналов используйте экранированные кабели с витыми парами.
- Подключайте защитные цепи к программируемым логическим реле отдельно: Этим вы избежите сбоев реле или системы.
- Избегайте подключения неправильных напряжений питания к каждому отдельному модулю программируемого реле.
- Подсоединяйте кабель необходимого сечения, как указано в разделе 4 (внешнее сечение 0,75-3,5 мм²).

2.4 СТАТИЧЕСКОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСТВО

В чрезвычайно сухих условиях человеческое тело может генерировать статическое электричество. Запрещается касаться LRD руками, чтобы избежать его повреждения статическим электричеством.

2.5 ЧИСТКА И ОБСЛУЖИВАНИЕ

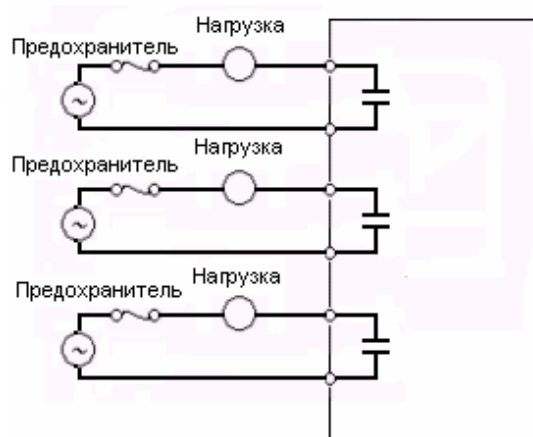
- Используйте чистую и сухую ткань для вытирания поверхности программируемого логического реле. Запрещается мыть реле водой или летучим растворителем, чтобы избежать деформирования корпуса и изменения цвета.
- Регулярно проверяйте надежность клеммных соединений, чтобы избежать перегрева и повреждения программируемых реле.
- Удаляйте любые кусочки провода и регулярно удаляйте пыль и грязь с поверхности реле.

2.6 ХРАНЕНИЕ

Память часов реального времени обладает высокой емкостью, восприимчивой к высокой температуре и влажности. Нельзя устанавливать реле в условиях, упомянутых в пункте 2.1.

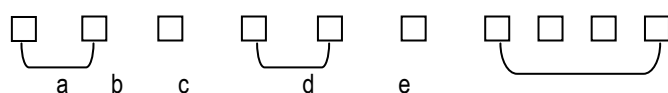
2.7 ЗАЩИТА ОТ СВЕРХТОКОВ

Логическое реле не имеет защитного предохранителя на выходном зажиме. Чтобы избежать короткого замыкания на стороне нагрузки, рекомендуется установка плавкого предохранителя между каждым выходным зажимом и соответствующей нагрузкой.



РАЗДЕЛ 3 КОНФИГУРАЦИЯ СИСТЕМЫ

3.1 СОСТАВ КОДА ПРОДУКТА ДЛЯ ЛОГИЧЕСКИХ ПРОГРАММИРУЕМЫХ РЕЛЕ



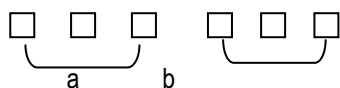
- a. LR ⇒ Серия программируемых реле LRD
- b. D ⇒ Базовый управляющий модуль, в комплекте с дисплеем
E ⇒ Модуль расширения
- c. 10 ⇒ Базовый модуль с 6 цифровыми входами + 4 цифровых выхода
12 ⇒ Базовый модуль с 8 цифровыми входами + 4 цифровых выхода
20 ⇒ Базовый модуль с 12 цифровыми входами + 8 цифровых выходов
08 ⇒ Модуль расширения с 4 цифровыми входами + 4 цифровых выхода
P00 ⇒ Модуль связи

∂ Версия с питанием постоянного тока имеет 2 цифровых входа, которые могут быть использованы в качестве аналоговых входов 0...10В постоянного тока.

• Версия с питанием постоянного тока имеет 4 цифровых входа, которые могут быть использованы в качестве аналоговых входов 0...10В постоянного тока.

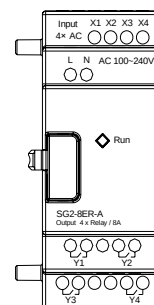
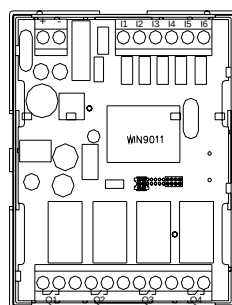
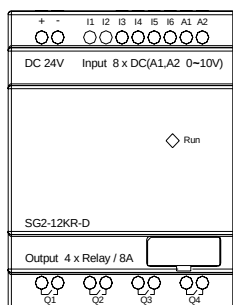
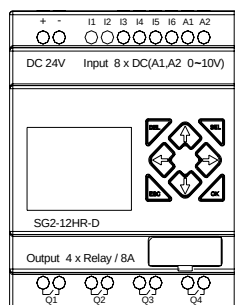
- d. R ⇒ Цифровые релейные выходы
T ⇒ Цифровые транзисторные выходы
- e. A240 ⇒ Дополнительное напряжение питания 100...240В переменного тока
D024 ⇒ Дополнительное напряжение питания 24В постоянного тока.

3.2 СОСТАВ КОДА ПРОДУКТА ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ LRD



- a. LRX ⇒ Дополнительные принадлежности для программируемых реле LRD
- b. C00 ⇒ Кабель соединения ПК ↔ Управляющий модуль логического реле
- D00 ⇒ Руководство пользователя по программированию/дистанционному контролю на итальянском языке (твердая копия)
- D01 ⇒ Руководство пользователя по программированию/дистанционному контролю на английском языке (твердая копия)
- D02 ⇒ Руководство пользователя по программированию/дистанционному контролю на испанском языке (твердая копия)
- M00 ⇒ Резервная память программы
- SW ⇒ Программное обеспечение для программирования и контроля (компакт-диск)

3.3 КОНФИГУРАЦИЯ СИСТЕМЫ

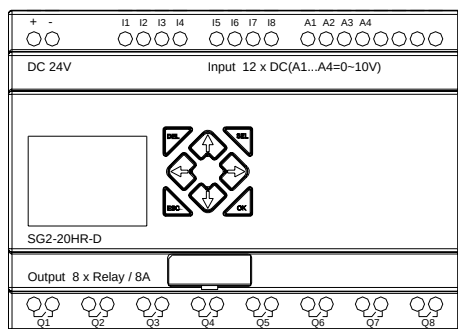


LRD 10/12 точек:

- ☐ LRD10R A240
- ☐ LRD12R D024
- ☐ LRD12T D024

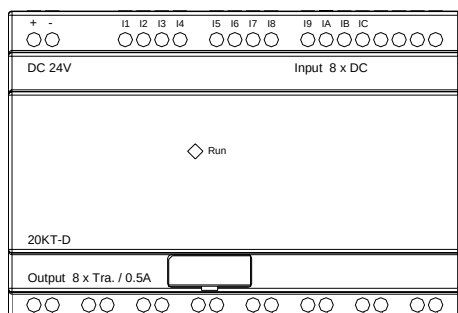
В/В и расширения связи LRD:

- ☐ LRE08R A240
- ☐ LRE08R D024
- ☐ LRE08T D024

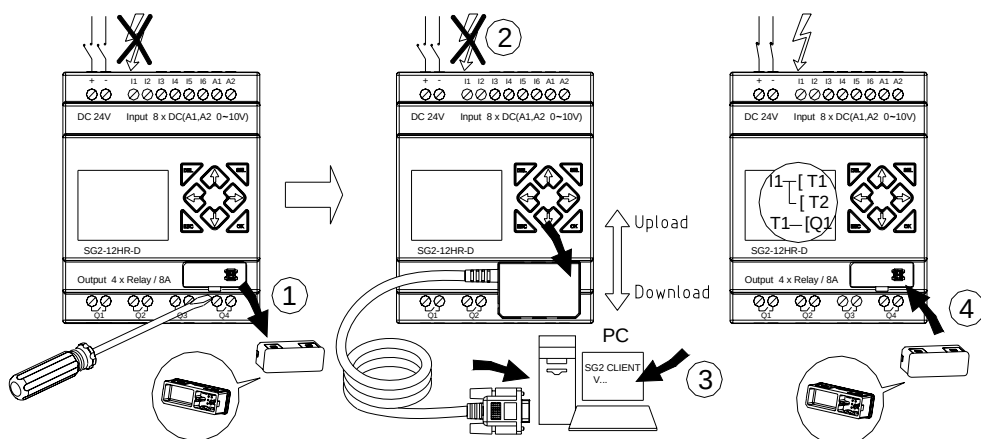


LRD 20 точек:

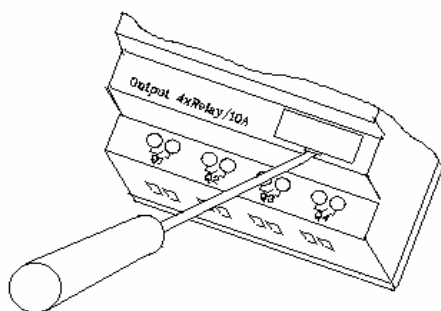
- ☐ LRD20R A240
- ☐ LRD20R D024
- ☐ LRD20T D024



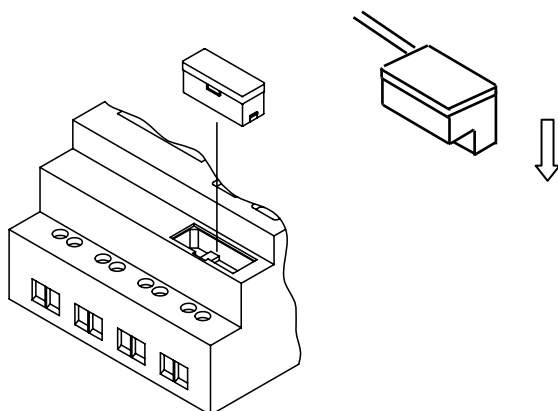
3.4 СОЕДИНЕНИЕ ДЛЯ КОНФИГУРАЦИИ LRD С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПК



- Убедитесь в том, что питание отсоединено от программируемого реле.
- Снимите крышку LRD, как показано ниже, при помощи отвертки.

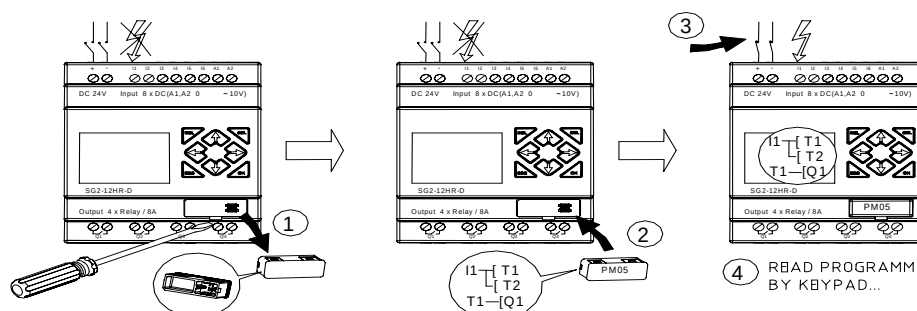


- Вставьте кабель LRX C00 в гнездо, как показано ниже. Другой разъем кабеля LRX C00 должен быть подсоединен к последовательному порту RS232 на ПК.

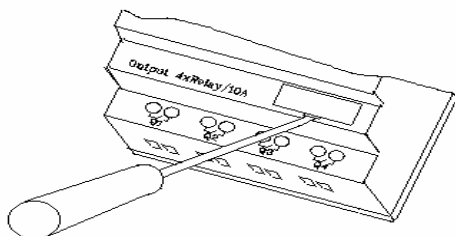


- Включите питание программируемого реле.
- Откройте программу LRX SW. Теперь компьютер готов считывать, записывать и изменять программы идущие к реле и от него и контролировать оперативную работу программируемого реле.

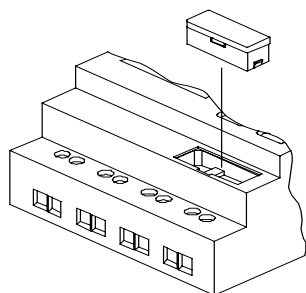
3.5 СОЕДИНЕНИЕ ДЛЯ КОНФИГУРАЦИИ LRD, С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПАМЯТИ LRX M00



- Убедитесь, что питание отсоединено от программируемого реле.
- Снимите крышку LRD, как показано ниже, при помощи отвертки.



- Вставьте память LRX M00 в гнездо, как показано ниже.



- Включите питание программируемого реле.
- Выберите функцию WRITE на дисплее LRD и загрузите программу LRD в память LRX M00.
ИЛИ
Если необходимо сбросить программу резервной памяти и загрузить программу из платы LRX M00 в программируемое реле, выберите функцию RAD на дисплее LRD и загрузите программу.
- Выключите питание программируемого реле.
- Отсоедините память LRX M00 от программируемого реле и вставьте защитную крышку.

РАЗДЕЛ 4 УСТАНОВКА

4.1 БАЗОВЫЕ МОДУЛИ LRD

4.1.1 Коды заказа для базовых модулей LRD

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| ☐ LRD12R D024 | ☐ LRD12T D024 |
| ☐ LRD12R D024 | ☐ LRD20T D024 |

- ☐ LRD20R D024
- ☐ LRD10R A240
- ☐ LRD20R A240

4.1.2 Описание базовых модулей LRD

Клеммы питания

ЖК-дисплей, 12 колонок x 4 линии, для встроенного программирования и контроля системы

Соединительные клеммы для цифровых / аналоговых выходов

Установочный зажим рельсы DIN или реле прикрепляется винтом M4x15мм

DEL (удалить) клавиша

SEL (выбор) клавиша

Клавиши направления (вверх/вниз/влево/вправо)

OK (подтверждение) клавиша

ESC (выйти) клавиша

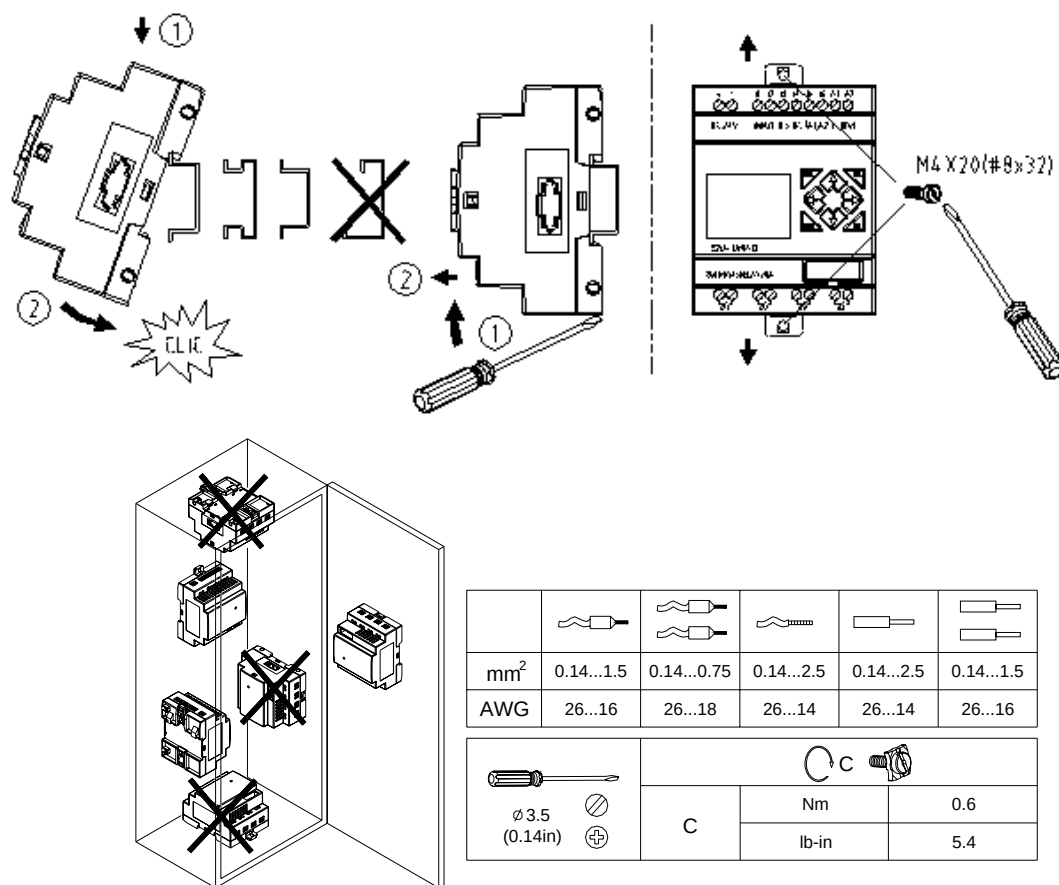
Соединительный разъем для памяти LRX M00 или кабель LRX C00 для связи с ПК

Соединительные клеммы для цифровых выходов.

4.1.3 Инструкции по установке базовых модулей логического реле

ОПАСНО!

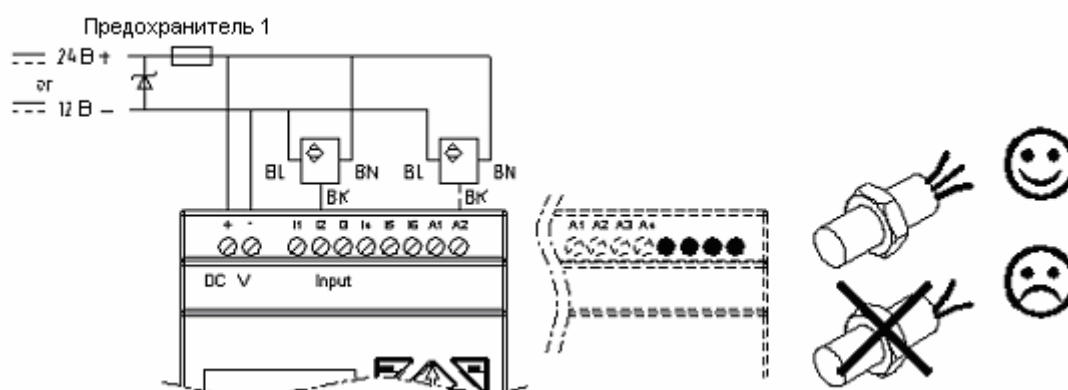
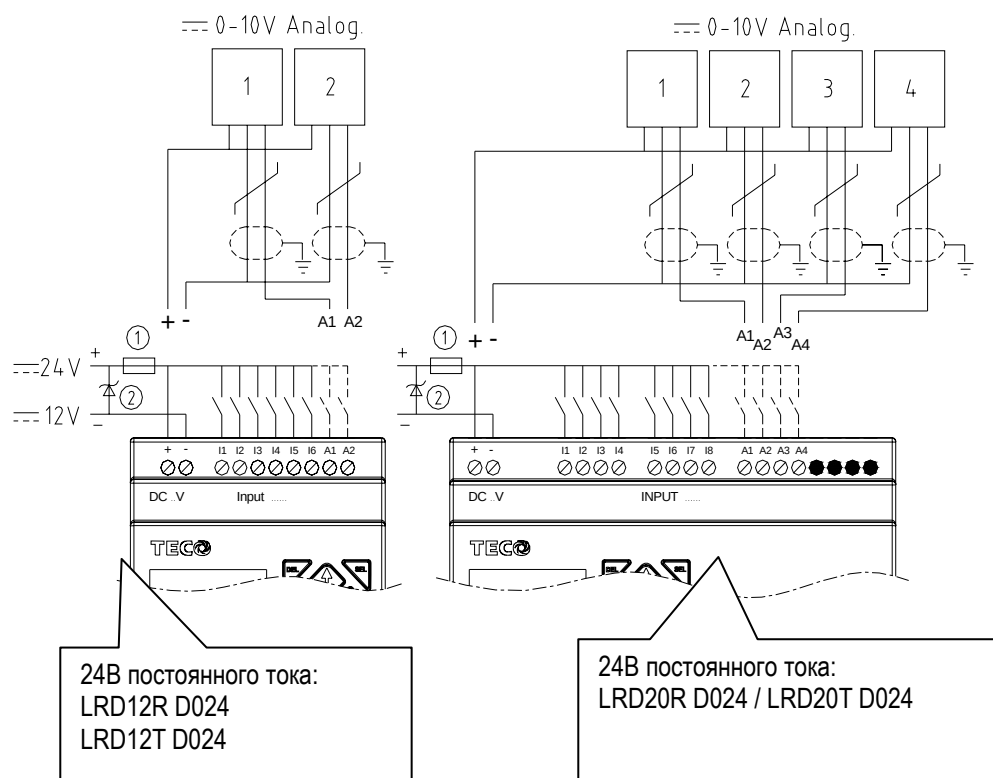
Отсоедините все кабели питания перед выполнением обслуживания логических программируемых реле. Опасность поражения электрическим током для оператора.



4.1.4 Сечение проводника и усилие затягивания зажимов на базовом модуле логического реле

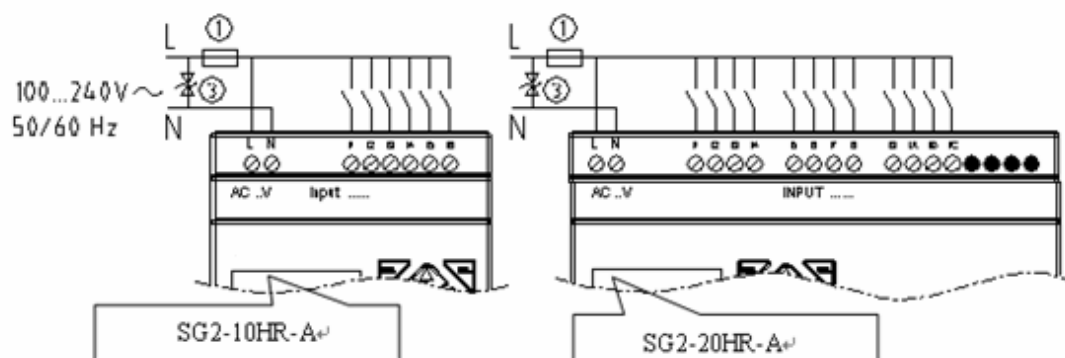
4.1.5 Соединения базового модуля логического реле

4.1.5.1 Цифровые и аналоговые входы 24В постоянного тока базового модуля

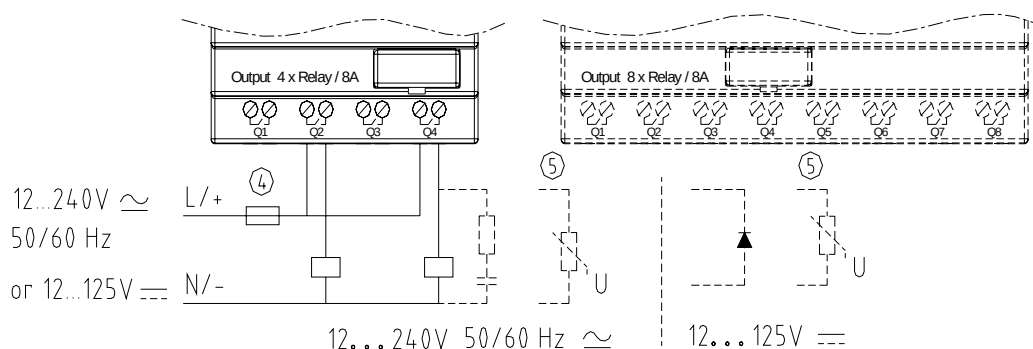


- ① Плавкая вставка 1А, автоматический выключатель или выключатель отключающий нагрузку
- ② Подавитель выбросов (36В постоянного тока)

4.1.5.2 Цифровые входы 100...240 В переменного тока базового модуля

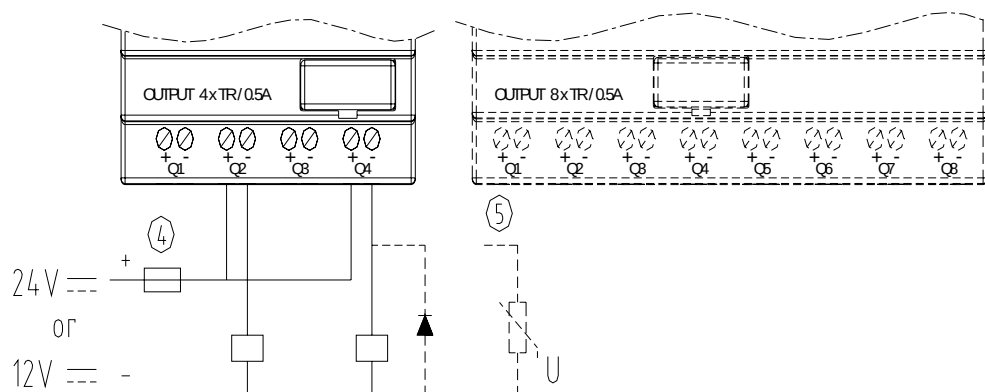


4.1.5.3 Цифровые релейные выходы



- ① Плавкая вставка 1 А, автоматический выключатель или выключатель отключающий нагрузку
- ③ Подавитель выбросов (400 В переменного тока)
- ④ Плавкая вставка, автоматический выключатель или выключатель отключающий нагрузку
- ⑤ Индуктивная нагрузка.

4.1.5.4 Цифровые транзисторные выходы



- ⑤ Плавкая вставка , автоматический выключатель или выключатель откл. нагрузку
- ⑤ Индуктивная нагрузка.

4.2 МОДУЛИ РАСШИРЕНИЯ LRE

4.2.1 Коды заказа для модулей расширения LRE

- ☐ LRE08R D024
- ☐ LRE08T D024
- ☐ LRE08R A240

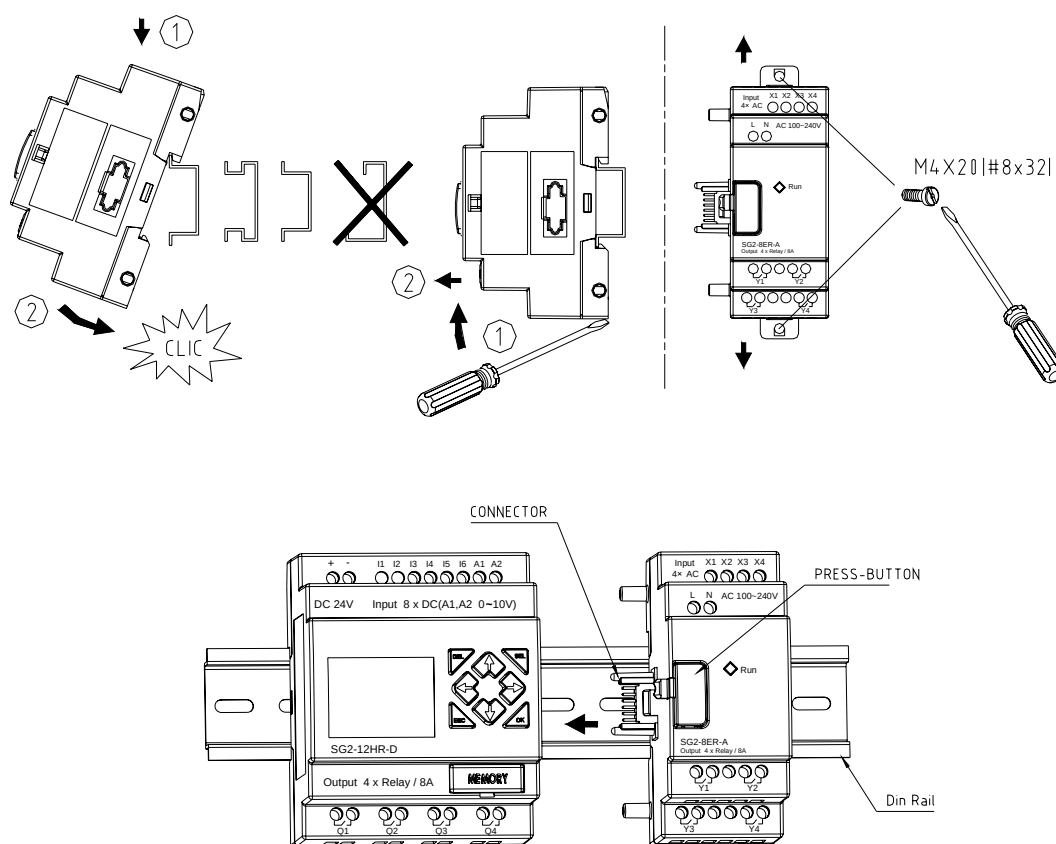
4.2.2. Описание модулей расширения LRE

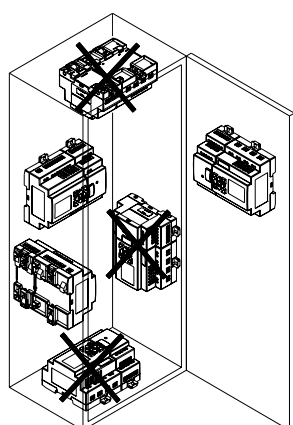
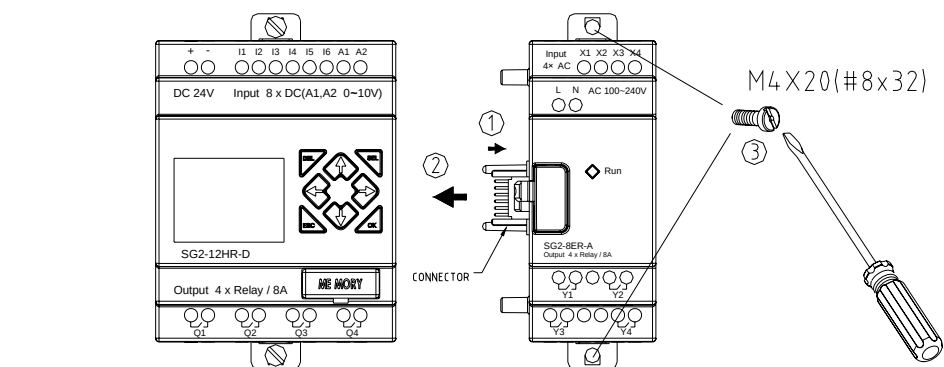
- ① Клеммы питания
- ② Установочный зажим рельсы DIN или реле прикрепляется винтом M4x15мм
- ③ Соединительные клеммы для цифровых/аналоговых выходов
- ④ Светодиодный индикатор состояния
- ⑤ Кнопка отсоединения модуля расширения от базового модуля
- ⑥ Соединительные клеммы для цифровых выходов.
- ⑦ Разъем для связи модуля расширения с базовым модулем.

4.2.3 Инструкции по установке модулей расширения LRE

ОПАСНО!

Отсоедините все кабели питания перед выполнением обслуживания логических программируемых реле. Опасность поражения электрическим током для оператора.





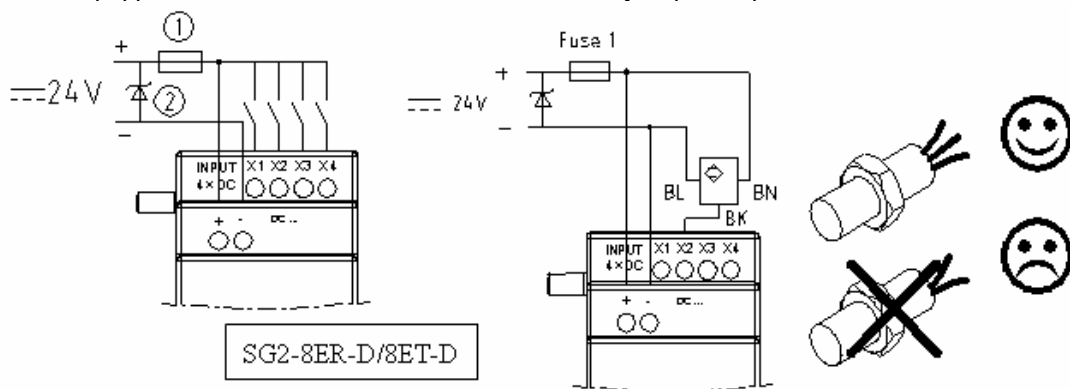
mm ²	0.14...1.5	0.14...0.75	0.14...2.5	0.14...2.5	0.14...1.5
AWG	26...16	26...18	26...14	26...14	26...16

 Ø 3.5 (0.14in)	 C	 Nm	0.6
		 lb-in	5.4

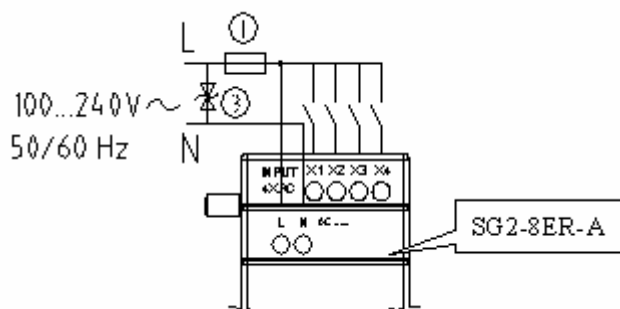
4.2.4. Сечение проводника и усилие затягивания зажимов на базовом модуле LRE

4.2.5 Соединения модуля расширения LRE

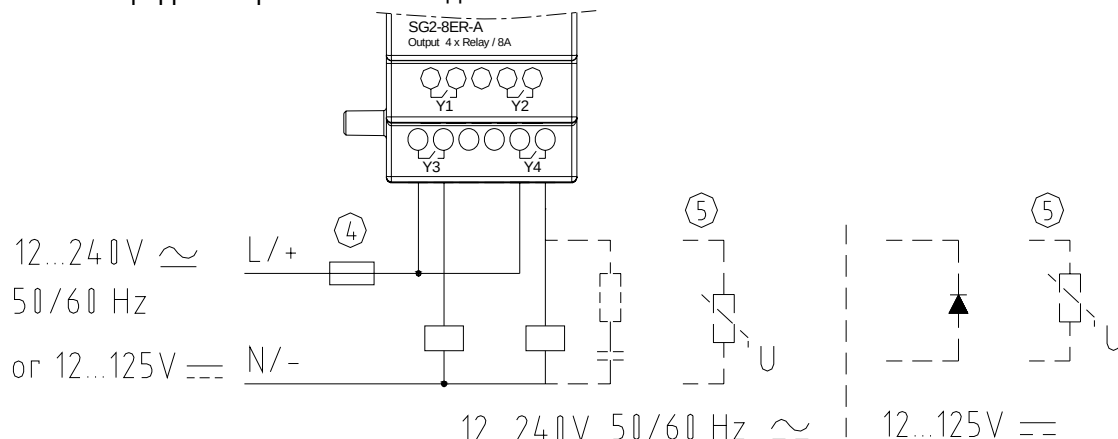
4.2.5.1 Цифровые входы 24В постоянного тока модуля расширения



4.2.5.2 Цифровые входы 100...240В переменного тока модуля расширения

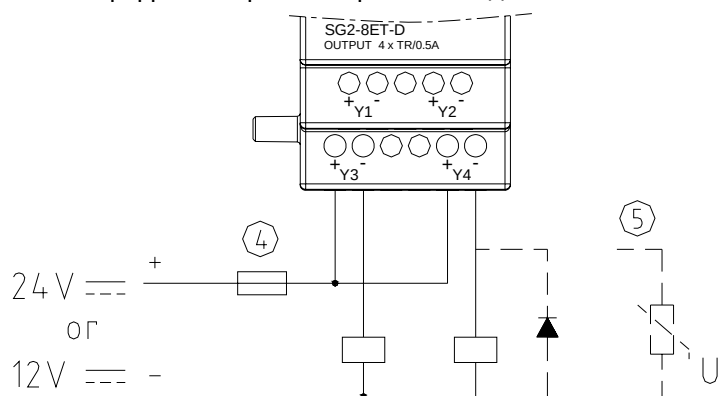


4.2.5.3 Цифровые релейные выходы



- ① Плавкая вставка 1А , автоматический выключатель или выключатель откл. нагрузки
- ② Подавитель выбросов (36В постоянного тока)
- ③ Подавитель выбросов (400В переменного тока)
- ④ Плавкая вставка, автоматический выключатель или выключатель откл. нагрузки
- ⑤ Индуктивная нагрузка.

4.2.5.4 Цифровые транзисторные выходы

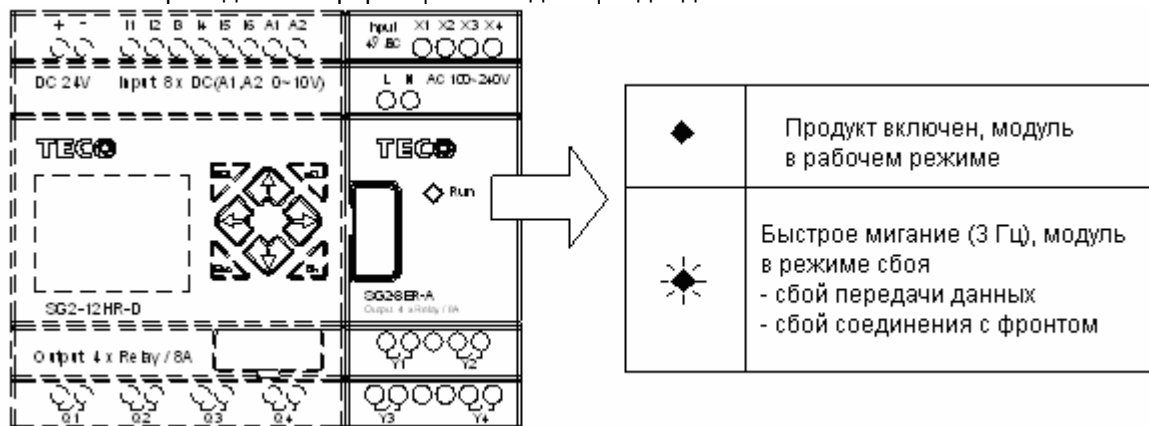


- ④ Плавкая вставка, автоматический выключатель или выключатель отключения нагрузки
- ⑤ Индуктивная нагрузка.

Примечание: Каждый раз при подключении индуктивной нагрузки переменного тока к релейному выходу, параллельно подключайте подавитель выбросов. Взамен с индуктивной нагрузкой переменного тока параллельно подключайте выпрямительный диод, который может выдержать отрицательное напряжение в 5~10 раз больше напряжения нагрузки и позитивный ток выше тока продукта. Выберите питание постоянного тока для модели с транзисторным выходом и параллельно подсоедините выпрямительный диод для индуктивных нагрузок.

4.2.5.5 Светодиод состояния модуля расширения

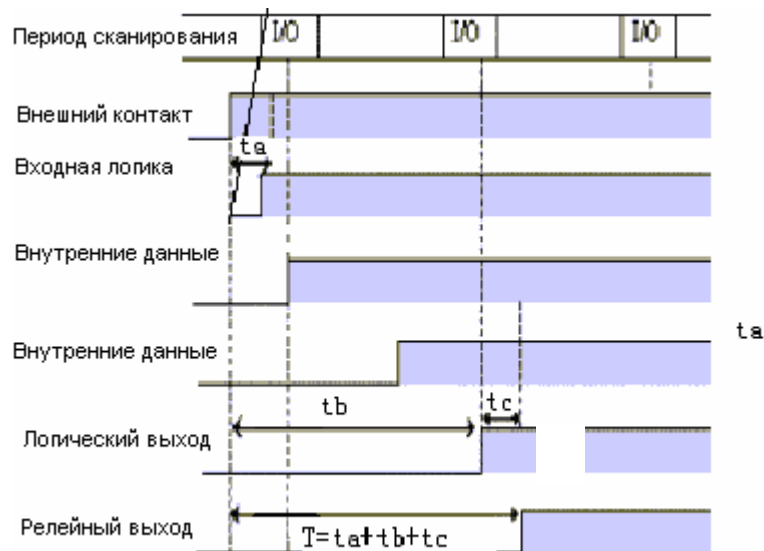
Ниже приводится информация об индикации диода состояния



РАЗДЕЛ 5 РАБОТА РЕЛЕ

5.1 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВНУТРЕННИХ ОПЕРАЦИЙ РЕЛЕ ПОСЛЕ ВКЛЮЧЕНИЯ ПИТАНИЯ И ВО ВРЕМЯ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

- Передача ПЗУ->ОЗУ**
После включения питания встроенная программа ЭСППЗУ и установка параметров будут загружены в ОЗУ.
- Инициализация данных памяти**
После включения питания будет выполнен сброс и инициализация всех данных в памяти. В режиме RUN, если параметры M KEEP и C KEEP установлены на ON (вкл.), параметры будут сохранены перед выключением питания. То есть, данные перед выключением питания будут сохранены, поскольку выбран энергонезависимый режим. И наоборот, в режиме STOP, M данные счетчика перед выключением питания не будут сохранены.
При выполнении сканирования первый раз, входное реле будет обновлять данные, в соответствии со ON/ OFF (вкл./выкл.) входа, в то время как выходное реле будет обновлять данные, в соответствии с работой после выполнения программы пользователя.
- Время сканирования**
Время сканирования охватывает время для обработки входных и выходных данных. Время сканирования связано с вместимостью инструкции. В ступенчатом режиме время сканирования меняется от 5 до 20 мсек. В режиме FBD, оно может меняться от 2 до 10 мсек.
- Суммарное время ответа для LRD (не включая модуль расширения)**



t_a : Время ответа входа OFF(откл.) -> ON (вкл.)

t_b : Одно время сканирования

t_c : Время ответа выхода OFF(откл.) -> ON (вкл.)

5.2 РАБОТА РЕЛЕ – ОСТАНОВ – РАБОТА

В состоянии RUN (работа) до состояния STOP (останов), настоящий выход будет отключен и настоящее значение функционального блока и состояние катушки будет удалено.

Однако, не будут удалены, если C кеер включено и режим счетчика установлен на 3, 4, 6.

РАЗДЕЛ 6 ИНСТРУКЦИЯ ПО МНОГОЗВЕННОЙ СХЕМЕ

6.1 БАЗОВАЯ ИНСТРУКЦИЯ

6.1.1 Инструкции с логическим операндом

	 Общий выход	 Выход SET (настр.)	 Выход RESET (сброс)	 Выход PULSE (импульс)	 Нормально открытый контакт	 Нормально закрытый контакт	Номер
Входная катушка					I	i	12 (I1-IC / i1-iC)
Выходная катушка	Q	Q	Q	Q	Q	q	8 (Q1-Q8 / q1-q8)
Вспомогательная катушка	M	M	M	M	M	m	15 (M1-MF / m1-mF)
Расширенная входная катушка					X	x	12 (X1-XC / x1-xC)
Расширенная выходная катушка	Y	Y	Y	Y	Y	y	12 (Y1-YC / y1-~yC)
Часы реального времени	R				R	r	15 (R1-RF / r1-rF)
Счетчик	C				C	c	15 (C1-CF / c1-cF)
Таймер	T			T	T	t	15 (T1-TF / t1-tF)
Аналоговый компаратор	G				G	g	15 (G1-GF / g1-gF)
Интерфейс HMI	H						15 (H1-HF)
ШИМ	P						1 (P1)
СВЯЗЬ В/В	L						8 (L1-L8)

6.1.2 Инструкции без операнда

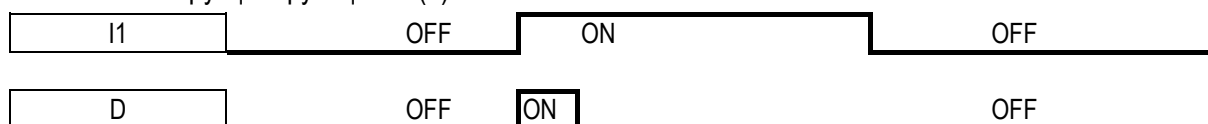
 D Вверх дифференциал	 d Вниз дифференциал	 “ ” Открытая цепь	 “_” Короткое замыкание
--	---	---	--

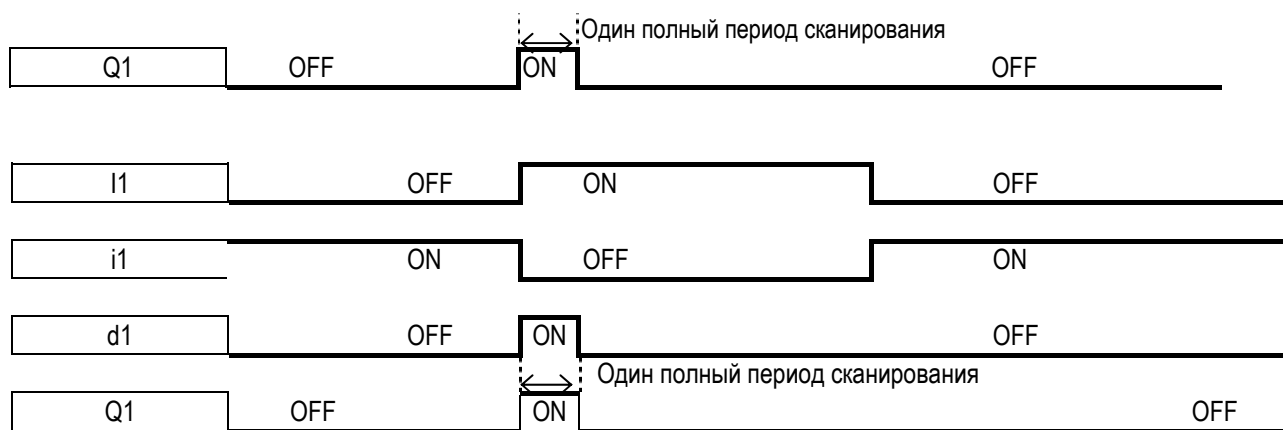
6.1.3 Сигнал соединения

 Соединение с левым и правым компонентами	 Соединение с левым, правым и верхним компонентами	 Соединение с левым, правым, верхним и нижним компонентами	 Соединение с левым, правым и нижним компонентами
--	--	--	---

6.2 ПРИМЕР ДЛЯ БАЗОВОЙ ИНСТРУКЦИИ

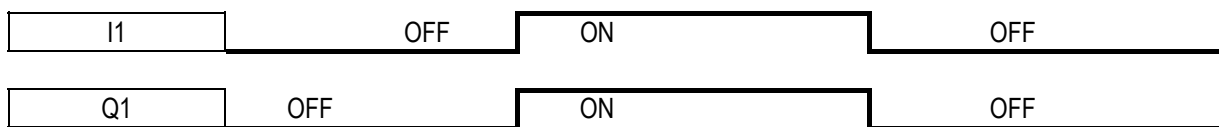
а. Инструкция функции D (d)



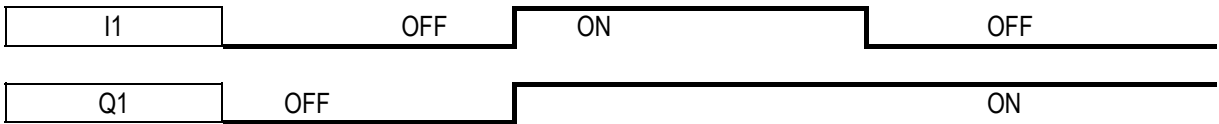


Примечание: Вход i1 является противоположным I1.

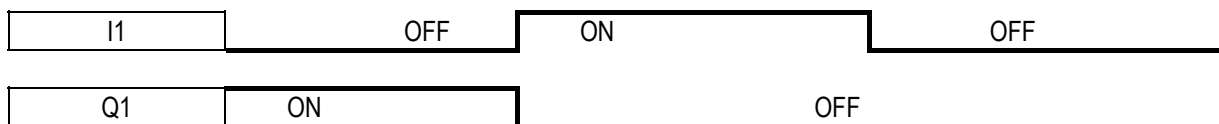
б. Выход NORMAL(-[]) (нормальный)



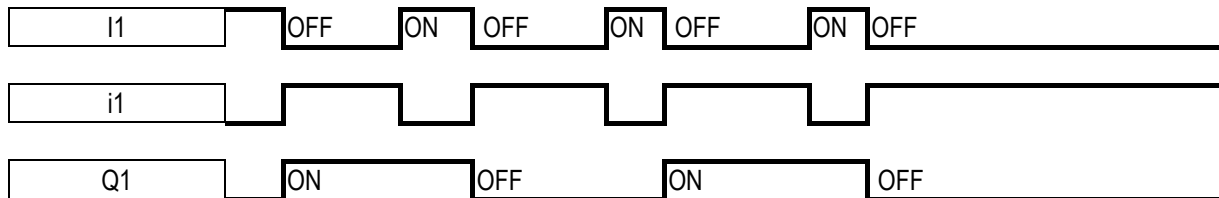
с. Выход SET (▲) (заданный)



д. Выход RESET (▼) (сброс)



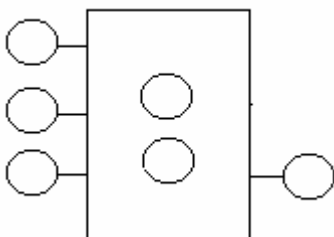
е. Выход импульса Р



Примечание: Вход i1 является противоположным I1.

6.3 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ БЛОК

6.3.1 Общий счетчик



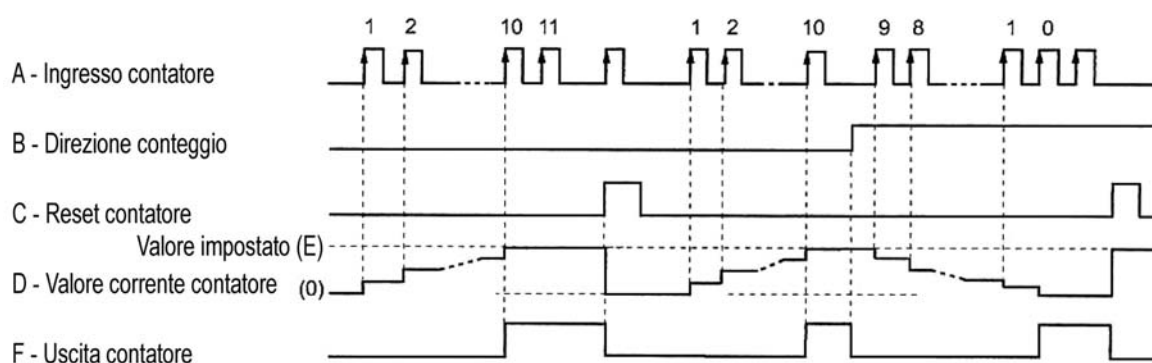
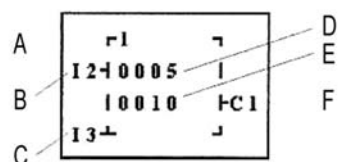
Символ	Описание
A	Режим счета (1-6)
B	Направление счета входа OFF: Счет в прямом направлении (0, 1, 2, 3, 4....) ON: Счет в противоположном направлении (....3, 2, 1, 0) Использовать (I1... gF) для установки отсчета в прямом или противоположном направлении
C	Вход сброса счетчика ON: Счетчик устанавливается на 0, а F на OFF OFF: Счетчик продолжает отсчитывать Использовать (I1...gF) для СБРОСА значения счета.
D	Действительное значение счета, диапазон : 0...999999
E	Целевое (заданное) значение счета, диапазон:0...999999
F	Выход счетчика (C1...CF всего: 15 групп)

Примечание:

- Заданное значение таймера может быть постоянным, или действительное значение таймера, счетчик или аналоговый вход A1...A8.
- Для I1-gF, входная клемма I1-IC (I1-I12); выходная клемма Q1-Q8; клемма входа расширения: X1-XC (X1-X12); клемма выхода расширения Y1-YF (Y1-Y12); счетчик C1-CF (C1-C15); таймер T1-TF (T1-T15); компаратор часов реального времени R1-RF (R1-R15); аналоговый компаратор: G1-GF (G1-G15); вспомогательная клемма: M1-MF (M1-M15).
- Верхний регистр (I1) – контакт разомкнутый, в то время как нижний регистр (i1) – контакт закрытый.
- Заданное значение счетчика может быть изменено через модуль связи MODBUS® LRE P00.

6.3.1.1 Режим счетчика 1: Без функции пересчета и без удержания в случае потери мощности

- Функциональная схема



- Описание работы

Настоящее значение счетчика D:

- Увеличивается, если сигнал A (вход счетчика) является счетчиком в прямом направлении и если сигнал B (направление счета) заблокирован. Сразу же после достижения заданного значения E, выход счетчика F включается и последующее разблокирование сигнала A больше не увеличивает настоящее значение D.

Если сигнал C (сброс счетчика) включен:

- Выход счетчика F заблокирован
- Настоящее значение D инициализируется до 0.

В случае сбоя питания действительное значение D удаляется и сбрасывается на 0.

- Уменьшается, если сигнал A (вход счетчика) является счетчиком в обратном направлении и если сигнал B (направление счета) разблокирован. Сразу же после достижения 0, выход счетчика F включается и последующее разблокирование сигнала A больше не уменьшает действительное значение D.

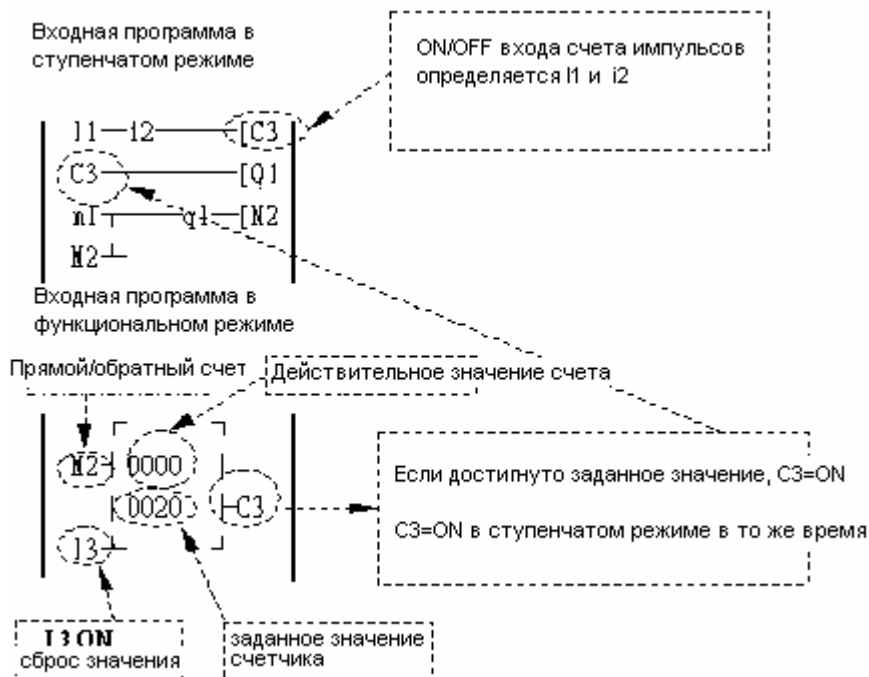
Если сигнал C (сброс счетчика) включен:

- Выход счетчика F заблокирован
- Действительное значение D инициализируется до заданного значения E.

В случае потери мощности действительное значение D инициализируется до заданного значения E.

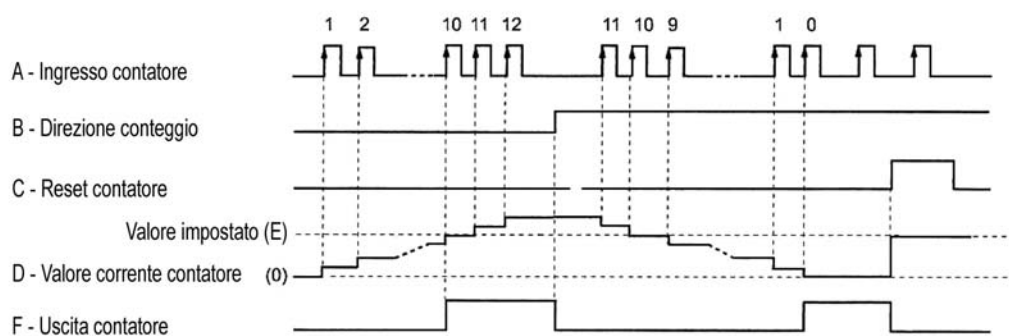
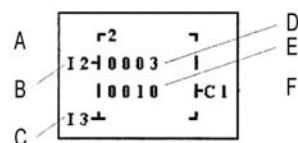
- Пример режима счетчика 1

РАБОТА РЕЛЕ – ОСТАНОВ – РАБОТА



6.3.1.2 Режим счетчика 2: Без функции пересчета и без удержания в случае потери мощности

- Функциональная



схема

- Описание работы

Действительное значение счетчика D:

- Увеличивается, если сигнал A (вход счетчика) является счетчиком в прямом направлении и если сигнал B (направление счета) заблокирован. Сразу же после достижения заданного значения E, выход счетчика F включается и последующее разблокирование сигнала A увеличивает действительное значение D.

Если сигнал C (сброс счетчика) заблокирован:

- Выход счетчика F заблокирован
- Действительное значение D инициализируется до 0.

В случае потери мощности действительное значение D удаляется и сбрасывается на 0.

Уменьшается, если сигнал А (вход счетчика) является счетчиком в обратном направлении и если сигнал В (направление счета) разблокирован. Сразу же после достижения 0, выход счетчика F включается и последующее разблокирование сигнала А больше не уменьшает действительное значение D.

Если сигнал С (сброс счетчика) заблокирован:

- Выход счетчика F заблокирован
- Действительное значение D инициализируется до заданного значения Е.

В случае потери мощности действительное значение D инициализируется до заданного значения Е.

6.3.1.3 Режим счетчика 3: Без функции пересчета и удержания в случае потери мощности

- Описание работы

Этот режим подобный режиму 1, за исключением следующего:

- a. Действительное значение D счетчика удерживается реле LRD в случае сбоя питания
- b. С включенной функцией удержания С, действительное значение D счетчика удерживается реле также после переключения RUN-STOP-RUN (вкл – стоп - вкл).

6.3.1.4 Режим счетчика 4: С функцией пересчета и удержания в случае сбоя питания

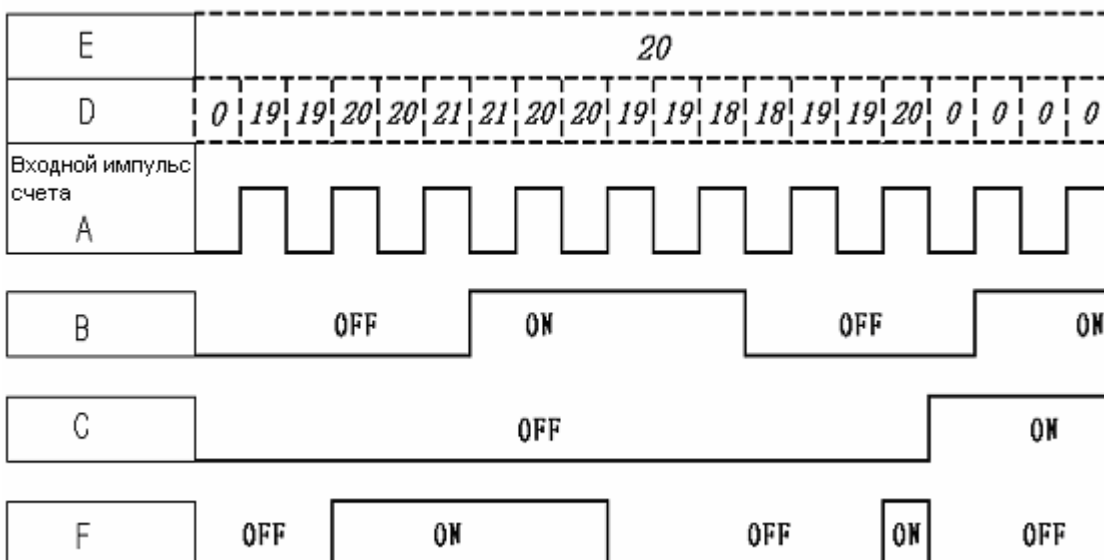
- Описание работы

Этот режим подобный режиму 2, за исключением следующего:

- a. Действительное значение D счетчика удерживается реле LRD в случае потери мощности в режиме RUN (работа).
- b. С включенной функцией С KEEP, действительное значение D счетчика удерживается реле также после переключения RUN-STOP-RUN (вкл – стоп - вкл).

6.3.1.5 Режим счетчика 5: С функцией пересчета и удержания в случае потери мощности и сброса на 0

- Функциональная схема



- Описание работы

В этом режиме действительное значение D счетчика может быть выше заданного значения Е.

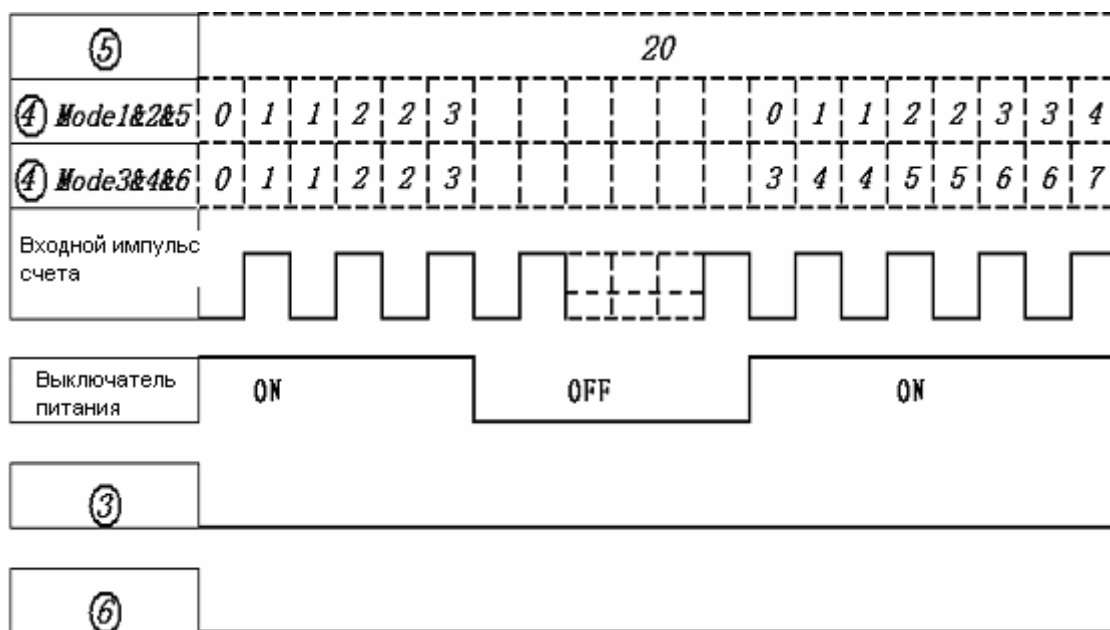
Более того, если сброс входа С разблокирован, действительное значение D инициализируется и

сбрасывается на 0, безотносительно к направлению счета.

При переключении RUN-STOP-RUN, действительное значение D счетчика всегда сбрасывается на 0, безотносительно к направлению счета.

6.3.1.6. Режим счетчика 6: С функцией пересчета и удержания в случае потери мощности и сброса на 0

- Функциональная схема



- Описание работы

Подобно режиму 5, за исключением следующего:

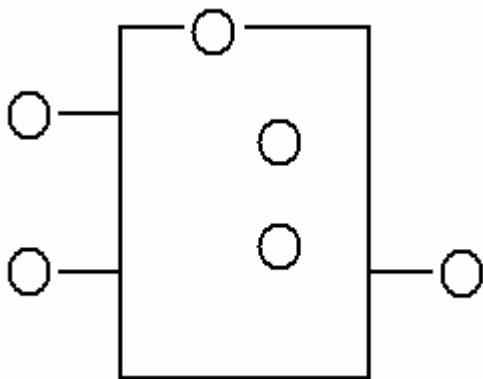
- В этом режиме действительное значение D счетчика будет удерживаться при потере мощности в рабочем режиме (RUN).
- В этом режиме с включенной функцией C KEEP, действительное значение D счетчика удерживается реле также после переключения RUN-STOP-RUN (вкл – стоп - вкл).

6.3.1.7 Высокоскоростной счетчик (только для версии с питанием от постоянного тока)

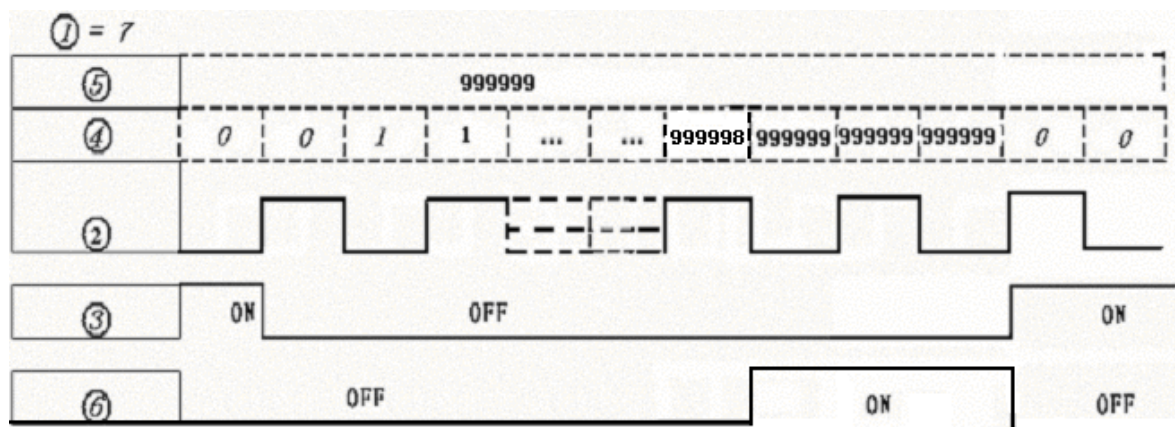
Тип реле с питанием от постоянного тока имеет два 1 кГц высокоскоростных входных клеммы, I1 и I2. Две группы функций высокоскоростного счета имеются на этих двух счетчиках.

6.3.1.7.1 Режим счетчика 7: Высокоскоростной счетчик

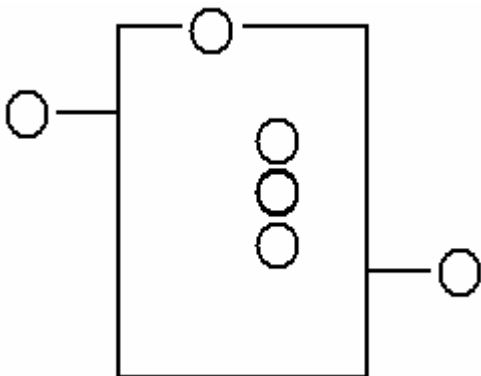
Символ	Описание
A	Режим счета (7)—высокоскоростной счет
B	Входная клемма высокоскоростного счета: имеются в наличии только I1 и I2.
C	Вход сброса счетчика ON: Счетчик устанавливается на 0, а F на OFF OFF: Счетчик продолжает отсчитывать Использовать (I1...gF) для СБРОСА значения счета.
D	Заданное значение счета, диапазон : 0...999999
E	Заданное значение счета, диапазон:0...999999
F	Выход счетчика (C1...CF, Всего: 2/15 групп)



- Функциональная схема



6.3.1.7.2 Частотное сравнение

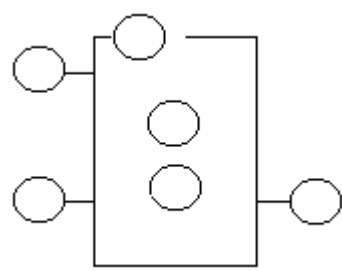


Символ	Описание
A	Режим счета (8)—Частотное сравнение
B	Входная клемма высокоскоростного счета: имеются в наличии только I1 и I2.
C	Интервал времени счета:(0...99.99 сек)
D	Заданное значение «вкл.» счетчика (000000...999999)
E	Заданное значение «выкл» счетчика (000000...999999)
F	Выход счетчика (C1...CF Итого :2/15 групп)

- Функциональная схема
- Описание работы

В этом режиме выход счетчика включится ON, если номера импульсов I1 или I2 являются большими или равными заданному значению счетчика D в пределах интервала времени отсчета C, но он также выключится OFF, если количество импульсов I1 или I2 будет меньше или равным заданному значению E отключения счетчика. Как показано на схеме, выход будет задержан на один интервал.

6.3.2 Таймер: Основные характеристики

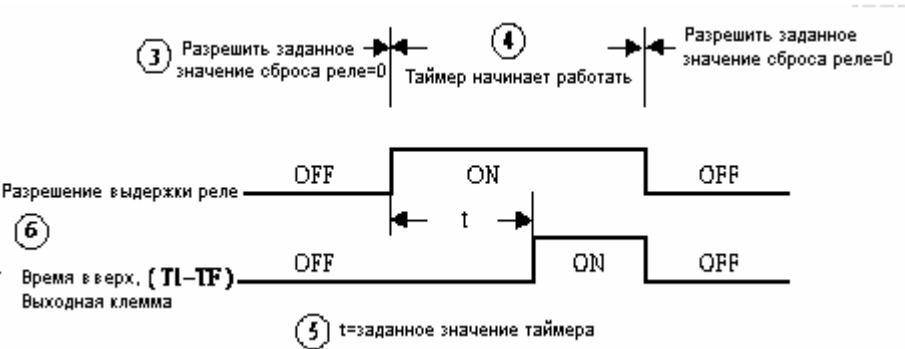


- Примечание:
- Заданное значение таймера может быть постоянным, или действительное значение таймера, счетчик или аналоговый вход A1...A8.
 - I1...gF предназначены:
Входная клемма: I1...IC(I1...I12); выходная клемма: Q1...Q8; клемма входа расширения: X1...XC (X1...X12); клемма выхода расширения: Y1...YF (Y1...Y12); счетчик : C1...CF (C1...C15); таймер: T1...TF (T1...T15); компаратор часов реального времени: R1...RF (R1...R15); аналоговый компаратор: G1...GF (G1...G15); дополнительная клемма: M1...MF (M1...M15).
 - Верхний регистр (I1) – контакт разомкнутый, в то время как нижний регистр (i1) – контакт закрытый.
 - Заданное значение таймера может быть изменено через модуль связи MODBUS® LRE P00.

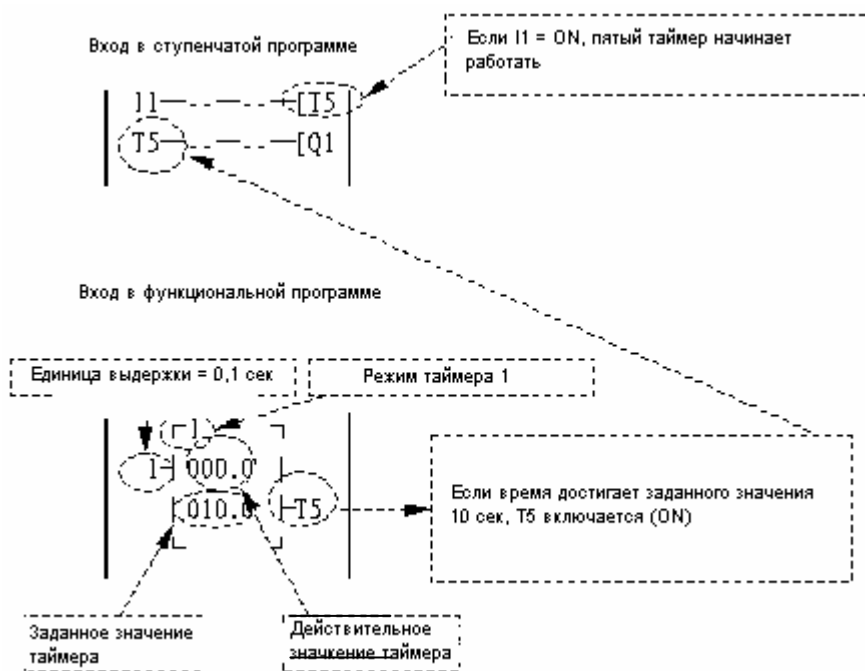
Символ	Описание
①	Режим таймера (1-7)
②	Единицы таймера: 1 : 0.00...99,99сек 2 : 0.0...999,9сек 3 : 0...9999сек 4 : 0...9999мин
③	Вход сброса таймера ON : Значение таймера сбрасывается на 0 и ⑥ OFF OFF : Таймер продолжает выдержку Использовать I1...gF для сброса значения таймера.
④	Действительное значение таймера
⑤	Заданное значение таймера
⑥	Выход таймера (T1...TF Всего: 15 групп)

6.3.2.1 Режим таймера 1: Режим включенной выдержки (ON-Delay) A

- Функциональная схема

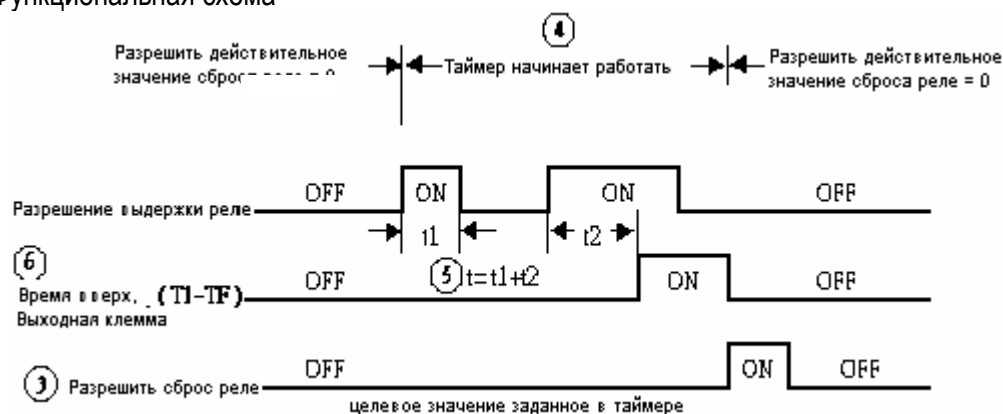


- Пример работы



6.3.2.2 Режим таймера 2: Режим включенной выдержки (ON-Delay) B

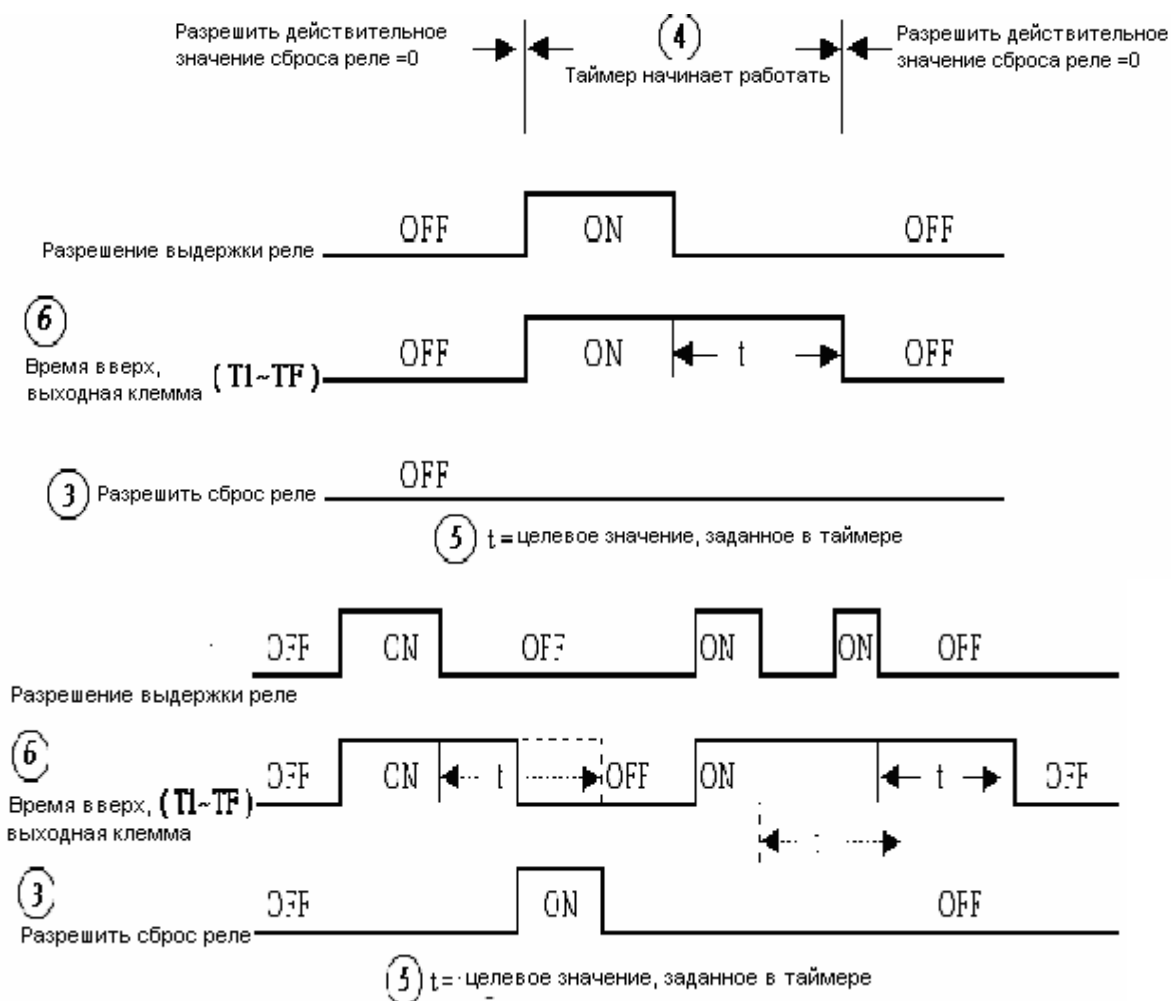
- Функциональная схема



Примечание: Начинается регулировка выдержки, рабочее время реле ниже минимальной единицы, не учитывается.

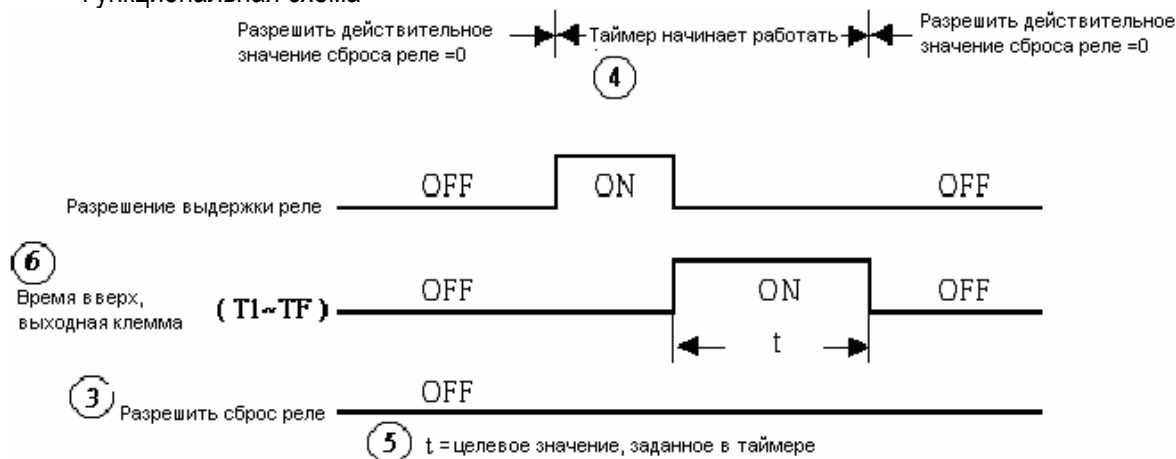
6.3.2.3 Режим таймера 3: Режим выключенной задержки (OFF-Delay) A

- Функциональная схема



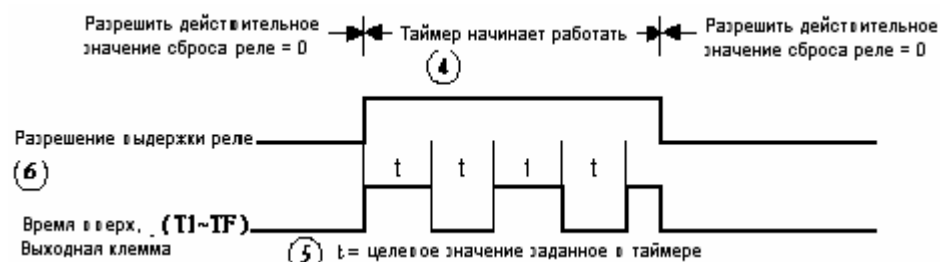
6.3.2.4 Режим таймера 4: Режим выключенной задержки (OFF-Delay) B

- Функциональная схема



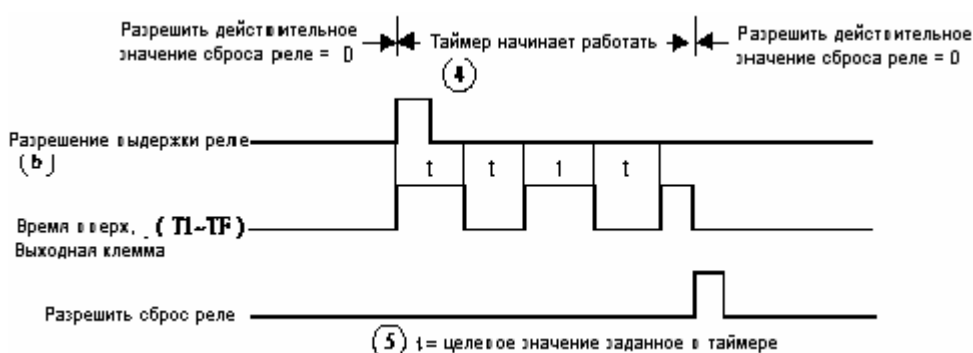
6.3.2.5 Режим таймера 5: Режим равной регулировки времени RECYCLE - FLASH A

- Функциональная схема



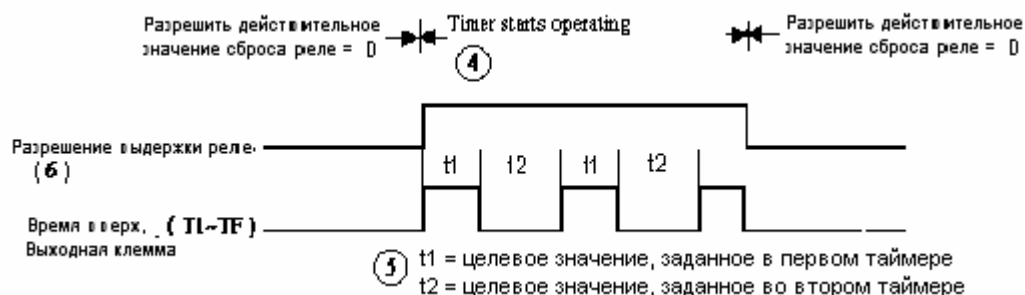
6.3.2.6 Режим таймера 6: Режим равной регулировки времени RECYCLE - FLASH B

- Функциональная схема



6.3.2.7 Режим таймера 7: Режим автономной регулировки времени RECYCLE - FLASH C

- Функциональная схема



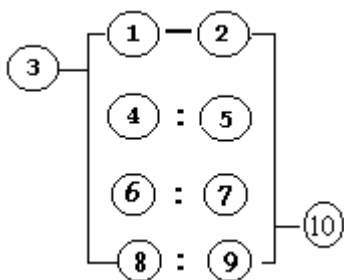
Примечание:

Это довольно специфичный режим, который последовательно соединяет два таймера, t1 и t2. В дополнение, добавить PTn, где n=1, 2, 3, 4,, E. но Tn + 1 Таймер не может быть использован для другой цели.

Пример : t1-----PT1 , t1=T1 Целевое значение ; t2=T2 Целевое значение.

6.3.3 Часы реального времени

6.3.3.1 Недельный режим

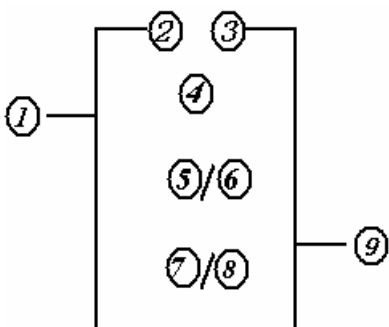


Описание кода недели: От понедельника до воскресенья = MO , TU , WE , TH , FR , SA , SU

Установленное значение часов реального времени может быть изменено через модуль связи MODBUS® LRE P00.

Символ	Описание
①	Ввести первый день недели в часы
②	Ввести последний день недели в часы
③	Режим часов реального времени (1...2) 1:ежедневно ,2:последующие дни
④	Часы реального времени отображают часы настоящего времени.
⑤	Часы реального времени отображают минуты
⑥	Установить час на ON (вкл)
⑦	Установить минуты на ON (вкл)
⑧	Установить час на OFF (выкл)
⑨	Установить минуты на OFF (выкл)
	Адрес часов реального времени (R1...RF Итого: 15 групп)

6.3.3.2 Режим Год-Месяц-День



Символ	Описание
①	Режим часов 3, Год-Месяц-День
②	Установка года на ON (вкл)
③	Установка года на OFF (откл)
④	Отображение настоящего времени: Год-Месяц-День
⑤	Установка месяца на ON (вкл)
⑥	Установка дня на ON (вкл)
⑦	Установка месяца на OFF (откл)
⑧	Установка дня на OFF (откл)
⑨	Адрес часов реального времени (R1...RF Итого: 15 групп)

6.3.3.3 Режим часов реального времени 1: Недельный режим А

- Примеры функциональных схем

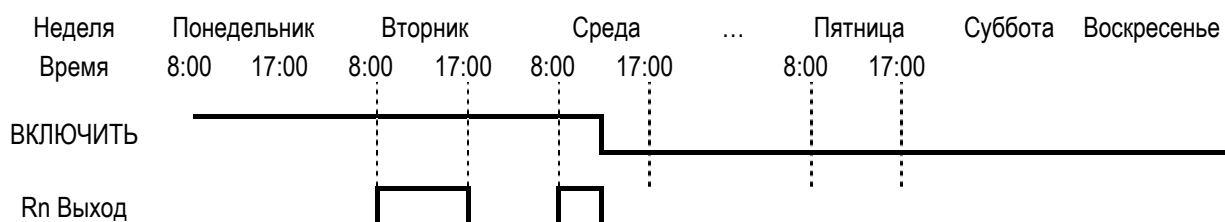
Пример 1

③	1
① : ②	TU-FR
⑥ : ⑦	08:00
⑧ : ⑨	17:00



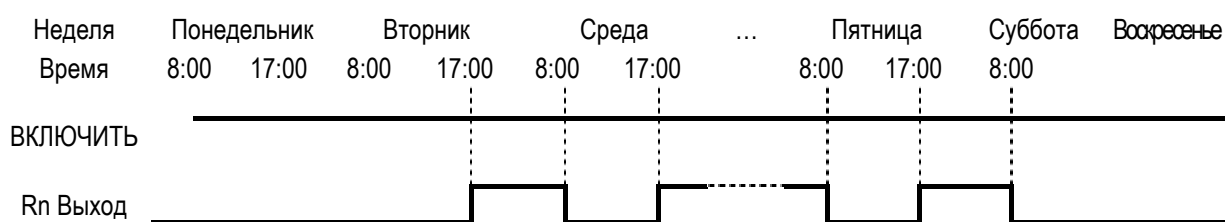


Примечание : Если ENABLE не активно, выход отключен (OFF).



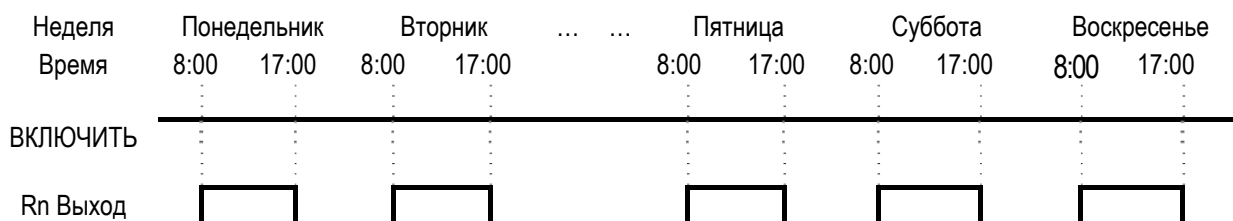
Пример 2

③	1
① : ②	TU-FR
⑥ : ⑦	17:00
⑧ : ⑨	8:00



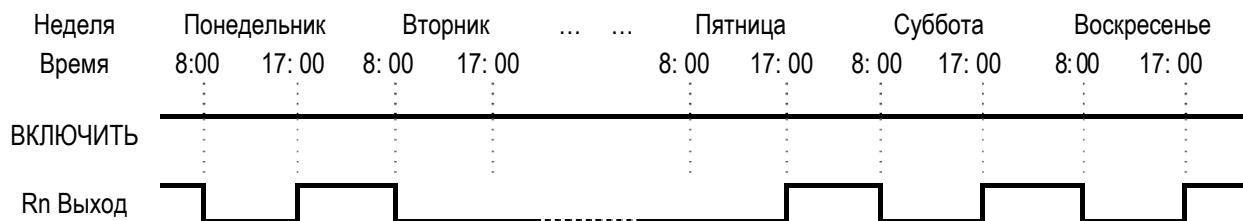
Пример 3

③	1
① : ②	FR-TU
⑥ : ⑦	08:00
⑧ : ⑨	17:00



Пример 4

③	1
① : ②	FR-MO
⑥ : ⑦	17:00
⑧ : ⑨	8:00



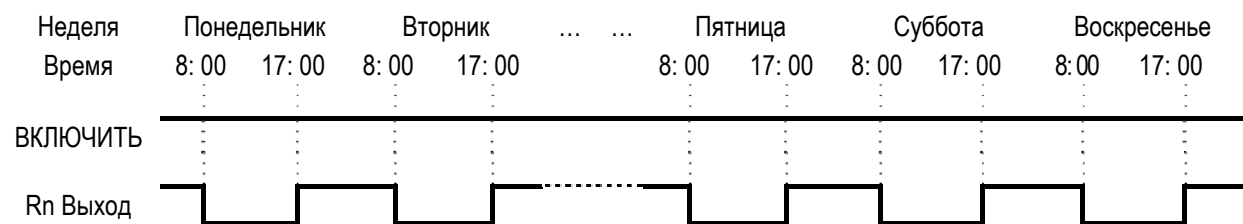
Пример 5

③	1
① : ②	SU-SU
⑥ : ⑦	08:00
⑧ : ⑨	17:00



Пример 6:

③	1
① : ②	SU-SU
⑥ : ⑦	17:00
⑧ : ⑨	8:00



6.3.3.4 Режим часов реального времени 2: Недельный режим В

- Примеры функциональных диаграмм

Пример 1

③	2
① : ②	TU-SA
⑥ : ⑦	08:00

⑧ : ⑨	17:00
-------	-------

Неделя	Понедельник	Вторник	...	...	Пятница	Суббота	Воскресенье
Время	8:00 17:00	8:00 17:00			8:00 17:00	8:00 17:00	8:00 17:00
ВКЛЮЧИТЬ							
Rn Выход							

Примечание: Если ВКЛЮЧИТЬ не активно, Выход отключен (OFF).

Неделя	Понедельник	Вторник	...	...	Пятница	Суббота	Воскресенье
Время	8:00 17:00	8:00 17:00			8:00 17:00	8:00 17:00	8:00 17:00
ВКЛЮЧИТЬ							
Rn Выход					OFF		

Пример 2

③	2
① : ②	TU-SA
⑥ : ⑦	17:00
⑧ : ⑨	08:00

Неделя	Понедельник	Вторник	...	...	Пятница	Суббота	Воскресенье
Время	8:00 17:00	8:00 17:00			8:00 17:00	8:00 17:00	8:00 17:00
ВКЛЮЧИТЬ							
Rn Выход							

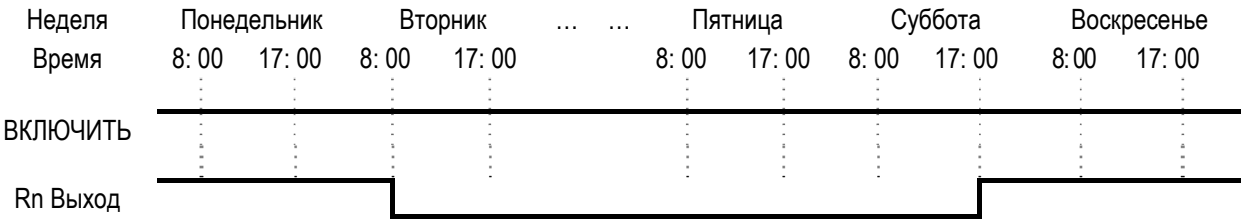
Пример 3

③	2
① : ②	SA-TU
⑥ : ⑦	08:00
⑧ : ⑨	17:00

Неделя	Понедельник	Вторник	...	...	Пятница	Суббота	Воскресенье
Время	8:00 17:00	8:00 17:00			8:00 17:00	8:00 17:00	8:00 17:00
ВКЛЮЧИТЬ							
Rn Выход							

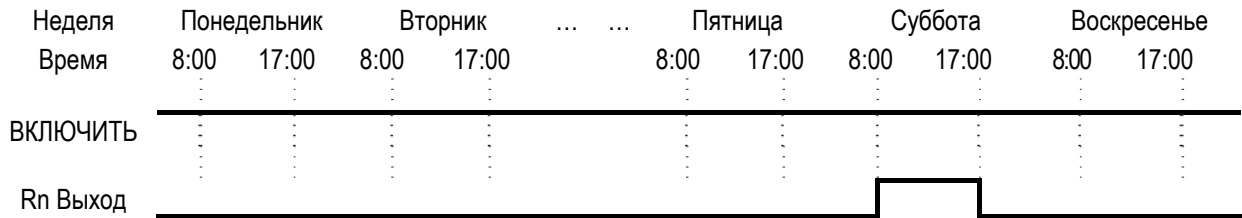
Пример 4

③	2
① : ②	SA-TU
⑥ : ⑦	17: 00
⑧ : ⑨	08: 00



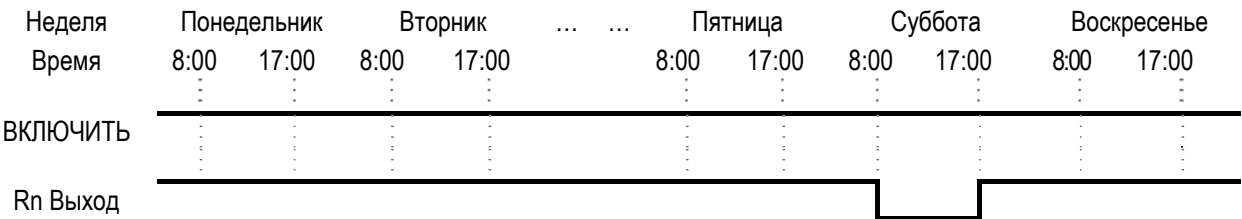
Пример 5

③	2
① : ②	SA-SA
⑥ : ⑦	08:00
⑧ : ⑨	17:00



Пример 6

③	2
① : ②	SA-SA
⑥ : ⑦	17:00
⑧ : ⑨	08:00

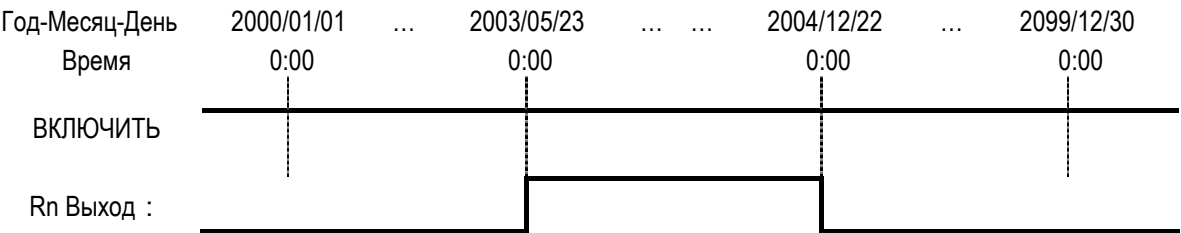


6.3.3.5 Режим часов реального времени 3: Режим Год-Месяц-День

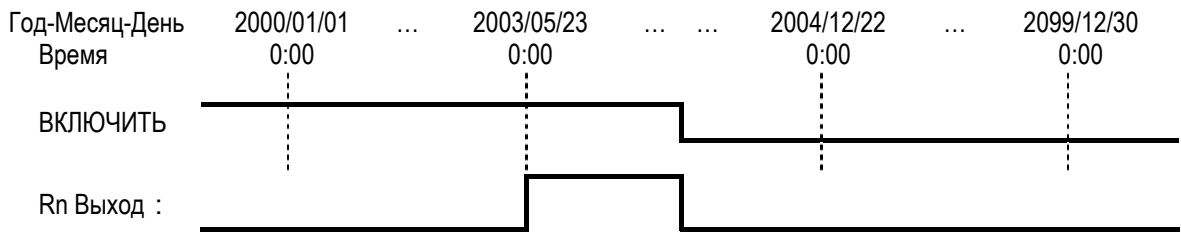
- Примеры функциональных диаграмм

Пример 1

①	3
② / ⑤ / ⑥	03/05/23
③ / ⑦ / ⑧	04/12/22

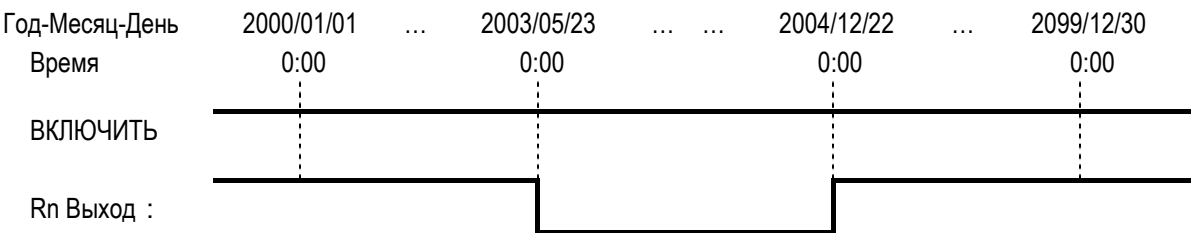


Примечание: Если ВКЛЮЧИТЬ не активно, Выход будет отключен (OFF).



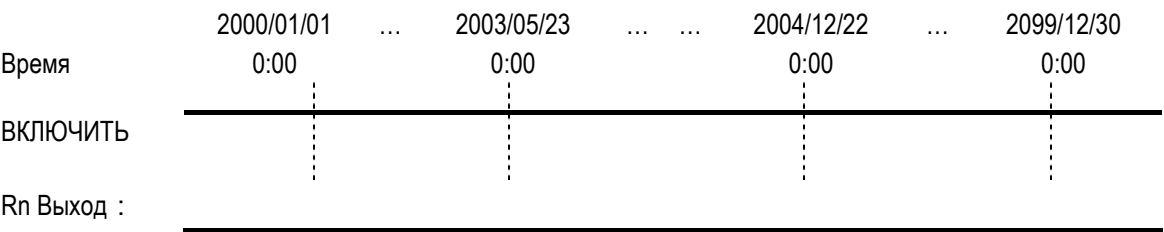
Пример 2

①	3
② / ⑤ / ⑥	04/12/22
③ / ⑦ / ⑧	03/05/23

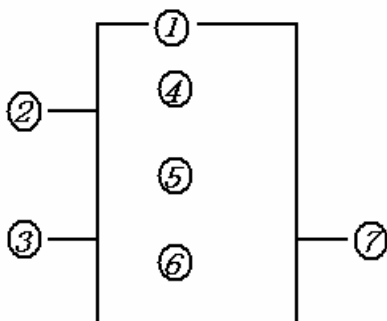


Пример 3

①	3
② / ⑤ / ⑥	03/05/23
③ / ⑦ / ⑧	03/05/23



6.3.4 Аналоговый компаратор



Символ	Описание
①	Режим аналогового сравнения (1...5)
②	A _X аналоговый вход (A1...A8), или настоящее значение таймера или счетчика.
③	A _Y аналоговый вход (A1...A8), или настоящее значение таймера или счетчика.
④	A _X значение аналогового входа (0,00...9,99)
⑤	A _Y значение аналогового входа (0,00...9,99)
⑥	Задать опорное сравнительное значение: может быть постоянным, или настоящее значение таймера, счетчика и аналогового входа.
⑦	Выходная клемма (G1...GF)

Примечание:

- Состояния ON или OFF аналоговых выходных клемм (G1...GF) определяются сравнением аналоговых выходов A_X и A_Y.
- Заданное значение аналогового компаратора можно изменить через модуль связи MODBUS® LRE P00.

6.3.4.1 Режим аналогового компаратора 1: $A_Y - F \leq A_X \leq A_Y + F$

Считая A_X и A_Y 2 аналоговыми входами подсоединенными к реле LRD и F объявленным постоянным, используя защелку компаратора, значение A_X должно быть включено между A_Y – F и A_Y + F сигналами, чтобы включить выход аналогового компаратора.

6.3.4.2 Режим аналогового компаратора 2: $A_X \leq A_Y$

Выход аналогового компаратора включен, если аналоговый вход A_X меньше или равный аналоговому входу A_Y.

6.3.4.3 Режим аналогового компаратора 3: $A_X \geq A_Y$

Выход аналогового компаратора включен, если аналоговый вход A_X больше или равный аналоговому входу A_Y.

6.3.4.4 Режим аналогового компаратора 4: $F \geq A_X$

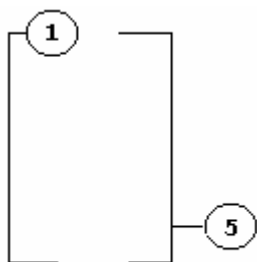
Выход аналогового компаратора включен, если аналоговый вход A_X меньше или равный значению F, заданному в блоке программирования.

6.3.4.5 Режим аналогового компаратора 5: $F \leq A_X$

Выход аналогового компаратора включен, если аналоговый вход A_X больше или равный значению F, заданному в блоке программирования.

6.3.5 Файл интерфейса HMI– Текстовые сообщения

Этот функциональный блок может отображать информацию в текстовом виде, действительное и заданное значения счетчика, таймера, часов реального времени и аналогового компаратора. В режиме работы, чтобы изменить заданное значение таймера, счетчика и аналогового компаратора имеется интерфейс HMI. HMI может отображать состояние входных клемм (I, X) и дополнительные клеммы M, N.



Символ	Описание
①	Режим отображения (1...2)
⑤	Символ выходной клеммы HMI (H1...H8)

Примечание:

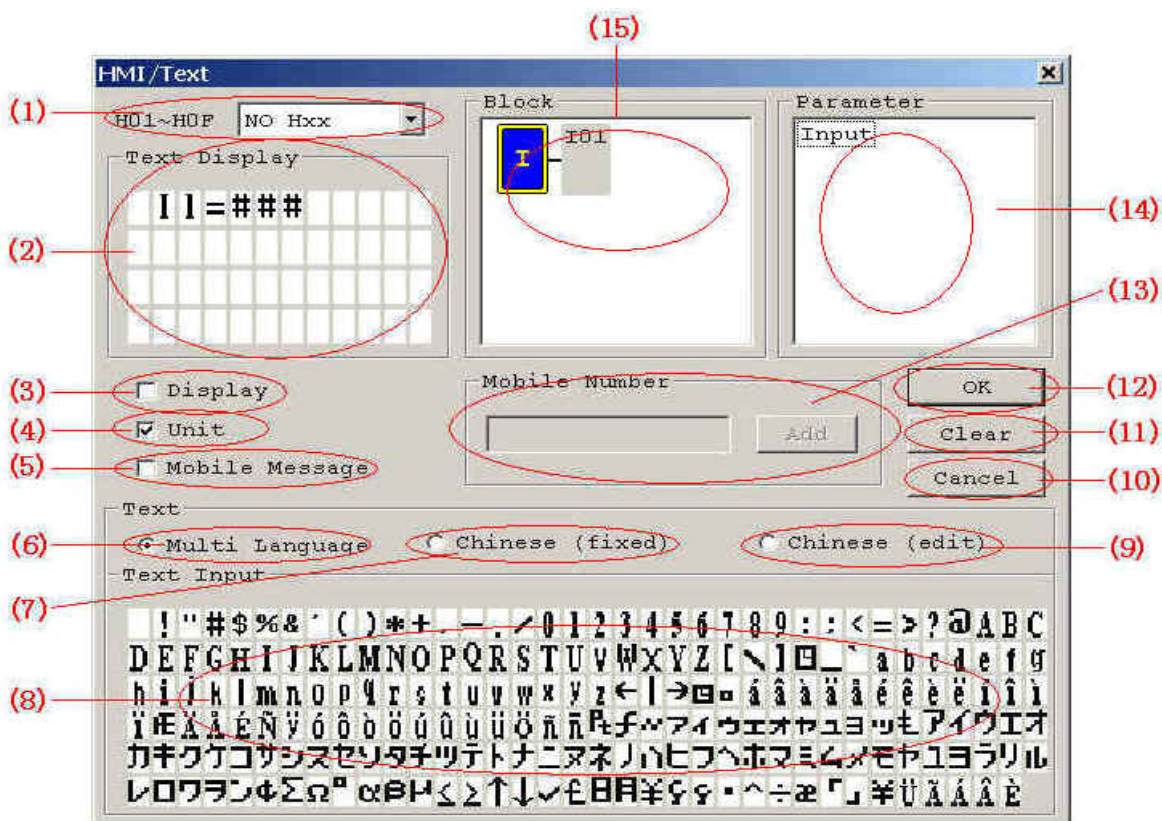
- Режим отображения может быть изменен при помощи клавиш; чтобы отобразить первую страницу, выберите режим 1, чтобы не смотреть первую страницу, выберите режим 2.
- Отображенная информация может быть введена только посредством прикладной программы LRX SW. Если реле LRD в рабочем режиме, интерфейс HMI доступен для изменения заданного значения таймера, счетчика, часов реального времени и аналогового компаратора управляемого оборудования.

6.3.5.1 Как использовать функцию HMI

Ниже приводится подробное описание процедуры использования функции интерфейса HMI программы LX SW:

- В режиме FBD:
 - а. Открыть текстовый редактор. Все компоненты текста перечислены в таблице функционального блока текстового редактора.
 - б. Выберите компонент в таблице функционального блока, в которой перечислены все редактируемые параметры определенного компонента.
 - в. Выберите параметр в списке (1), информация с соответствующим форматом будет введена на ЖКД эмулятора.
 - д. Нажмите кнопку 'ОК' после окончания редактирования текста, все данные сохраняются в функциональном блоке компонента Hxx. Обращайтесь к (1) ниже.

Пример:

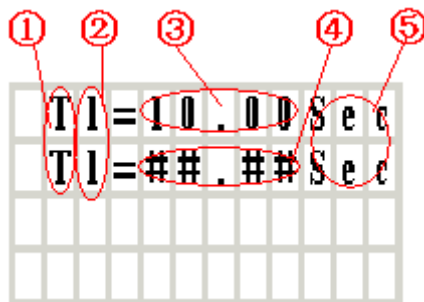


- (1) Выбрать текст Hxx (H01-H0F). Если нет блока HMI (Текст) в программе, 'NO Hxx' отображается в ниспадающем окне.
- (2) Текст отображается на ЖКД.
- (3) Если дисплей включен, пользователь может нажать кнопку SEL в течении 3 секунд, чтобы показать сообщения HMI (Текст).
- (4) Выбрать 'Unit', отображаемый входной параметр будет включать единицу измерения (с отображением единицы).
Если не выбран, параметр не отобразит единицу измерения (нет отображения единицы).

- Опция единицы измерения 'Unit' (с отображением единицы)

При этом условии, и заданное, и действительное значение могут быть отображены одновременно.

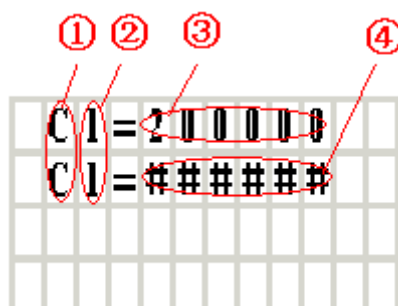
- а. Таймер: Рабочий режим 1 (задержка выхода). Отображается следующий текст:



- ① Тип функции (таймер, счетчик, часы реального времени, аналоговый компаратор, В/В)
- ② Номер

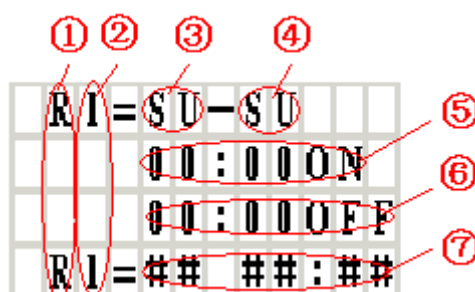
- ③ Заданное значение
- ④ Действительное значение
- ⑤ Единица измерения

b. Счетчик: Рабочий режим 1. Отображается следующий текст.



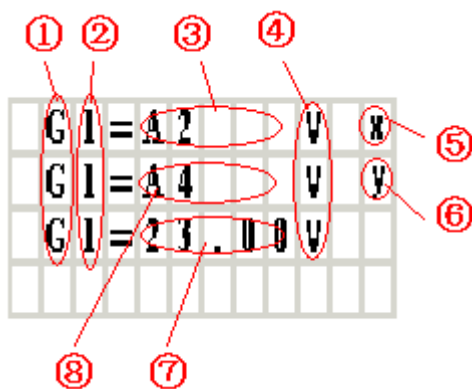
- ① Тип функции (таймер, счетчик, часы реального времени, аналоговый компаратор, В/В)
- ② Номер
- ③ Заданное значение
- ④ Действительное значение

c. Режим часов реального времени 1 или 2. Отображается следующий текст.



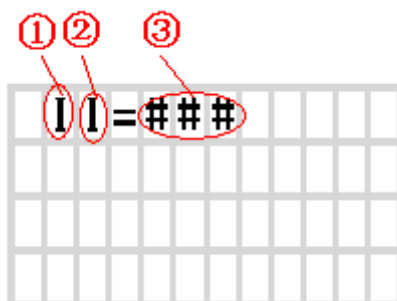
- ① Тип функции (таймер, счетчик, часы реального времени, аналоговый компаратор, В/В)
- ② Номер
- ③ Заданное значение (Начало, день)
- ④ Заданное значение (Конец, день)
- ⑤ Заданное значение (Пуск времени - час : минуты)
- ⑥ Заданное значение (Конец времени - час : минуты)
- ⑦ Действительное значение (день, час, минуты)

d. Аналоговый компаратор. Отображается следующий текст.



- ① Тип функции (таймер, счетчик, часы реального времени, аналоговый компаратор, В/В)
- ② Номер
- ③ Действительное значение входа A2
- ④ Единица измерения
- ⑤ Действительное значение входа Ax
- ⑥ Действительное значение входа Ay
- ⑦ Действительное значение входа A4
- ⑧ Действительное значение

е. Ixx (входной контакт). Отображается следующий текст.



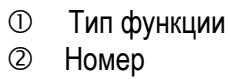
- ① Тип функции
- ② Номер
- ③ Текущее состояние (ON/OFF)

- Не выбрана опция 'Unit' (нет отображения единицы)

В этом состоянии, отображается только действительная информация функционального блока.

* Часы реального времени являются исключением, они поддерживают единицу измерения.

А. Таймер. Отображается следующий текст.

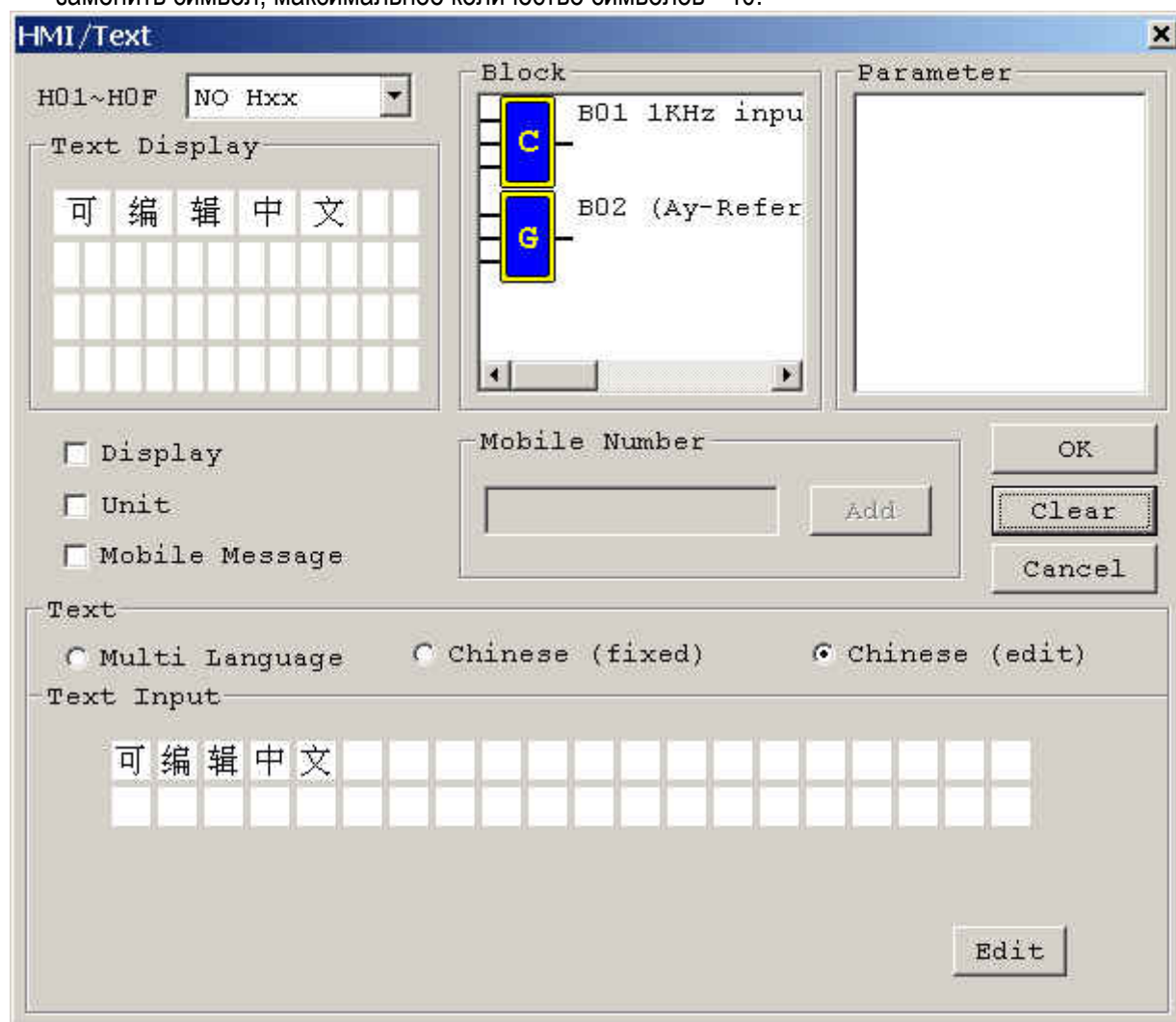


- ① Тип функции
- ② Номер

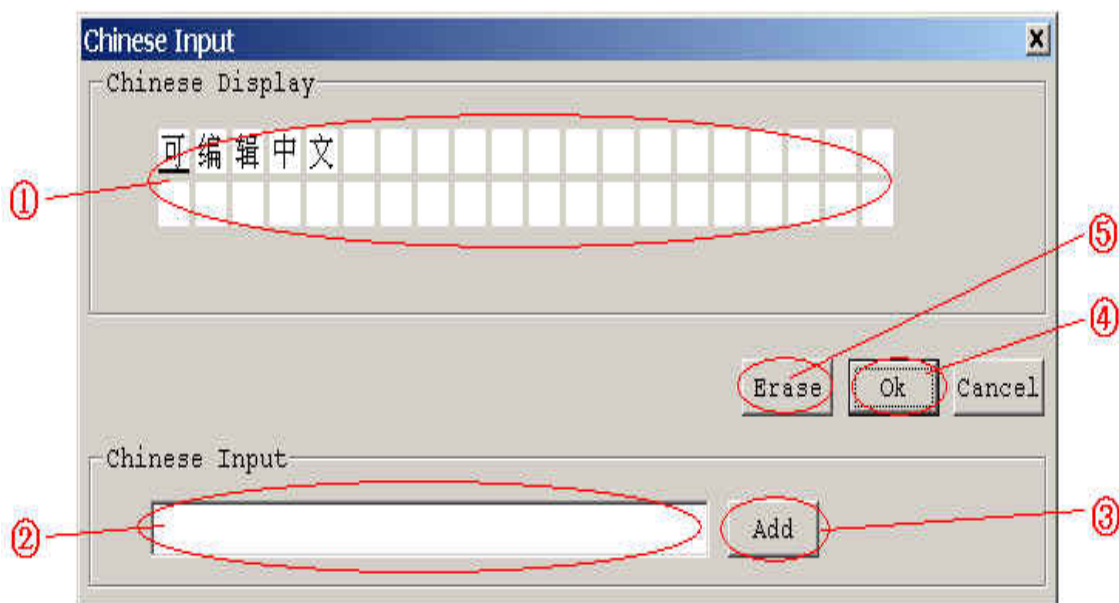
- ① Тип функции
- ② Номер

[illegible]

- (6) Чтобы включить 'Multi Language' и отобразить выбор языка, выберите символ во входной колонке.
- (7) Опция для китайского языка (закрепленный) имеется в наличии в китайской операционной системе. Выбрать 'Chinese (закрепленный)', Зона ввода текста отобразит 40 закрепленных иероглифов, которые могут быть выбраны в зону отображения текста.
- (8) Просмотреть список всех возможных символов для ввода.
- (9) Опция для китайского языка (закрепленный) имеется в наличии в китайской операционной системе. Чтобы выбрать китайский язык (редактирование), пользователь может добавить или заменить символ; максимальное количество символов - 40.



Используемый метод: Выбрать кнопку 'Edit' для отображения экрана редактирования китайского языка



- ① Будет добавлено окно китайского языка.
- ② Ввести текст на китайском языке в окно.
- ③ Нажать кнопку 'Add' , чтобы ввести новый текст на китайском языке в зону отображения.
- ④ Щелкнуть на кнопку 'OK' чтобы сохранить редактируемый текст.
- ⑤ Выбрать кнопку 'Erase' , чтобы удалить текст курсором, установленным в зоне отображения.

(10) Нажать кнопку 'Cancel' чтобы удалить редактируемый текст HMI.

(11) Нажать кнопку 'Clear' , чтобы удалить редактируемое содержимое Hxx.

(12) Нажать кнопку 'OK' , чтобы редактировать HMI/Текст.

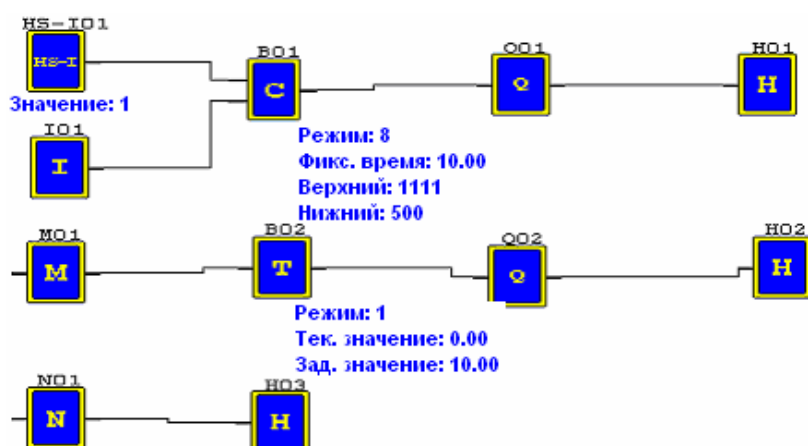
(13) Добавить мобильный номер. Доступно только если выбрано 'Mobile Message'.

Первый синус используется для установки мобильного номера.

(14) Отобразить параметр выбранных компонентов, перечисленных в таблице функционального блока.

(15) Список всех компонентов функционального блока может быть введен в предварительно настроенную программу.

Интегративный пример дисплея HMI на управляющем реле LCD



Редактируемые данные для текстового компонента H01(ЖК дисплей)

C	1	=	1	0	.	0	0	S	e	c
C	1	=	#	#	#					
#	C	1								

Редактируемые данные для текстового компонента H02(ЖК дисплей)

T	2	=	1	0	.	0	0	S	e	c
T	2	=	#	#	.	#	#	S	e	c
#	T	2	#	#						

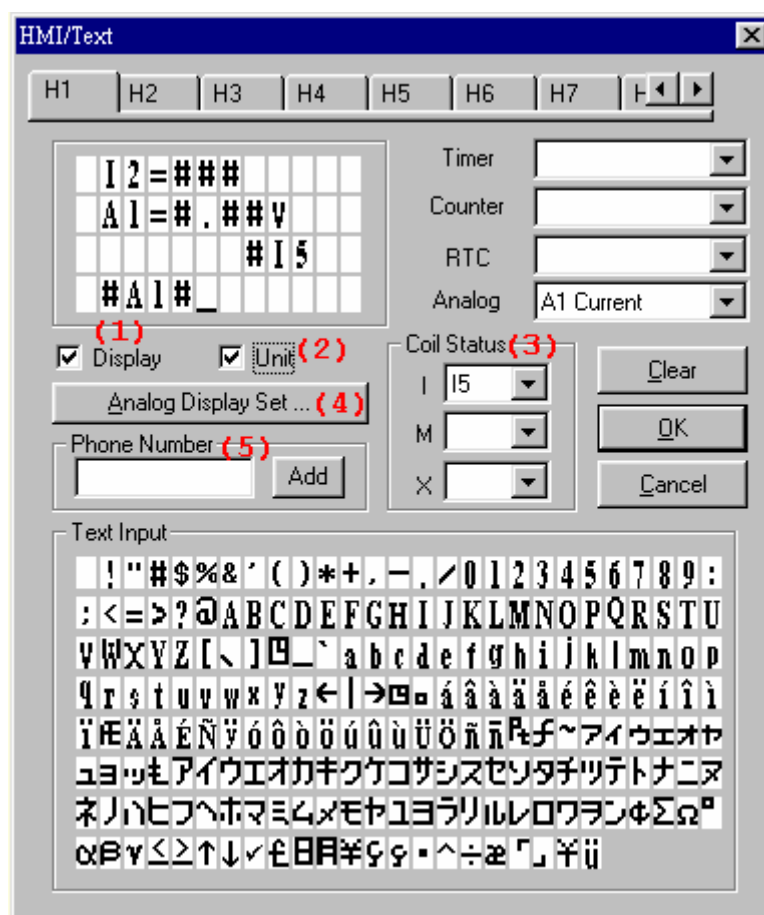
Редактируемые данные для текстового компонента H03(ЖК дисплей)

I	1	=	#	#	#					
#	I	1								
M	1	=	#	#	#					
#	M	1								

Текст Hxx	Текст, отображаемый, если управляющий блок в режиме STOP	Текст, отображаемый, если управляющий блок в режиме RUN
H01	C01=10.00 C01=### #C01	T02=10.00Sec T02=##.##Sec #T02#
	В режиме 'Stop' действительное значение будет помечено как '#'. 	Поскольку счетчик установлен в режим 8, ЖКД отображает состояние счетчика. Он будет отображать 'ON' в режиме RUN, а 'OFF' в режиме STOP.
H02	T02=10.00Sec T02=##.##Sec #T02#	T02=10.00Sec T02=00.00Sec 00.00
	В режиме 'Stop' действительное значение будет помечено как '#'. 	Действительное значение таймера - 0.

H03	I 0 1=### I 0 1 M 0 1=### M 0 1	I 0 1=OFF OFF M 0 1=OFF OFF
	В режиме 'Stop' действительное значение будет помечено как '#'. 	Состояние 'I01' является OFF , а состояние 'M01' - OFF.

- Интерфейс HMI в ступенчатом режиме



Примечание:

- (1) Если дисплей включен, пользователь может нажать кнопку SEL в течение 3 секунд для отображения сообщений HMI (Текст).
- (2) Эта опция HMI только для отображения состояния таймера/счетчика/аналогового/катушки. Если опция включена, она отображает A1=##V, иначе, она будет отображать #A1#.
- (3) Выбрать состояние катушки I, M, X. Если узел включен, он отображает I2=####, иначе, он будет отображать #I2. (### = ON/OFF)
- (4) Настройка отображения аналогового компаратора: Чтобы задать значение усиления (1...999) и смещения (-50...+50).
- (5) В первую линию можно ввести номер телефона.

Следующий пример объясняет как изменить действительное значение C1 в рабочем режиме.

Ввести заданное значение 000010 режима счетчика 7 как действительное значение T2 в интерфейсе HMI.

Шаг 1: В экране HMI нажать 'SEL'; курсор будет мигать в следующем месте.

T	1	=	0	0	.	0	0	S	e	c
T	1	=	0	0	.	0	5	S	e	c
C	1	=	0	0	0	0	1	0		
0	0	0	0	0	0					

Шаг 2: Нажать 'DOWN' и курсор переместиться к позиции действительного значения C1.

T	1	=	0	0	.	0	0	S	e	c
T	1	=	0	0	.	0	5	S	e	c
C	1	=	0	0	0	0	1	0		
0	0	0	0	0	0					

Шаг 3: Нажать 'SEL' три раза, заданное значение изменится с 000000 на A1, T1 поочередно.

T	1	=	0	0	.	0	0	S	e	c
T	1	=	0	0	.	0	5	S	e	c
C	1	=	T	1						
0	0	0	0	0	0					

Шаг 4: Нажать 'UP'

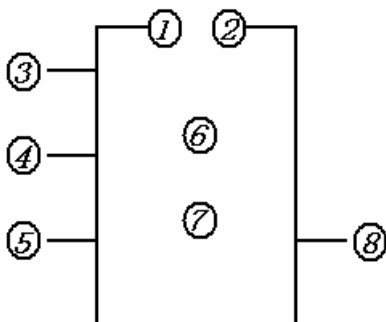
T	1	=	0	0	.	0	0	S	e	c
T	1	=	0	0	.	0	5	S	e	c
C	1	=	T	2						
0	0	0	0	0	0					

Шаг 5: Нажать 'OK', чтобы сохранить настройки.

T	1	=	0	0	.	0	0	S	e	c
T	1	=	0	0	.	0	5	S	e	c
C	1	=	T	2						
0	0	0	0	0	0					

6.3.6 Выход функции ШИМ (только для транзисторного выхода типа LRD... T D024)

Транзисторный выход имеет выходную клемму ШИМ 'Q1', который может выдавать 8-ступенчатые формы волны ШИМ.



Символ	Описание
①	Установить ступени отображения (1...8)
②	Отображение действительной ступени как рабочей (0...8)
③	Ввести выбранную ступень 1 (I1...gF)
④	Ввести выбранную ступень 2 (I1...gF)
⑤	Ввести выбранную ступень 3 (I1...gF)
⑥	Задать ширину импульса ШИМ (0...32768 мсек.)
⑦	Задать период ШИМ (1...32768 мсек.)
⑧	Клемма выхода ШИМ P1

Примечание:

- Для I1...gF, входная клемма: I1...IC (I1...I12), Выходная клемма: Q1...Q8, клемма входа расширения: X1...XC (X1...X12), клемма выхода расширения: Y1...YF (Y1...Y12), счетчик: C1...CF (C1...C15), таймер: T1...TF (T1...T15), компаратор часов реального времени: R1...RF (R1...R15), аналоговый компаратор: G1...GF (G1...G15), вспомогательная клемма: M1...MF (M1...M15).
- Верхний регистр (I1) является контактом 'a', а нижний регистр (i1) – контактом 'b'.
- Выходная форма волны выходной клеммы 'P1-' определяется действительной формой волны входной клеммы 1- '2-'3 включенным ШИМ.

Включен					Выход ШИМ
OFF	X	X	X	0	OFF
ON	OFF	OFF	OFF	1	Задать ступень 1
ON	OFF	OFF	ON	2	Задать ступень 2
ON	OFF	ON	OFF	3	Задать ступень 3
ON	OFF	ON	ON	4	Задать ступень 4
ON	ON	OFF	OFF	5	Задать ступень 5
ON	ON	OFF	ON	6	Задать ступень 6
ON	ON	ON	OFF	7	Задать ступень 7
ON	ON	ON	ON	8	Задать ступень 8

X указывает, что входная клемма ON/OFF не работает.

6.4 Рабочий метод

6.4.1 Начальный экран

- Экран выбора языка:



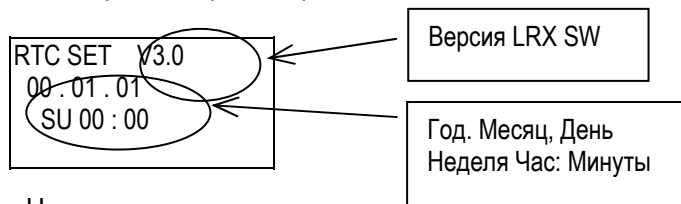
4-х линейный экран

Меню выбора языка

Нажать кнопки:

↑ ↓	Переместить курсор
OK	Ввести и подтвердить выбранный язык и отобразить экран настройки времени.

- Экран настройки времени

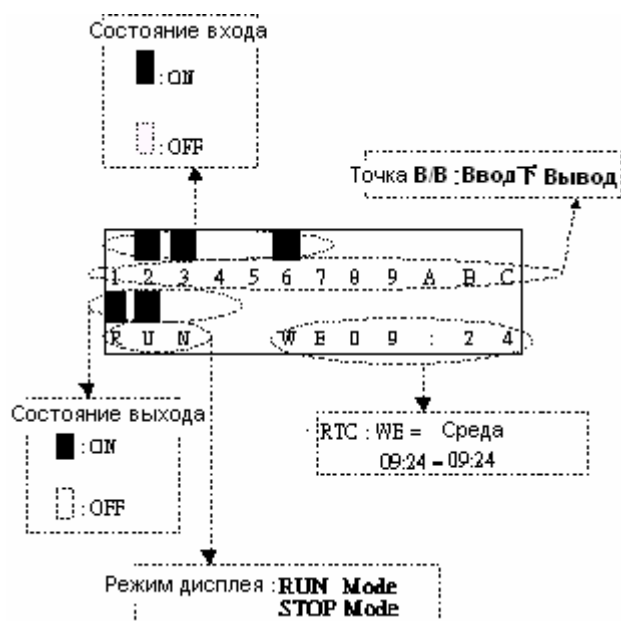


Нажать кнопку:

SEL	Чтобы начать вводить значение
SEL + </>	Чтобы перемещать курсор
SEL + ↑ / ↓	1. Год = 00...99, Месяц = 01...12, День = 01...31 2. Неделя ⇔ TU⇔WE⇔TH⇔FR⇔SA⇔SU⇔MO 3. Час = 00...23 или минуты = 00...59
OK	Чтобы сохранить введенное время, завершить настройки начального экрана, затем отобразить экран включения питания.

Примечание. Методом по умолчанию является режим ступенчатого редактирования, как задано в начальном экране.

- Начальный экран при включении питания:



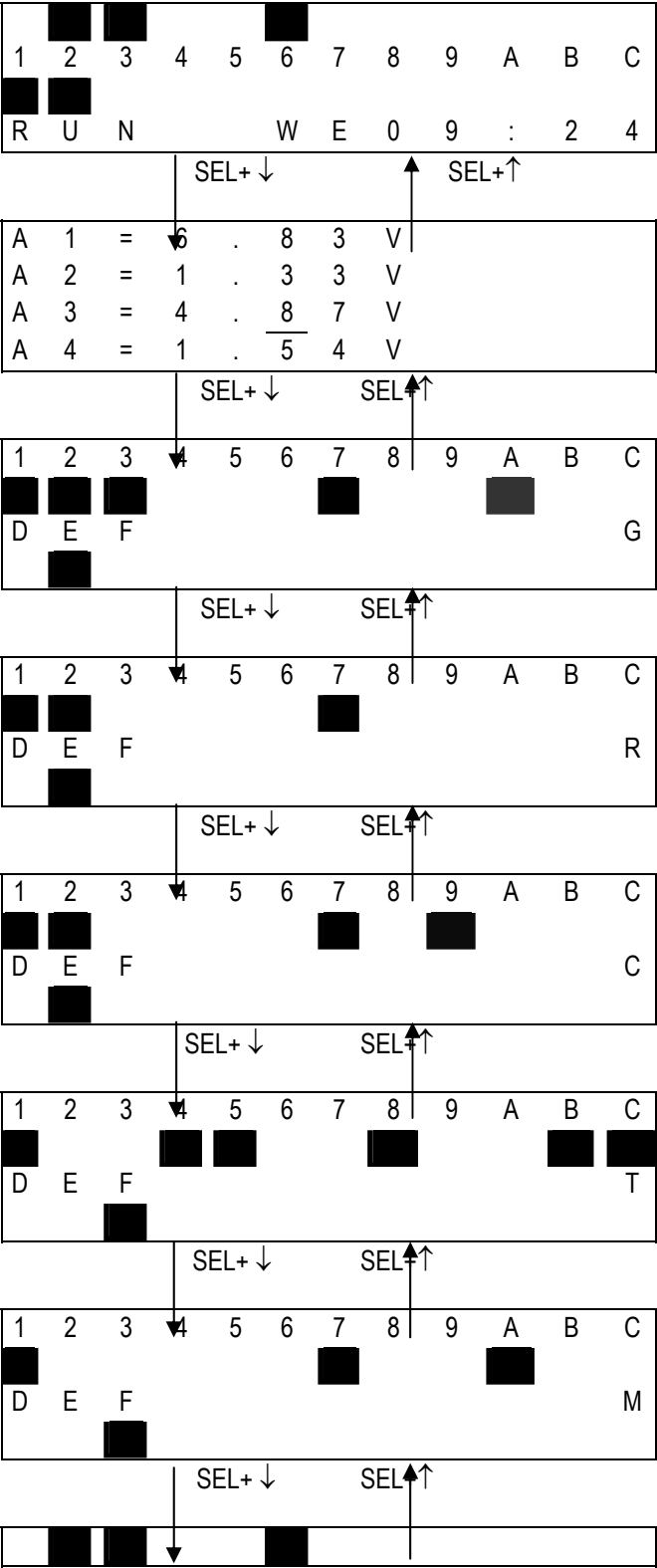
Нажать кнопку:

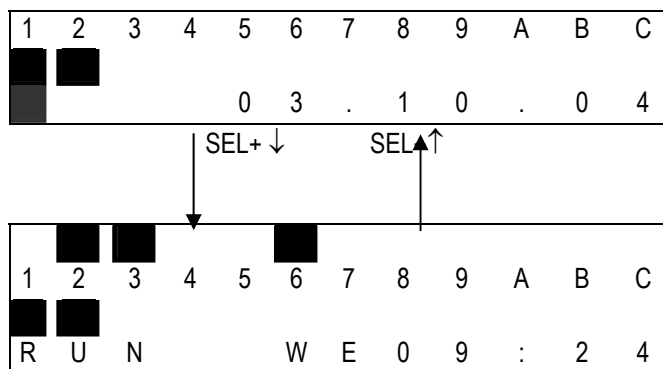
ESC	Для возврата в главное меню
-----	-----------------------------

SEL+↑↓	В режиме ступенчатого редактирования, для отображения состояния других реле (расширение $X \& Y \Leftrightarrow M \Leftrightarrow T \Leftrightarrow C \Leftrightarrow R \Leftrightarrow G \Leftrightarrow A$) $\Leftrightarrow$ начальный экран
SEL	Функция Н отображается, если кнопка нажата в течении 3 секунд. Если выбран режим 2 для интерфейса HMI, функция Н не отображается.

Пример:

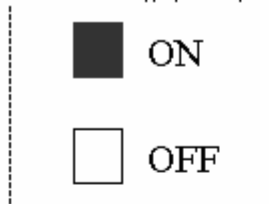
а) Отображение работы других реле:



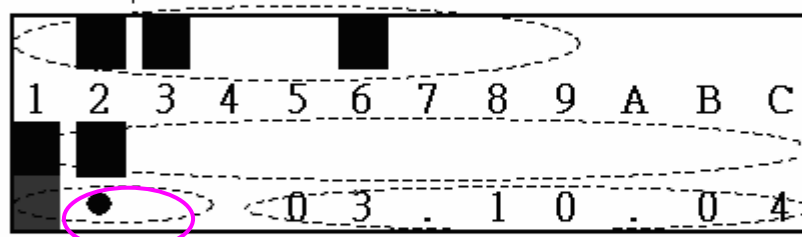
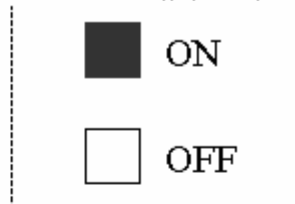


- Отображение состояния расширения

Состояние входа расширения



Состояние выхода расширения



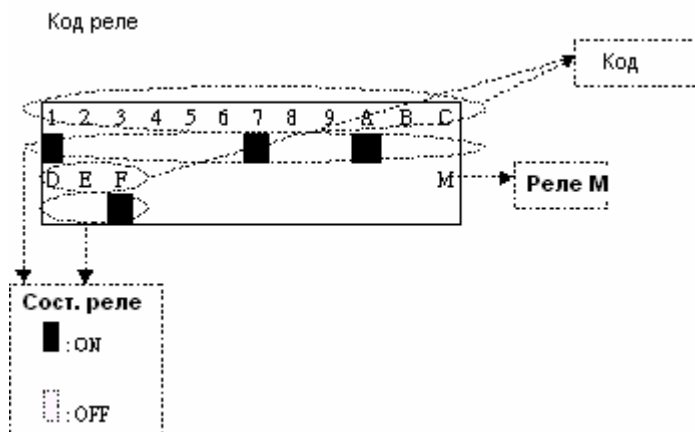
Состояние модуля расширения



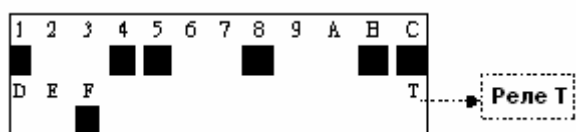
Год Месяц день

03.10.04:
2003/10/04

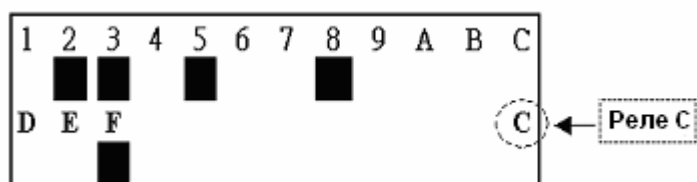
- Отображение состояния M:



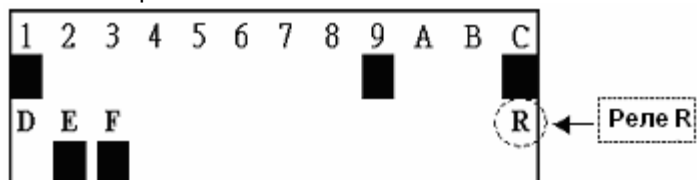
- Отображение состояния T:



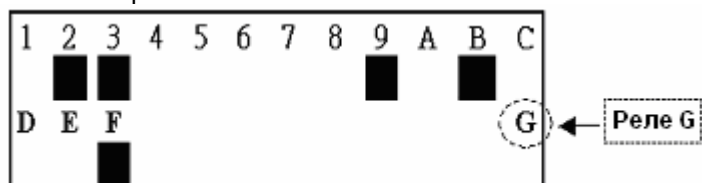
- Отображение состояния C:



- Отображение состояния R:



- Отображение состояния G:



- Значение аналогового входа:

A 1	=	0	.	6	9	V
A 2	=	9	.	9	9	V
A 3	=	0	.	0	0	V
A 4	=	4	.	5	5	V

A1,A2,A3,A4 Аналоговое входное значение

б) Работа для отображения функции Н:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C
R	U	N			W	E	0	9	:	2	4

Нажать SEL 3 сек ESC

• Дисплей Н1

Н	1										
---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

↓ Кнопка ↑ Кнопка

• Дисплей Н2

T	1	=	1	0	0	0		M	i	n
C	1	=	0	0	4	0	0	0		
C	2	=	0	0	2	0	0	0		

SEL ESC

Если отображено заданное значение, оно может быть изменено.

>	T	1	=	1	0	0	0		M	i	n
	C	1	=	0	0	4	0	0	0		
	C	2	=	0	0	2	0	0	0		

↓ Кнопка ↑ Кнопка

Если отображено заданное значение, оно может быть изменено.

>	T	1	=	1	0	0	0		M	i	n
	C	1	=	0	0	4	0	0	0		
	C	2	=	0	0	2	0	0	0		

OK ESC

Если отображено заданное значение, оно может быть изменено.

	T	1	=	1	0	0	0		M	i	n
	C	1	=	0	0	4	0	0	0		
	C	2	=	0	0	2	0	0	0		

↑ Кнопка ↓ Кнопка

Если отображено заданное значение, оно может быть изменено.

	T	1	=	1	0	0	0		M	i	n
	C	1	=	1	0	4	0	0	0		
	C	2	=	0	0	2	0	0	0		

			OK					ESC	
T	1	↓	1	0	0	0		M	i
> C	1	=	1	0	4	0	0	0	n
C	2	=	0	0	2	0	0	0	

T	1	=	1	0	0	0		M	i
> C	1	=	0	0	4	0	0	0	n
C	2	=	0	0	2	0	0	0	

Если отображено заданное значение, оно может быть изменено.

Если отображено заданное значение, оно может быть изменено.

6.4.2 Главное меню

- Главное меню ЖКД

>	LADDER
	FUN.BLOCK
	RUN
	CLEAR PROG.
	WRITE
	READ
	SET
	RTC SET
	ANALOG SET
	PASSWORD
	LANGUAGE
	INITIAL

→ Удалить программу пользователя и пароль

→ Сохранить программу пользователя в LRX M00

→ Считать программу пользователя с LRX M00

→ Выбрать язык

→ Изначально установленный метод редактирования

- Главное меню реле в режиме 'RUN' (работа).

>	LADDER
	FUN.BLOCK
	STOP
	WRITE
	RTC SET
	WRITE
	PASSWORD
	LANGUAGE

Нажать кнопку

↑ ↓	Для перемещения курсора и выбора главного меню
-----	--

OK	Для подтверждения выбранной функции
ESC	Чтобы пропустить начальный экран

- Реле может изменять, редактировать, удалять и считывать программу пользователя только, если оно находится в режиме STOP.
- Если программа изменена, LRD автоматически сохраните ее в ЭСППЗУ. (не в LRX M00).

6.4.2.1 Главное ступенчатое меню: Инструкции программирования



Нажать кнопку:

Кнопка	Описание
SEL	1. lx ⇒ ix ⇒ — ⇒ пробел ⇒ lx (только для позиции цифры и символа колонки 1, 3, 5.) 2. Qx ⇒ пробел ⇒ Qx (только для позиции цифры и символа колонки 8.). 3. T ⇒ пробел ⇒ T (все доступны, кроме колонки 2,4,6 первой линии) x Цифровой: 1...F. 4. 1 1
SEL + (/ (	1. 1...F, ((Если курсор установлен на позицию цифры, цифровой диапазон ограничен типом реле. 2. I (X (Q (Y (M (D (T (C (R (G (I ((Если курсор помещен в колонку 1, 3, 5). 3. Q (Y (M (T (C (R (G (H (L (P (Q ((Если курсор помещен в колонку 8) 4. (⇔ ^ ⇔ v ⇔ P ⇔ ((Если курсор помещен в колонку 7, а колонка 8 установлена как Q, Y, M) 5. (⇔ P ⇔ ((((Если курсор помещен в колонку 7, а колонка 8 установлена как T)
SEL + ← / →	Чтобы подтвердить ввод данных и переместить курсор.
↑ / ↓	Чтобы перемещать курсор по вертикали.
← / (	Чтобы перемещать курсор по горизонтали.
DEL	Чтобы удалить инструкцию.
ESC	1. Чтобы отменить инструкцию и действие редактирования. 2. Чтобы вернуться в главное меню после запроса программы.
OK	1. Чтобы подтвердить данные и автоматически сохранить, курсор перемещается к следующей позиции ввода. 2. Если курсор находится в колонке 8, нажмите кнопку, чтобы автоматически ввести функциональный блок и задать параметры (например, T/C).
SEL+DEL	Чтобы удалить линию инструкции.
SEL+ESC	Чтобы отобразить количество линий и рабочее состояние реле LRD (RUN/STOP).
SEL+(/ (	Чтобы пропустить вверх / вниз каждые 4-линии программы.
SEL+OK	Чтобы вставить разделительную линию.

Пример работы:

[illegible]

Процедура 1:	1	2	3	4	5	6	7	8	Колонка
Нажать 'OK'	Линия 1								
	2								
Ввести ступенчатое редактирование	3								
	4								

Процедура 2 :	1	2	3	4	5	6	7	8	Колонка
Нажать 'SEL'	Линия 1	1							
	2								
(Если курсор установлен на символе или цифре, нажать кнопку чтобы отобразить I1)	3								
	4								

Процедура 3 :	
Нажать ‘↑’ дважды.	
(Нажать ‘SEL’ + ‘↑ ↓’, и цифровой курсор изменится с I на Q).	

The screenshot shows a terminal window with a grid of 8 columns and 4 rows. The top row is labeled "Линия 1" and contains the character "Q" in the first column, followed by seven spaces. The other three rows are empty.

Процедура 4 :	1 2 3 4 5 6 7 8 Колонка
Нажать 'SEL'	Линия 1 q 1
(начать /закончить изменение параметра)	2
	3
	4

Процедура 5 :	1 2 3 4 5 6 7 8 Колонка
Нажать '→'	Линия 1 q 1
(“Нажать 'SEL' + '← →', с курсором установленным на цифре)	2
	3
	4

Процедура 6 :	1 2 3 4 5 6 7 8 Колонка
Нажать '↑' 3 раза	Линия 1 q 4
(“Нажать 'SEL' + '↑ ↓' Цифра на которой установлен курсор изменится с 1 до 4)	2
	3
	4

Процедура 7 :	1 2 3 4 5 6 7 8 Колонка
Нажать '←'	Линия 1 q 4
(Нажать 'SEL' + '← →' чтобы переместить курсор в позицию требуемого изменения)	2
	3
	4

OR

Автоматически связанный

Процедура 7 :	1 2 3 4 5 6 7 8 Колонка
Нажать 'OK'	Линия 1 q 4
(Переместить курсор к символу в колонке 3)	2
	3
	4

OR

Автоматически связанный

Процедура 7 :	1 2 3 4 5 6 7 8 Колонка
---------------	-------------------------

Нажать '→'	Линия 1 q 4 	
	2	
(Переместить курсор к месту звена в колонке 2)	3	
	4	

Повторить шаги 1 - 7, и ввести инструкцию M1, I3 в колонку 3, 5.

Повторить шаг 1-7, и ввести инструкции 111, 12 в колонку 8, 9.	
Процедура 8 :	1 2 3 4 5 6 7 8 Колонка
Нажать 'OK' в колонке 5	Линия 1 q 4 — M 1 — I 3 — 
	2
(Переместить курсор к символу в колонке 8)	3
	4

Процедура 9 :	1 2 3 4 5 6 7 8 Колонка
Нажать 'SEL'	Линия 1 q 4 — M 1 — I 3 — (Q 1
	2
	3
	4

(Если курсор установлен на символе и цифре, нажать 'SEL' чтобы отобразить '-(Q1')

Автоматически добавить “-(”

Процедура 10 :	1 2 3 4 5 6 7 8 Колонка
Нажать 'OK'	Линия 1 q 4 — M 1 — I 3 — (Q 1
	2
Сохранить введенные данные	3
программы; положение курсора не	4
изменится	

Процедура 11 :	12345678Колонка
Нажать '→' дважды	Линия 1q4 — M1 — I3 — (Q 1
	2
	3
(Переместить курсор к колонке 1 и линии 2.)	4

Процедура 12 :	1 2 3 4 5 6 7 8 Колонка
Нажать '→' дважды	Линия 1 q 4 — M 1 — I 3 — (Q 1
(Переместить курсор к колонке 2)	2
Примечание: Не нажимать 'SEL' преждевременно	3
	4

Сменить провод ' ' to ' ' 

Процедура 13 :	1 2 3 4 5 6 7 8 Колонка
Нажать 'SEL'	Линия 1 q 4 T M 1 — I 3 — (Q 1
(Появится вертикальная линия.)	2
	3
	4

Процедура 14 :	1 2 3 4 5 6 7 8 Колонка
Нажать 'OK'	Линия 1 q 4 T M 1 — I 3 — (Q 1
(Переместить курсор к символу в колонке 3)	2
	3
	4

Повторить шаги 1 - 7 и ввести в 'r 3', — в линии 2 и колонку 3-6.

Процедура 15 :	1 2 3 4 5 6 7 8 Колонка
Нажать 'OK' в колонке 5	Линия 1 q 4 T M 1 — I 3 — (Q 1
(Переместить курсор к символу в колонке 8)	2
	3
	4

Процедура 16 :	1 2 3 4 5 6 7 8 Колонка
Нажать 'SEL'	Линия 1 q 4 T M 1 — I 3 — (Q 1
(Если курсор установлен на цифру или символ, нажать 'SEL', появится 'Q1'.)	2
	3
	4

Автоматическое добавление " "

Процедура 17 :

Нажать '↑' 4 раза

(Нажать 'SEL' + '↑ ↓')

(Символ Q, где размещен курсор изменится на C.)

	1	2	3	4	5	6	7	8	Колонка
Линия 1	q	4	T	M	1	—	I	3	(Q 1
2			⊥	r	3	—	—	—	(C 1
3									
4									

Процедура 18 :

Нажать '→'

	1	2	3	4	5	6	7	8	Колонка
Линия 1	q	4	T	M	1	—	I	3	(Q 1
2			⊥	r	3	—	—	—	(C 1
3									
4									

Процедура 19 :

Нажать '↑' 7 раз

(Нажать 'SEL' + '↑ ↓')

Цифра 1, где размещен курсор, изменится на 7)

	1	2	3	4	5	6	7	8	Колонка
Линия 1	q	4	T	M	1	—	I	3	(Q 1
2			⊥	r	3	—	—	—	(C 7
3									
4									

Авт. ввод редакт.
ФУНКЦ. БЛОКА

Процедура 20 :

Нажать 'OK'

(Авто смещение к ФУНКЦИОНАЛЬНОМУ БЛОКУ и параметру входа счетчика)

	1	2	3	4	5	6	7	8	Колонка
Линия 1			Г	1				Г	
2	I	1	Г					I	
3			I	0	0	0	0	I	C 7
4	I	1	⊥					Г	

Процедура 21 :

Нажать 'ESC', чтобы вернуться в экран ступенчатого редактирования.

	1	2	3	4	5	6	7	8	Колонка
Линия 1	q	4	T	M	1	—	I	3	(Q 1
2			⊥	r	3	—	—	—	(C 7
3									
4									

Чтобы удалить элемент ступенчатого редактирования.

	1	2	3	4	5	6	7	8	Колонка
Линия 1	q	4	T	M	1	—	I	3	— (Q 1
2		⊥	r	3	—	—	—	—	(C 7
3									
4									

Процедура:	1	2	3	4	5	6	7	8	Колонка				
Нажать 'DEL'	Линия 1	q	4	T	M	1	—	I	3	—	(	Q	1
	2			⊥	r	3	—	—	—	—			
	3												
(чтобы удалить элемент C7, где курсор установлен как указано выше)	4												

Чтобы отобразить действительную линию, где установлен курсор и рабочее состояние реле

Процедура:	1	2	3	4	5	6	7	8	Колонка				
Нажать 'SEL+ESC' (одновременно)	Линия 1	q	4	T	M	1	—	I	3	—	(	Q	1
	2			⊥	r	3	—	—	—	—	(	C	7
Линия 4 отображает положение курсора	3												
и рабочее состояние реле	4	S	T	O	P		L	I	N	E	0	0	2

Чтобы удалить всю линию.

	1	2	3	4	5	6	7	8	Колонка				
	Линия 1	q	4	T	M	1	—	I	3	—	(	Q	1
	2			⊥	r	3	—	—	—	—	(	C	7
	3												
	4												

Процедура: Нажать 'SEL+DEL' (одновременно) (‘ESC’ отменить , ‘OK’ выполнить)	1	2	3	4	5	6	7	8	Колонка				
	Линия 1	q	4	T	M	1	—	I	3	—	(	Q	1
	2			⊥	r	3	—	—	—	—	(	C	7
	3	C	L	E	A	R		L	n		0	0	2
4	E	S	C		?			O	K		?		

Вставить целую линию.

	1	2	3	4	5	6	7	8	Колонка
--	---	---	---	---	---	---	---	---	---------

	Линия 1	q	4	┐	M	1	—	I	3	—	(	Q	1	
	2			└	r	3	—	—	—	—	(	C	7	
	3													
	4													

Процедура: Нажать "SEL+OK" (одновременно)		1	2	3	4	5	6	7	8	Колонка			
	Линия 1	q	4	┐	M	1	—	I	3	—	(	Q	1
	2												
	3			└	r	3	—	—	—	—	(	C	7
	4												

Чтобы сменить страницу (переместить вверх / вниз 4 линии программы):

После смены страниц (перемещение вверх вниз и линии программы).													
	1	2	3	4	5	6	7	8	Колонка				
Линия 1	q	4	┐	M	1	—	I	3	—	(	Q	1	
2			└	r	3	—	—	—	—	(	C	7	
3													
4													
5													

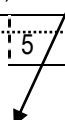
Процедура:	1	2	3	4	5	6	7	8	Колонка				
Нажать 'SEL+↑ ↓' (одновременно)	Линия 1	q	4	┐	M	1	—	I	3	—	(	Q	1
	2			└	r	3	—	—	—	—	(	C	7
	3												
	4												
	5												

6.4.2.2 Схема инструкций программирования функционального блока:

	1	2	3	4	5	6	7	8	Колонка		
Линия 1		L	A	D	D	E	R				
2	>	F	U	N	.	B	L	O	C	K	
3		R	U	N							
4		C	L	E	A	R	P	R	O	G	.

Действительное значение появится, если реле в режиме 'RUN'.

Процедура 1:		1	2	3	4	5	6	7	8	Колонка
--------------	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---------



Нажать 'OK'
(Ввести редактирование
ФУНКЦИОНАЛЬНОГО БЛОКА.)

Линия 1			1					
2	1							
3			0	0	.	0	0	T 1
4								

Зона заданного действия Зона значения заданного действия

Зона заданного действия

Зона значения заданного действия

Не нажимать '→' для перемещения в цифровую позицию.
(Если необходимо изменить T2, нажать '↑'/'↓' и 'SEL' для выполнения.)

	1	2	3	4	5	6	7	8	Колонка
Линия 1			1						
2	1	↓							
3		↓	0	0	.	0	0	↓	1
4		↓						↓	

① Чтобы задать значение

① Процедура 2-1:
Нажать '←'
(переместить курсор в зону заданного действия.)

	1	2	3	4	5	6	7	8	Колонка
Линия 1			Г	1				Г	
2		1	Г					Г	
3			Г	0	0	.	0	0	Г Т 1
4			Г					Г	

① Процедура 2-2: Нажать 'SEL' (Начать ввод заданного значения.)	1	2	3	4	5	6	7	8	Колонка
	Линия 1		Г	1				Г	
	2	1	Г					Г	
	3		Г	0	0	.	0	<u>0</u>	Г Т 1
	4		Г					Г	

① Процедура 2-3: Нажать '↑' 3 раза (Нажать 'SEL', а затем '↑, ↓', цифра '0' изменится на '3'.)	<table><tr><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>Колонка</td></tr><tr><td>Линия 1</td><td></td><td>Г</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td>┐</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>1</td><td> </td><td></td><td></td><td></td><td></td><td> </td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td></td><td> </td><td>0</td><td>0</td><td>.</td><td>0</td><td><u>3</u></td><td>└ Т 1</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td></td><td>└</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>┘</td><td></td><td></td></tr></table>		1	2	3	4	5	6	7	8	Колонка	Линия 1		Г	1				┐			2	1									3			0	0	.	0	<u>3</u>	└ Т 1		4		└					┘		
	1	2	3	4	5	6	7	8	Колонка																																										
Линия 1		Г	1				┐																																												
2	1																																																		
3			0	0	.	0	<u>3</u>	└ Т 1																																											
4		└					┘																																												

① Процедура 2-4: Нажать 'OK' (Сохранить введенные данные.)	1	2	3	4	5	6	7	8	Колонка
	Линия 1			Г	1			Г	
	2	1	Г					Г	
	3		Г	0	0	.	0	3	Г Т 1
	4		Г					Г	

① Процедура 2-5: Нажать '←'	1	2	3	4	5	6	7	8	Колонка
	Линия 1			Г	1			Г	
	2	1	Г					Г	
	3		Г	0	0	.	0	3	Г Т 1
	4		Г					Г	

Повторить процедуры от 2-2 до 2-4 3 раза, чтобы ввести следующий экран:

① Процедура 2-6:	1	2	3	4	5	6	7	8	Колонка
	Линия 1			Г	1			Г	
	2	1	Г					Г	
	3		Г	3	3	.	3	3	Г Т 1
	4		Г					Г	

Заданное значение таймера, счетчика и аналогового компаратора введено.
 После процедуры 2-2 выполните следующую операцию:

① Процедура 2-3A: Нажать 'SEL'	1	2	3	4	5	6	7	8	Колонка
	Линия 1			Г	1			Г	
	2	1	Г					Г	
	3		Г	A	1			Г Т 1	
	4		Г					Г	

Повторить процедуру 2-3A; отобразится следующий экран:

① Процедура 2-3B: Нажать 'SEL'	1	2	3	4	5	6	7	8	Колонка
	Линия 1			Г	1			Г	
	2	1	Г					Г	
	3		Г	T	1			Г Т 1	
	4		Г					Г	

① Процедура 2-3C:	1	2	3	4	5	6	7	8	Колонка
-------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---------

Нажать 'SEL'	Линия 1 2 3 4 ┌ 1 1 ┤ ├ C 1 └ ┐ ├ T 1 └
--------------	--

После процедуры 2-3A, нажав '↑', появится следующий экран.

① Процедура 2-4A: Нажать '↑'	1 2 3 4 5 6 7 8 Колонка Линия 1 2 3 4 ┌ 1 1 ┤ ├ A 2 └ ┐ ├ T 1 └
---------------------------------	--

Повторить процедуру 2-4A (Нажать '↓' также можно), заданное значение A1...A8 будет изменено последовательно. И так далее. Действительные значения функционального блока (время, счетчик) установлены как заданное значение, повторить процедуру, чтобы выбрать T1...TF, C1...CF.

① Процедура 2-5A: Нажать 'OK' (Сохранить настоящие данные.)	1 2 3 4 5 6 7 8 Колонка Линия 1 2 3 4 ┌ 1 1 ┤ ├ A 2 └ ┐ ├ T 1 └
① Процедура 2-7: Нажать '↑'	1 2 3 4 5 6 7 8 Колонка Линия 1 2 3 4 ┌ 1 1 ┤ ├ 3 3 . 3 3 └ ┐ ├ T 1 └

① Процедура 2-8: Нажать 'SEL' (начать редактирование данных)	1 2 3 4 5 6 7 8 Колонка Линия 1 2 3 4 ┌ 1 1 ┤ ├ 3 3 . 3 3 └ ┐ ├ T 1 └
--	--

① Процедура 2-9: Нажать '↑' (Нажать 'SEL' и '↑↓')	1 2 3 4 5 6 7 8 Колонка Линия 1 2 3 ┌ 1 2 ┤ ├ 3 3 3 . 3 ┐ ├ T 1
---	---

чтобы изменить '1' на '2')	4	└┐
----------------------------	---	----

① Процедура 2-10: Нажать 'OK' (Сохранить введенные данные.)	<table><tr><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>Колонка</td></tr><tr><td>Линия 1</td><td></td><td>┌</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td>┐</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td></td><td>2</td><td>└</td><td></td><td></td><td></td><td>└</td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td>└</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>.</td><td>3</td><td>└ T 1</td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td><td>└</td><td></td><td></td><td></td><td>└</td><td></td><td></td></tr></table>		1	2	3	4	5	6	7	8	Колонка	Линия 1		┌	1				┐			2		2	└				└			3			└	3	3	3	.	3	└ T 1	4			└				└		
	1	2	3	4	5	6	7	8	Колонка																																										
Линия 1		┌	1				┐																																												
2		2	└				└																																												
3			└	3	3	3	.	3	└ T 1																																										
4			└				└																																												
① Процедура 2-11: Нажать '↑' (Переместить курсор в положение '1')	<table><tr><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>Колонка</td></tr><tr><td>Линия 1</td><td></td><td>┌</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td>┐</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td></td><td>2</td><td>└</td><td></td><td></td><td></td><td>└</td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td>└</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>.</td><td>3</td><td>└ T 1</td></tr><tr><td>4</td><td>M</td><td>4</td><td>└</td><td></td><td></td><td></td><td>└</td><td></td><td></td></tr></table>		1	2	3	4	5	6	7	8	Колонка	Линия 1		┌	1				┐			2		2	└				└			3			└	3	3	3	.	3	└ T 1	4	M	4	└				└		
	1	2	3	4	5	6	7	8	Колонка																																										
Линия 1		┌	1				┐																																												
2		2	└				└																																												
3			└	3	3	3	.	3	└ T 1																																										
4	M	4	└				└																																												

① Процедура 2-12: Нажать 'SEL' (начать редактирование данных)		1	2	3	4	5	6	7	8	Колонка
	Линия 1			┌	<u>1</u>				┐	
	2		2	└					└	
	3			└	3	3	3	.	3	└ T 1
	4			└					└	

① Процедура 2-13: Нажать '↑' 3 раза (Нажать 'SEL', а затем '↑↓' Чтобы изменить 1 на 5)	<table><tr><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>Колонка</td></tr><tr><td>Линия 1</td><td></td><td>┌</td><td><u>4</u></td><td></td><td></td><td></td><td>┐</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td></td><td>2</td><td>└</td><td></td><td></td><td></td><td>└</td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td>└</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>.</td><td>3</td><td>└ T 1</td></tr><tr><td>4</td><td>I</td><td>1</td><td>└</td><td></td><td></td><td></td><td>└</td><td></td><td></td></tr></table>		1	2	3	4	5	6	7	8	Колонка	Линия 1		┌	<u>4</u>				┐			2		2	└				└			3			└	3	3	3	.	3	└ T 1	4	I	1	└				└		
	1	2	3	4	5	6	7	8	Колонка																																										
Линия 1		┌	<u>4</u>				┐																																												
2		2	└				└																																												
3			└	3	3	3	.	3	└ T 1																																										
4	I	1	└				└																																												

① Процедура 2-14: Нажать 'OK' (Сохранить введенные данные)		1	2	3	4	5	6	7	8	Колонка
	Линия 1			┌	4				┐	
	2		2	└					└	
	3			└	3	3	3	.	3	└ T 1
	4	└	1	└					└	

① Процедура 2-15: Нажать '↓' 3 раза (Этот шаг ведет к редактированию	<table><tr><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>Колонка</td></tr><tr><td>Линия 1</td><td></td><td></td><td>┌</td><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td>┐</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td></td><td>2</td><td>└</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>└</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td>└</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>.</td><td>3</td><td>└ T 1</td></tr></table>		1	2	3	4	5	6	7	8	Колонка	Линия 1			┌	4				┐		2		2	└					└		3			└	3	3	3	.	3	└ T 1
	1	2	3	4	5	6	7	8	Колонка																																
Линия 1			┌	4				┐																																	
2		2	└					└																																	
3			└	3	3	3	.	3	└ T 1																																

действия реле.)	4 1 ⊥	┐
-----------------	---------	---

② Редактировать действие программы и заданное действие реле.

② Процедура 2-16: Нажать 'SEL' (Начать изменения)	<table><tr><th></th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>Колонка</th></tr><tr><td>Линия 1</td><td></td><td></td><td>┐</td><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td>┐</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td></td><td>2</td><td>┐</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>┐</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td>┐</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>.</td><td>3</td><td>┐ Т 1</td></tr><tr><td>4</td><td>┐</td><td>1</td><td>┐</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>┐</td><td></td></tr></table>		1	2	3	4	5	6	7	8	Колонка	Линия 1			┐	4				┐		2		2	┐					┐		3			┐	3	3	3	.	3	┐ Т 1	4	┐	1	┐					┐	
	1	2	3	4	5	6	7	8	Колонка																																										
Линия 1			┐	4				┐																																											
2		2	┐					┐																																											
3			┐	3	3	3	.	3	┐ Т 1																																										
4	┐	1	┐					┐																																											

② Процедура 2-17: Нажать '↑' 4 раза (Нажать 'SEL', а затем '↑ ↓' чтобы изменить I на M)	1	2	3	4	5	6	7	8	Колонка			
	Линия 1			┐	4				┐			
	2		2	┐					┐			
	3			┐	3	3	3	.	3	┐	T	1
	4	M	1	┐						┐		

② Процедура 2-18: Нажать '→' (Нажать 'SEL', а затем '← →', чтобы Переместить курсор к позиции цифры.	<table><tr><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>Колонка</td></tr><tr><td>Линия 1</td><td></td><td>┐</td><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>┐</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td></td><td>2</td><td>┐</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>┐</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td>┐</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>.</td><td>3</td><td>┐ Т 1</td></tr><tr><td>4</td><td>M</td><td>1</td><td>┐</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>┐</td><td></td></tr></table>		1	2	3	4	5	6	7	8	Колонка	Линия 1		┐	4					┐		2		2	┐					┐		3			┐	3	3	3	.	3	┐ Т 1	4	M	1	┐					┐	
	1	2	3	4	5	6	7	8	Колонка																																										
Линия 1		┐	4					┐																																											
2		2	┐					┐																																											
3			┐	3	3	3	.	3	┐ Т 1																																										
4	M	1	┐					┐																																											

② Процедура 2-19: Нажать '↑' 3 раза (Нажать 'SEL', а затем '↑↓', чтобы изменить '1' на '4'.)	<table><tr><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>Колонка</td></tr><tr><td>Линия 1</td><td></td><td></td><td>┐</td><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td>┐</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td></td><td>2</td><td>┐</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>┐</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td>┐</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>.</td><td>3</td><td>┐ Т 1</td></tr><tr><td>4</td><td>M</td><td>4</td><td>┐</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>┐</td><td></td></tr></table>		1	2	3	4	5	6	7	8	Колонка	Линия 1			┐	4				┐		2		2	┐					┐		3			┐	3	3	3	.	3	┐ Т 1	4	M	4	┐					┐	
	1	2	3	4	5	6	7	8	Колонка																																										
Линия 1			┐	4				┐																																											
2		2	┐					┐																																											
3			┐	3	3	3	.	3	┐ Т 1																																										
4	M	4	┐					┐																																											

② Процедура 2-20: Нажать 'OK' (Сохранить введенные данные.)	<table><tr><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>Колонка</td></tr><tr><td>Линия 1</td><td></td><td></td><td>┐</td><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td>┐</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td></td><td>2</td><td>┐</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>┐</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td>┐</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>.</td><td>3</td><td>┐ Т 1</td></tr><tr><td>4</td><td>M</td><td>4</td><td>┐</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>┐</td><td></td></tr></table>		1	2	3	4	5	6	7	8	Колонка	Линия 1			┐	4				┐		2		2	┐					┐		3			┐	3	3	3	.	3	┐ Т 1	4	M	4	┐					┐	
	1	2	3	4	5	6	7	8	Колонка																																										
Линия 1			┐	4				┐																																											
2		2	┐					┐																																											
3			┐	3	3	3	.	3	┐ Т 1																																										
4	M	4	┐					┐																																											

② Процедура 2-21:	1	2	3	4	5	6	7	8	Колонка
-------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---------

Нажать '↑'	Линия 1 2 3 4 г 4 2 3 3 . 3 М 4 ⊥ ⌈ ⌋ Т 1 ⌋	
(Переместить курсор к зоне значения заданного действия для повторения процедуры 2-1.)		

② Процедура 2-22:	
Нажать '↑'	
(Переместить курсор к позиции '2', чтобы повторить процедуру 2-8.)	

	1	2	3	4	5	6	7	8	Колонка
Линия 1			г	4				⌈	
2		2	⌋					⌋	
3			⌋	3	3	3	.	3	⌋ Т 1
4	М	4	⊥					⌋	

Детальная операция изменения аналогового компаратора Ax, Ay:

Полученная операция изменения аналогового компаратора 7х, 7у.									
② Процедура 2-22A:	1	2	3	4	5	6	7	8	Колонка
Нажать '↑'	Линия 1 г 4 2 A 1 3 A 3 ⌋ G 1 4 ⊥ 0 3 . 3 3 ⌋								
(Переместить курсор к 2, или									
повторить следующий шаг									
Выбрать A1...A8)									

② Процедура 2-22B:	
Нажать 'SEL'	
(Переместить курсор к 2 для	
повторения вышеописанного шага.	
Выбрать A2-T1-C1-A1)	

	1	2	3	4	5	6	7	8	Колонка
Линия 1			г	4				⌈	
2	A	1							
3	T	<u>1</u>						⌋	G 1
4			⊥	0	3	.	3	3	⌋

② Процедура 2-22C:	
Нажать '↑'	
(Переместить курсор к 2 для	
повторения вышеописанного шага..	
Выбрать T1...TF, C1...CF, A1...A8.)	

	1	2	3	4	5	6	7	8	Колонка
Линия 1			г	4				⌈	
2	A	1							
3	T	<u>2</u>						⌋	G 1
4			⊥	0	3	.	3	3	⌋

② Процедура 2-22D:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	4	└	┐	
--	---	---	---	--

② Процедура 2-23:	1	2	3	4	5	6	7	8	Колонка
Нажать '↑'			4						
	2	┐						┐	
Переместить курсор к позиции '4'		┐	3	3	3	.	3	┐	T 1
для повторения процедуры 2-12)	M	4	└					┐	

Изменения функционального блока

① Чтобы переместиться к следующему функциональному блоку

После перемещения к следующему функциональному блоку									
	1	2	3	4	5	6	7	8	Колонка
Линия 1		┐	4					┐	
2	2	┐						┐	
3		┐	3	3	3	.	3	┐	T 1
4	M	4	└					┐	

Процедура : Нажать 'SEL и ↑' (одновременно)		1	2	3	4	5	6	7	8	Колонка
	Линия 1			┐	2				┐	
	2	1	┐						┐	
	3		┐	0	1	0	.	0	┐	T 2
	4	I	2	└					┐	

② Чтобы переместиться к предыдущему функциональному блоку

После перемещения к предыдущему функциональному слою									
	1	2	3	4	5	6	7	8	Колонка
Линия 1		┐	4					┐	
2	2	┐						┐	
3		┐	3	3	3	.	3	┐	T 1
4	M	4	└					┐	

Процедура :	1	2	3	4	5	6	7	8	Колонка
Нажать 'SEL и ↓' (одновременно)	v 1		┐	3				┐	
	2	2	┐					┐	
	3		┐	0	5	0	.	0	┐ T F
	4 R	1	└					┐	

--	--

Чтобы удалить функциональный блок.

Процедура	1 2 3 4 5 6 7 8 Колонка																																				
Нажать 'SEL и DEL' (одновременно)	Линия 1 <table border="1"> <tr><td></td><td>Г</td><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Г</td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td><td>Г</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Г</td></tr> <tr><td>3</td><td>C</td><td>L</td><td>E</td><td>A</td><td>R</td><td>B</td><td>L</td><td>O</td><td>C</td><td>K</td></tr> <tr><td>4</td><td>E</td><td>S</td><td>C</td><td>?</td><td></td><td>O</td><td>K</td><td>?</td></tr> </table>		Г	5					Г	2	2	Г					Г	3	C	L	E	A	R	B	L	O	C	K	4	E	S	C	?		O	K	?
	Г	5					Г																														
2	2	Г					Г																														
3	C	L	E	A	R	B	L	O	C	K																											
4	E	S	C	?		O	K	?																													
('ESC':Отменить; 'OK':Выполнить)																																					

Чтобы вернуться в главное меню:

	1 2 3 4 5 6 7 8 Колонка																																										
Нажать 'ESC'	Линия 1 <table border="1"> <tr><td></td><td>L</td><td>A</td><td>D</td><td>D</td><td>E</td><td>R</td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td>></td><td>F</td><td>U</td><td>N</td><td>.</td><td>B</td><td>L</td><td>O</td><td>C</td><td>K</td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td>R</td><td>U</td><td>N</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td>C</td><td>L</td><td>E</td><td>A</td><td>R</td><td>P</td><td>R</td><td>O</td><td>G</td><td>.</td></tr> </table>		L	A	D	D	E	R		2	>	F	U	N	.	B	L	O	C	K	3		R	U	N							4		C	L	E	A	R	P	R	O	G	.
	L	A	D	D	E	R																																					
2	>	F	U	N	.	B	L	O	C	K																																	
3		R	U	N																																							
4		C	L	E	A	R	P	R	O	G	.																																

Чтобы изменить категорию функционального блока:

	1 2 3 4 5 6 7 8 Колонка																																				
	Линия 1 <table border="1"> <tr><td></td><td>Г</td><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Г</td></tr> <tr><td>2</td><td>3</td><td>Г</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Г</td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td></td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>Г</td><td>T</td><td>2</td></tr> <tr><td>4</td><td>M</td><td>4</td><td>Г</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		Г	3					Г	2	3	Г					Г	3			0	0	0	0	Г	T	2	4	M	4	Г						
	Г	3					Г																														
2	3	Г					Г																														
3			0	0	0	0	Г	T	2																												
4	M	4	Г																																		

Переместить курсор чтобы изменить T, C, R, G, H.

Процедура 1:	1 2 3 4 5 6 7 8 Колонка																																			
Нажать 'SEL'	Линия 1 <table border="1"> <tr><td></td><td>Г</td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Г</td></tr> <tr><td>2</td><td>M</td><td>1</td><td>Г</td><td></td><td></td><td></td><td>Г</td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td></td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>Г</td><td>C</td><td>1</td></tr> <tr><td>4</td><td>M</td><td>2</td><td>Г</td><td></td><td></td><td></td><td>Г</td></tr> </table>		Г	2					Г	2	M	1	Г				Г	3			9	9	9	9	9	Г	C	1	4	M	2	Г				Г
	Г	2					Г																													
2	M	1	Г				Г																													
3			9	9	9	9	9	Г	C	1																										
4	M	2	Г				Г																													

6.4.2.3 Изменить состояние реле LRD.

(1) Режим RUN(работа)

RUN PROG.
>YES (да)
NO (нет)

(2) Режим STOP (останов)

STOP PROG.
>YES (да)
NO (нет)

↑ ↓	Чтобы переместить курсор.
OK	Чтобы выполнить инструкцию и вернуться в главное меню.
ESC	Чтобы вернуться в главное меню.

6.4.2.4 Другие режимы меню.

a. Для очистки программы (Очистка ОЗУ, ЭСППЗУ и пароля одновременно).

CLEAR PROG.	
YES	
█	NO

b. Для записи (Сохранение программы (ОЗУ) в резервной памяти программы LRX M00.)

WRITE	
YES	
█	NO

c. Для считывания (Считать программу из резервной памяти программы LRX M00 в реле LRD (ОЗУ.)

READ	
YES	
█	NO

Если оборудование включено, программа в памяти LRX M00 будет автоматически загружена в оборудование и должным образом выполнена. Однако есть несколько исключений:

- 20-точечная программа в памяти LRX M00 не может быть загружена в оборудование с 10-точечным реле LRD.
- Программа типа постоянного тока в памяти LRX M00 не может быть загружена в оборудование с реле переменного тока.
- Программа транзисторного типа в памяти LRX M00 не может быть загружена в оборудование с релейным типом LRD.

Для режимов а - с, Нажать:

↑ ↓	Чтобы переместить курсор.
OK	Чтобы выполнить инструкцию и вернуться в главное меню.
ESC	Чтобы вернуться в главное меню.

d. Для настройки (настройка системы)

ID SET	01	→	Настройка ID (00...99)
REMOTE I / O	N	→	Режим дистанционного В/В (N: нет; M: управляющий; S: управляемый)
BACK LIGHT	*	→	Режим подсветки (✓: всегда подсвечен; *: подсветка в течение 5 сек: после нажатия.)

M KEEP √	→	M: энергонезависимая; (√: энергозависимая; ×: энергонезависимая)
I/O NUMBER 0	→	Точки расширения В/В (0...3)
I/O ALARM √	→	Настройка сирены, если нет в наличии точек расширения В/В (√:Да; ×:Нет)
C KEEP ×	→	При переключении останов/работа, Удержание действительного значения счетчика (√:Да ; ×:Нет)

Примечание:

Функция M KEEP имеется только для поддержания состояния M в режиме RUN, если питание подается снова после отключения.

Теперь нажать:

↑ ↓ ← →	Чтобы переместить курсор.
SEL	Чтобы начать редактировать.
Нажать 'SEL' и '← →'	Чтобы переместить курсор для 'ID SET item'.
Нажать 'SEL' и '↑ ↓'	1. ID SET = 00...99 ; I/O NUMBER = 0...3 2. REMOTE I/O = N ⇔ M ⇔ S ⇔ N 3. BACK LIGHT ; C KEEP = × ⇔ √ 4. M KEEP; I/O ALARM = √ ⇔ ×
OK	Чтобы подтвердить данные редактирования.
ESC	1. Чтобы отменить настройку, если нажато 'SEL'. 2. Чтобы вернуться в главное меню.

Примечание

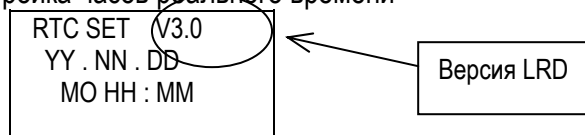
Если выбрано I/O LINK, диапазон настройки ID составляет 0...7, который должен быть непрерывным; ID = 0 по умолчанию как управляющее устройство;

ID = 1...7 по умолчанию как управляемое устройство.

Если выбрано REMOTE I/O, распределение удаленного В/В является следующим:

Управляющее устройство			Управляемое	
Удаленный ввод	X1...X12	←	I1...I12	
Удаленный вывод	Y1...Y8	→	Q1...Q8	

е. Настройка часов реального времени



Теперь нажать:

SEL	Чтобы начать ввод параметров.
Нажать 'SEL' + '← →'	Чтобы переместить курсор.
SEL затем ↑ ↓	1. YY = 00...99; NN = 01...12; DD = 01...31. 2. MO ⇔ TU ⇔ WE ⇔ TH ⇔ FR ⇔ SA ⇔ SU ⇔ MO. 3. NN = 00...23 или MM = 00...59.

OK	Чтобы сохранить введенные данные.
ESC	1. Чтобы отменить введенные данные, если нажато 'SEL'. 2. Чтобы вернуться в главное меню.

f. Аналоговая настройка

A 1=GAIN : 010	→	GAIN (0...999)
OFFSET: + 00	→	OFFSET (-50...+50)
A 2=GAIN: 010		
OFFSET : + 00		

Теперь нажать:

↑ ↓	1. Чтобы переместить курсор вниз. 2. Чтобы переключаться между экранами A1, A2 до A3, A4.
SEL	Чтобы начать ввод параметров.
Нажать 'SEL' + '← →'	Чтобы переместить курсор.
'SEL' + '↑ ↓'	1. GAIN (усиление) = 000...999 2. OFFSET (смещение) = -50...+50
OK	Чтобы сохранить входные данные.
ESC	1. Чтобы отменить введенные данные, если нажато 'SEL'. 2. Чтобы вернуться в главное меню.

g. Введение пароля:

ПАРОЛЬ 0 0 0 0	→	PASSWORD ✓ * * * *
-------------------	---	-----------------------

Теперь нажать:

SEL	1. Чтобы начать ввод цифр. 2. Если пароль включен (ON), он отобразит 0000, но ****.
Нажать 'SEL' + '← →'	Чтобы переместить курсор.
Нажать 'SEL' + '↑ ↓'	0...9
OK	Чтобы сохранить введенные данные, не 0000, поскольку PASSWORD включен (ON).
ESC	1. Чтобы отменить введенные данные, если нажато 'SEL'. 2. Чтобы вернуться в главное меню.

h. Выбор языка:

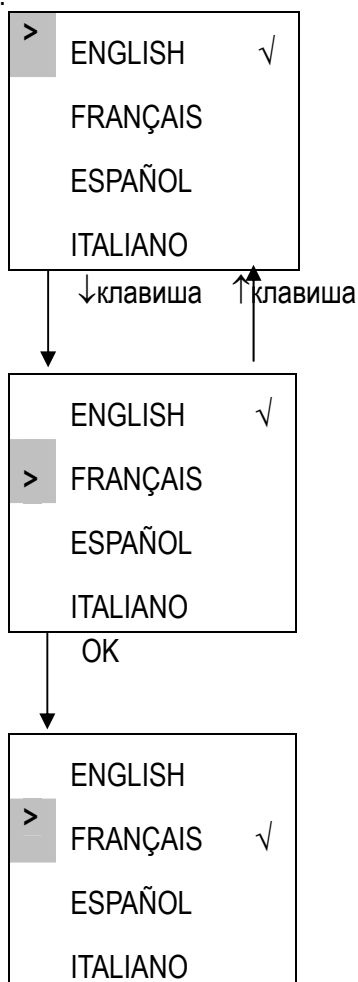
> ENGLISH ✓	→	Английский
-------------	---	------------

FRANÇAIS	→	Французский
ESPAÑOL	→	Испанский
ITALIANO	→	Итальянский
DEUTSCH	→	Немецкий
PORTVGVES	→	Португальский
SIMPLIFIED CHINESE	→	Упр. китайский

Теперь нажать:

Нажать '↑↓'	Чтобы переместить курсор по вертикали.
OK	Чтобы выбрать язык, где установлен курсор.
ESC	Чтобы вернуться в главное меню.

Пример:



i. Начальный экран :

INITIAL
LADDER ✓
FBD

Теперь нажать:

Нажать '↑ ↓'	Чтобы переместить курсор по вертикали.
OK	Чтобы выбрать язык, где установлен курсор.
ESC	Чтобы вернуться в главное меню.



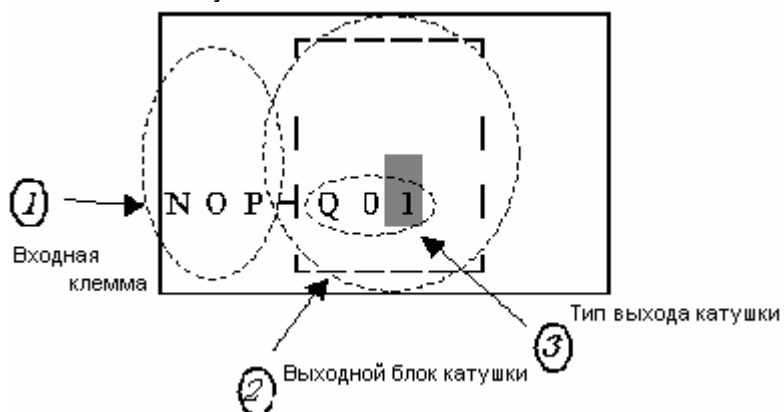
Исходная программа будет удалена, если метод редактирования изменен.

РАЗДЕЛ 7 ОПИСАНИЕ FBD

Примечание: Программа FBD может редактироваться и изменяться только при помощи программы LRX SW и загруженного на реле LRD управляемого оборудования через кабель связи LRX C00. Через кабель связи программу FBD можно запрашивать или изменять параметры функционального блока программы.

7.1 ОПИСАНИЕ СХЕМЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО БЛОКА

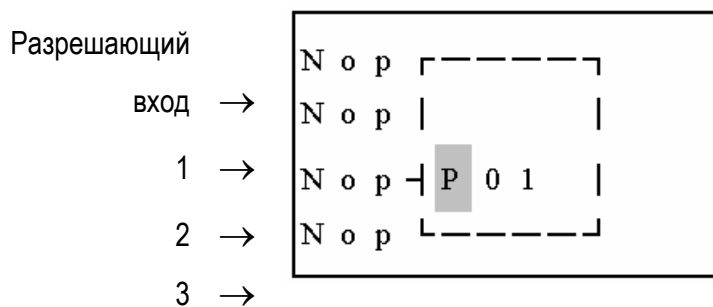
7.1.1 Схема блока катушки



	①Входная клемма	③Выходная катушка	Диапазон
Вход	I		I01...I0C (12)
Вход расширения	X		X01...X0C (12)
Выход	Q	Q	Q01...Q08 (8)
Выход расширения	Y	Y	Y01...Y0C (12)
Вспомогательный	M	M	M01...M0F (15)
Ручка	N	N	N01...N0F (15)
НМИ – интерфейс управления		H	H01...H0F (15)
ШИМ		P	P01 (1)
СМЕЩЕНИЕ		S	S01 (1)

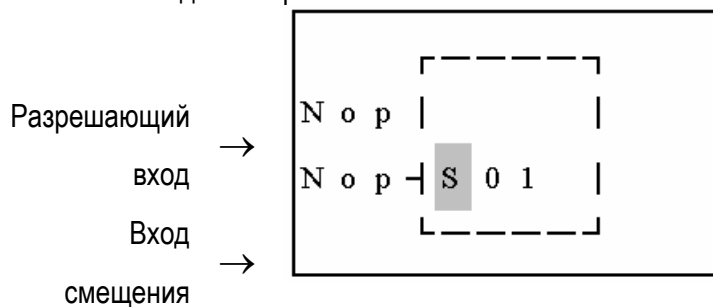
СВЯЗЬ В/В		L	L01...L08 (8)
Логич. /Функц. блок	B		B01...B99 (99)
Нормальный ON	Hi (старший)		
Нормальный OFF	Lo (младший)		
Нет соединения	Nor (нет)		

7.1.2 Описание функционального блока широтно-импульсного модулятора:

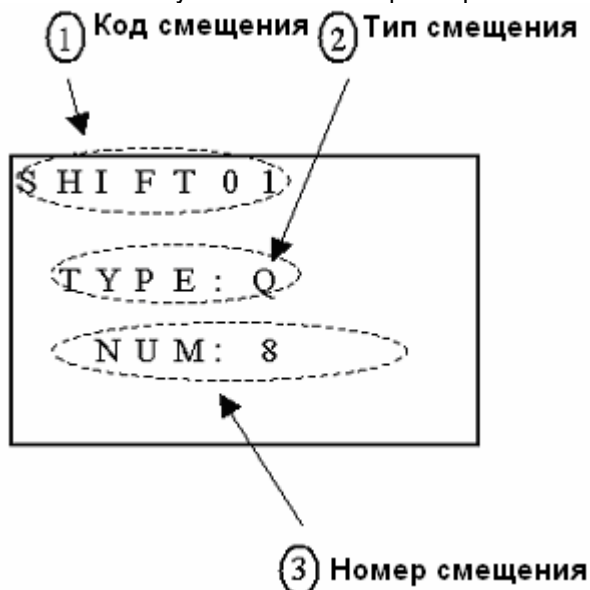


7.1.3 Описание функционального блока SHIFT (смещение):

Описание входного терминала

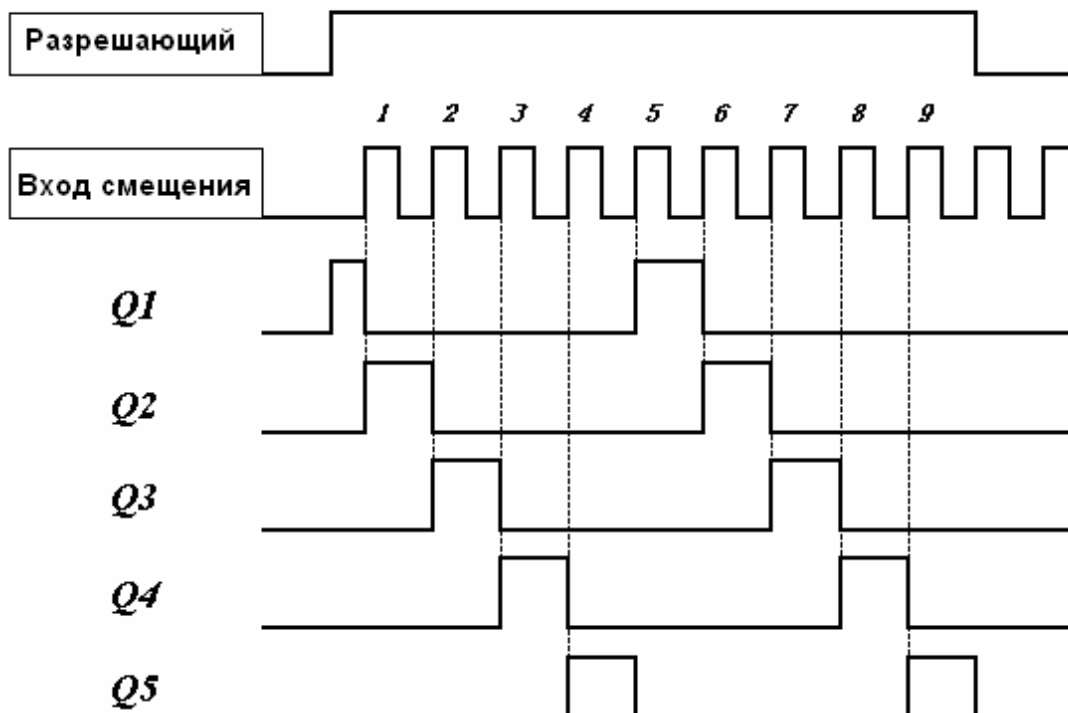


Описание установочного параметра:



Символ	Описание
①	Коды SHIFT (Всего 1 группа)
②	Установка типа выхода (Q, Y)
③	Установка номера выхода смещения (1...8)

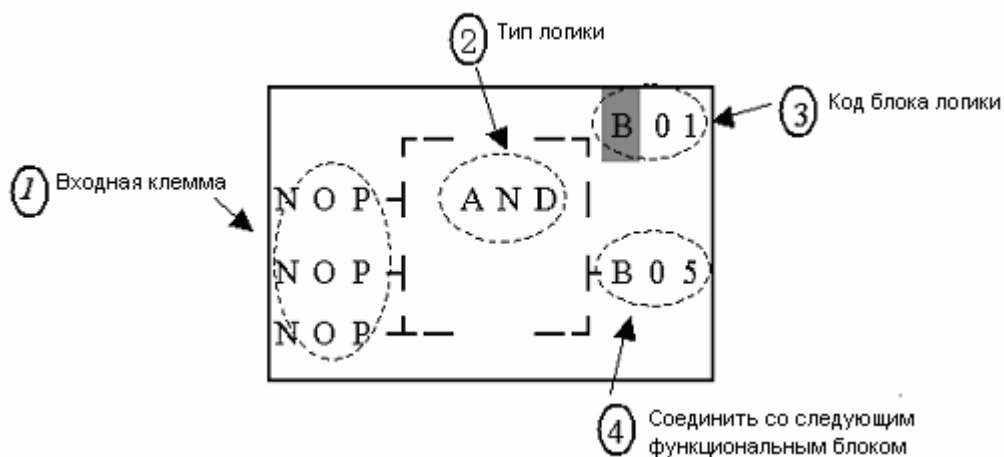
② = Q , ③ = 5 Диапазон смещения выхода: $Q1 \sim Q5$



Пример:

Примечание: Если имеется разрешающий, Q1 ON, Q2...Q4 будет OFF (откл.), пока первый вход смещения не поднимет край, Q2 ON (вкл.), Q1 и Q3...Q5 OFF (откл.). Следующая катушка выхода будет включена, если встретится каждый край и другие будут OFF (откл.).

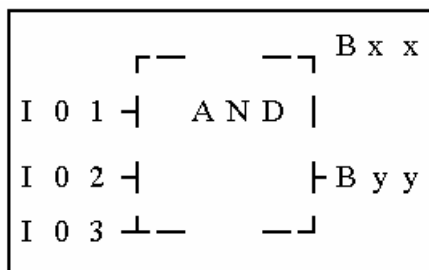
7.2 РЕДАКТИРОВАТЬ БЛОК



7.2.1 Схема логики AND (И):

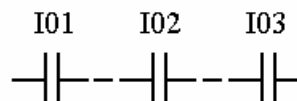
FBD:

→ СТУПЕНЧАТАЯ:



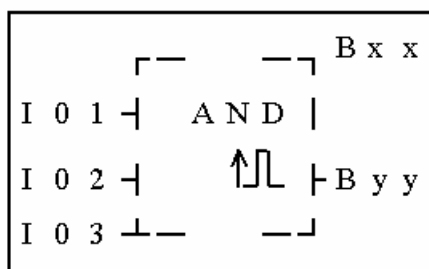
I01 и I02 и I03

Примечание: Входные клеммы являются NOR, что эквивалентно 'Hi'.



7.2.2 Схема логики AND (И) (EDGE):

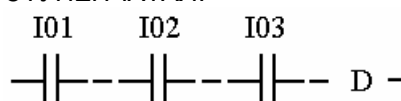
FBD:



I01 и I02 и I03 и D

Примечание: Входные клеммы являются NOR, что эквивалентно 'Hi'.

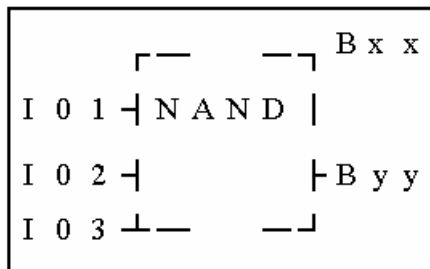
СТУПЕНЧАТАЯ:



→

7.2.3 Схема логики NAND (НЕ-И)

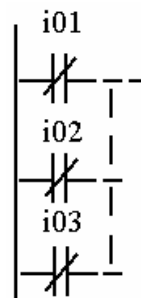
FBD:



Not(I01 и I02 и I03)

Примечание: Входные клеммы являются NOR, что эквивалентно 'Hi'.

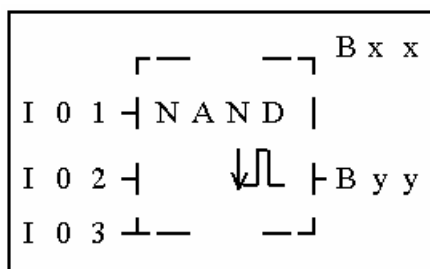
СТУПЕНЧАТАЯ:



→

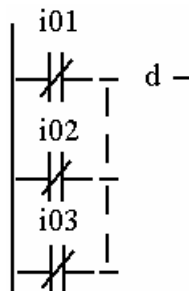
7.2.4 Схема логики NAND (EDGE):

FBD:



Not(I01 и I02 и I03) и d

СТУПЕНЧАТАЯ:

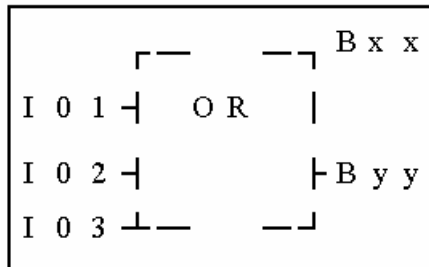


→

Примечание: Входные клеммы являются NOR, что эквивалентно 'Lo'.

7.2.5 Схема логики OR (или):

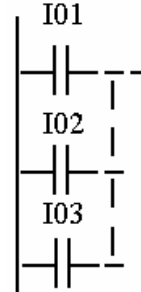
FBD:



I01 или I02 или I03

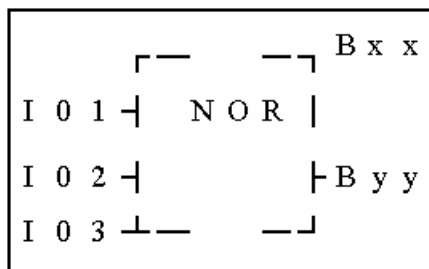
Примечание: Входные клеммы являются NOR, что эквивалентно 'Lo'.

СТУПЕНЧАТАЯ:



7.2.6 Схема логики NOR (НЕ-ИЛИ):

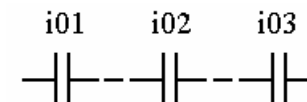
FBD:



Not (I01 или I02 или I03)

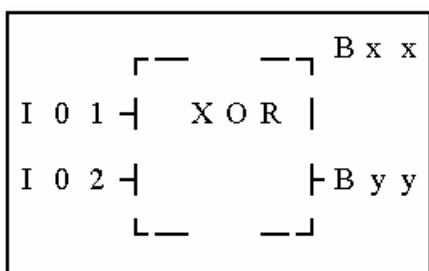
Примечание: Входные клеммы являются NOR, что эквивалентно 'Lo'.

СТУПЕНЧАТАЯ:



7.2.7 Схема логики XOR (исключающее ИЛИ):

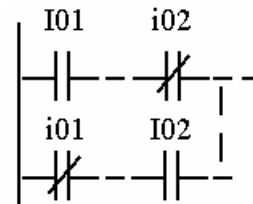
FBD:



I01 Xor I02

Примечание: Входные клеммы являются NOR, что эквивалентно 'Lo'.

СТУПЕНЧАТАЯ:



7.2.8 Схема логики SR :

FBD:

→ СТУПЕНЧАТАЯ:

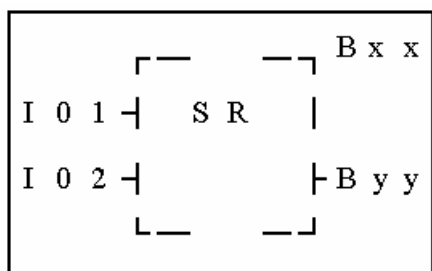
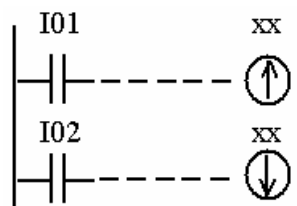


Таблица
логики

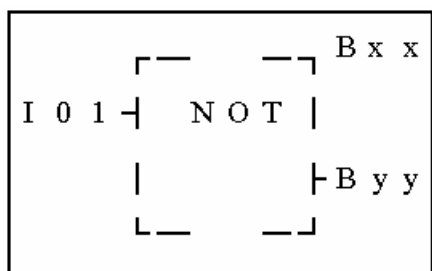
I01	I02	Bxx
0	0	удержание
0	1	0
1	0	1
1	1	0

Примечание: Входные клеммы являются NOR, что эквивалентно 'Lo'.



7.2.9 Схема логики NOT (HE)

FBD:



Not I01

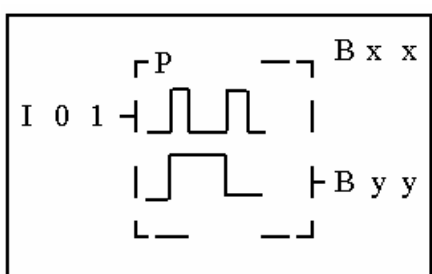
Примечание: Входные клеммы являются NOR, что эквивалентно 'Hi'.

СТУПЕНЧАТАЯ:



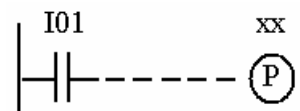
7.2.10 Логическая схема импульса:

FBD:

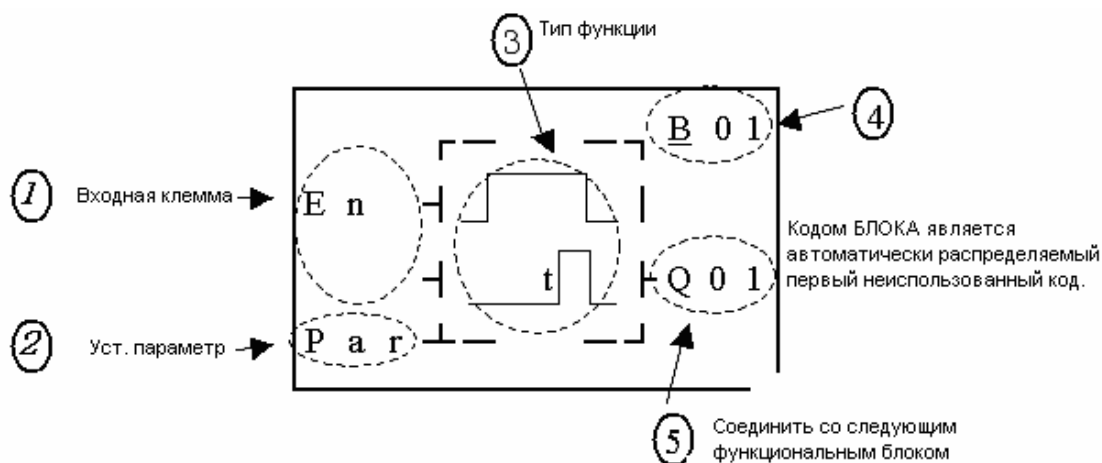


Примечание: Входные клеммы являются NOR, что эквивалентно 'Lo'.

СТУПЕНЧАТАЯ:



7.3 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ БЛОК СХЕМА

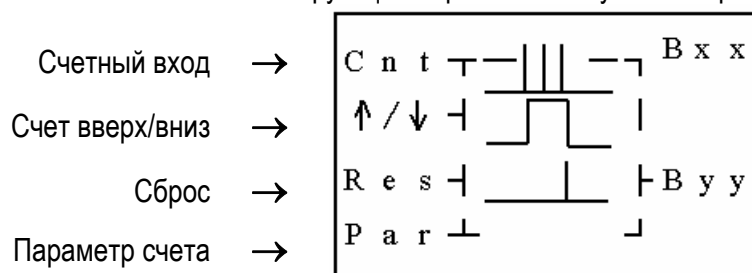


Функциональн

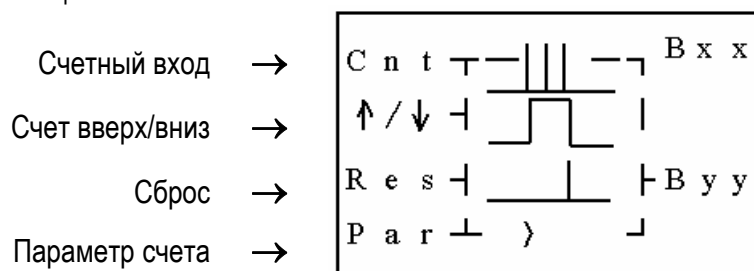
ые блоки разделены на 4 сорта: Время, Счетчик, Компаратор часов реального времени 'R' и аналоговый компаратор 'G'. Основной принцип работы подобный ступенчатым функциональным блокам.

7.3.1 Функциональный блок общего счетчика:

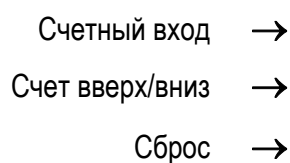
7.3.1.1 Режим счетчика 1: Без функции пересчета в случае потери мощности



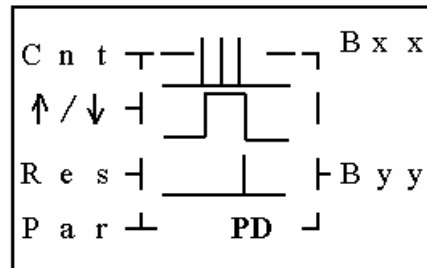
7.3.1.2 Режим счетчика 2: Без функции пересчета и удержания в случае потери мощности



7.3.1.3 Режим счетчика 3: Без функции пересчета и удержания в случае потери мощности



Параметр счета →



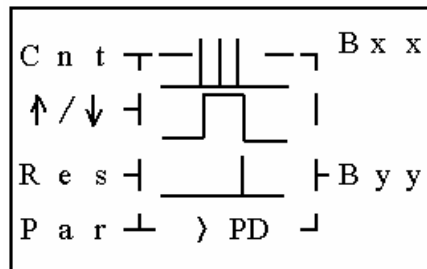
7.3.1.4 Режим счетчика 4: С функцией пересчета в случае потери мощности

Счетный вход →

Счет вверх/вниз →

Сброс →

Параметр счета →



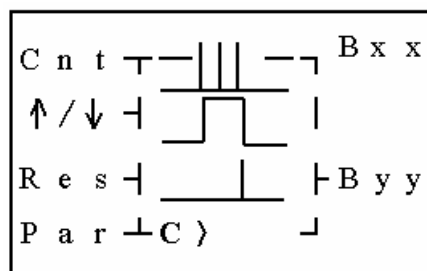
7.3.1.5 Режим счетчика 5: С функцией пересчета и без удержания в случае потери мощности

Счетный вход →

Счет вверх/вниз →

Сброс →

Параметр счета →



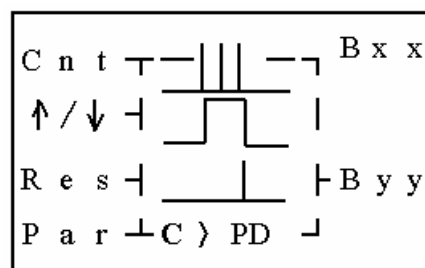
7.3.1.6 Режим счетчика 6: С функцией удержания пересчета в случае потери мощности

Счетный вход →

Счет вверх/вниз →

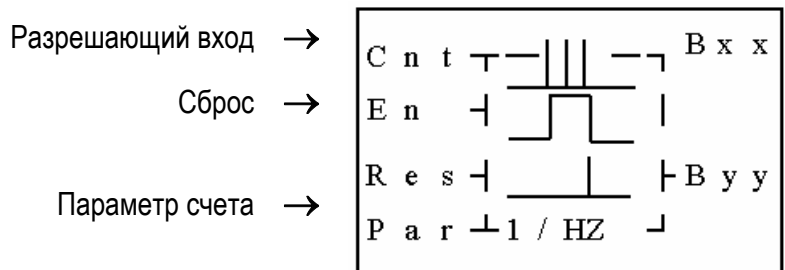
Сброс →

Параметр счета →



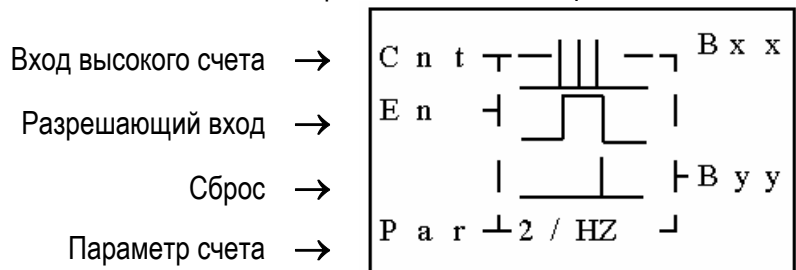
7.3.1.7 Режим счетчика 7: Высокоскоростной счетчик:

Вход высокого счета →



Примечание: Клемма высокоскоростного входа I1, I2.

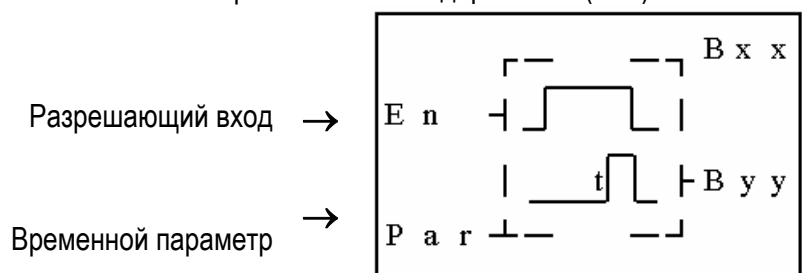
7.3.1.8 Режим счетчика 8: Сравнение высокоскоростного счетчика:



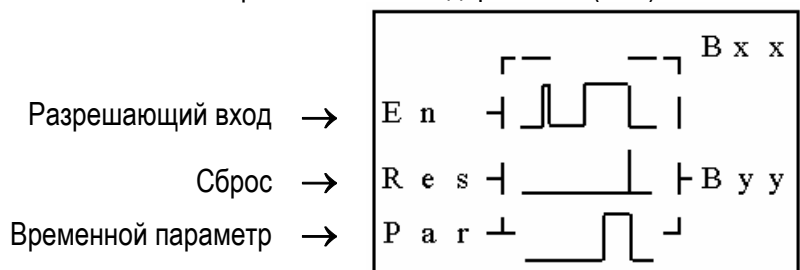
Примечание: Клемма высокоскоростного входа I1, I2.

7.3.2 Функциональный блок таймера

7.3.2.1 Режим таймера 1: Режим А задержки-ON (вкл.)

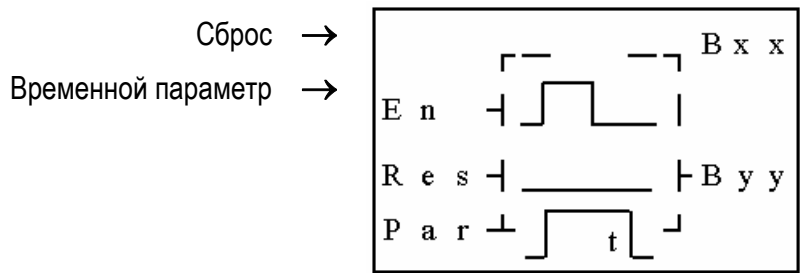


7.3.2.2 Режим таймера 2: Режим В задержки-ON (вкл.)

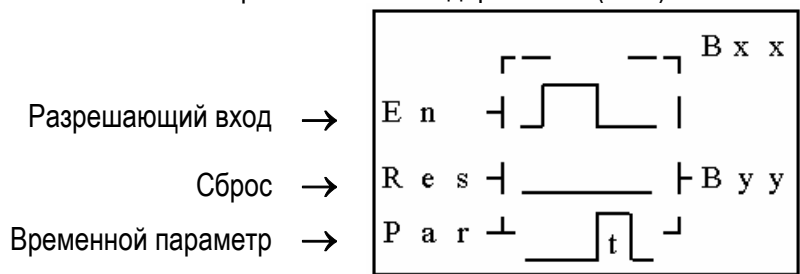


7.3.2.3 Режим таймера 3: Режим А задержки OFF(откл)

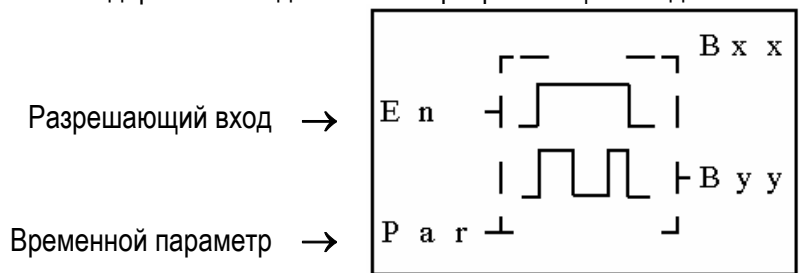
Разрешающий вход →



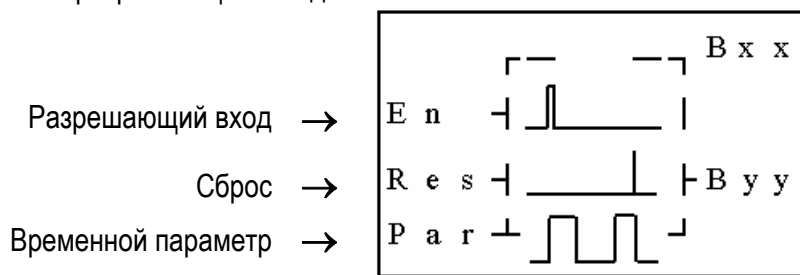
7.3.2.4 Режим таймера 4: Режим В задержки OFF(откл)



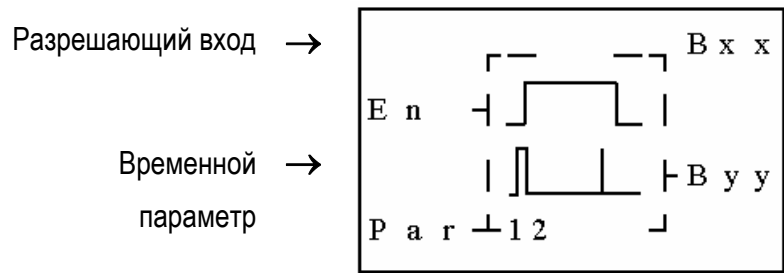
7.3.2.5 Режим таймера 5: Режим А RECYCLE-FLASH с равной настройкой выдержки и всегда активным разрешающим входом



7.3.2.6 Режим таймера 6: Режим В RECYCLE-FLASH с равной настройкой выдержки и активацией при верхней настройке выдержке разрешающего входа

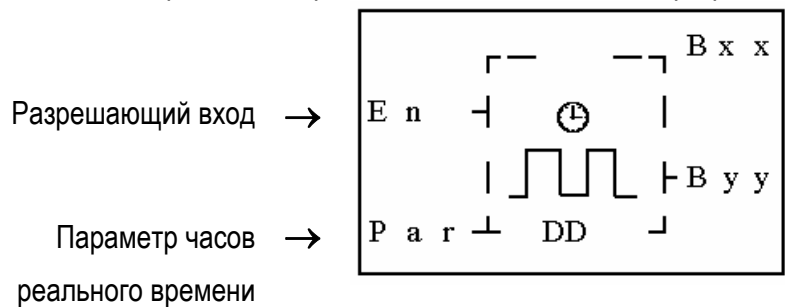


7.3.2.7 Режим таймера 7: Режим С RECYCLE-FLASH с автономной настройкой выдержки и всегда активным разрешающим входом

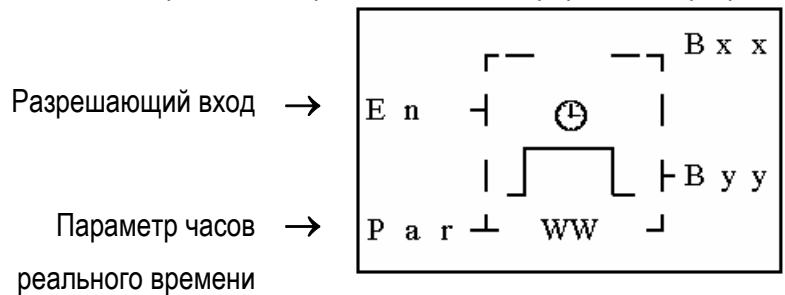


7.4 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ БЛОК КОМПАРАТОРА ЧАСОВ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ

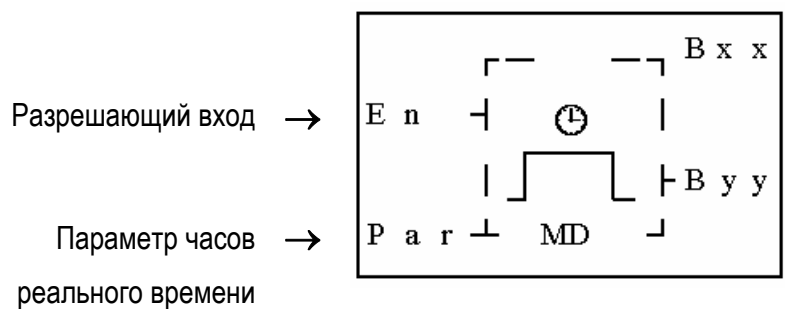
7.4.1 Режим часов реального времени 1: Тип ежедневного программирования A



7.4.2 Режим часов реального времени 2: Тип непрерывного программирования B



7.4.3 Режим часов реального времени 3: Программирование года, месяца, дня



7.5 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ БЛОК АНАЛОГОВОГО КОМПАРАТОРА

7.5.1 Режим аналогового сравнения 1: $Ay - F \leq Ax \leq Ay + F$

Разреш. вход →

Аналог. вход →	$\begin{array}{c} E\ n \quad \top \quad \text{---} \quad \text{---} \quad \neg \quad B\ x\ x \\ A\ x \quad \neg \mid A\ y \text{ - } R \mid \\ A\ y \quad \neg \mid \leq A\ x \leq \mid B\ y\ y \\ R\ e\ f \perp A\ y \text{ + } R \neg \end{array}$
Аналог. вход →	
Справка →	

7.5.2 Режим аналогового сравнения 2: $Ax \leq Ay$

Разреш. вход →	$\begin{array}{c} E\ n \quad \top \quad \text{---} \quad \text{---} \quad \neg \quad B\ x\ x \\ A\ x \quad \neg \mid A\ x \quad \mid \\ A\ y \quad \neg \mid \leq A\ y \mid B\ y\ y \\ R\ e\ f \perp \quad \neg \end{array}$
Аналог. вход →	
Аналог. вход →	
Справка →	

7.5.3 Режим аналогового сравнения 3: $Ax \geq Ay$

Разреш. вход →	$\begin{array}{c} E\ n \quad \top \quad \text{---} \quad \text{---} \quad \neg \quad B\ x\ x \\ A\ x \quad \neg \mid A\ x \quad \mid \\ A\ y \quad \neg \mid \geq A\ y \mid B\ y\ y \\ R\ e\ f \perp \quad \neg \end{array}$
Аналог. вход →	
Аналог. вход →	
Справка →	

7.5.4 Режим аналогового сравнения 4: $F \geq Ax$

Разреш. вход →	$\begin{array}{c} E\ n \quad \top \quad \text{---} \quad \text{---} \quad \neg \quad B\ x\ x \\ A\ x \quad \neg \mid R\ e\ f \quad \mid \\ \mid \geq A\ x \mid B\ y\ y \\ R\ e\ f \perp \quad \neg \end{array}$
Аналог. вход →	
Справка →	

7.5.5 Режим аналогового сравнения 5: $F \leq Ax$

Разреш. вход →	$\begin{array}{c} E\ n \quad \top \quad \text{---} \quad \text{---} \quad \neg \quad B\ x\ x \\ A\ x \quad \neg \mid R\ e\ f \quad \mid \\ \mid \leq A\ x \mid B\ y\ y \\ R\ e\ f \perp \quad \neg \end{array}$
Аналог. вход →	
Справка →	

7.6 РЕСУРСЫ БЛОКА FBD

В режиме редактирования FBD, логический блок и функциональный блок совместно используют системную память. Общая и разделенная память показаны ниже.

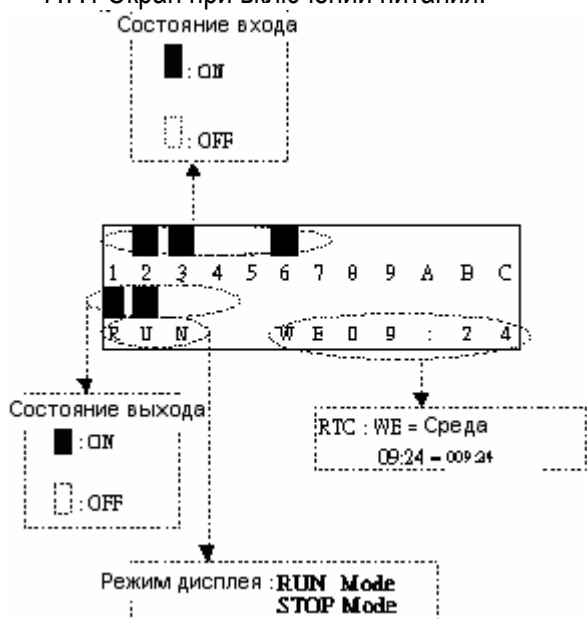
	Функцион. блок	Таймер	Счетчик	Компаратор часов реальн. времени	Аналоговый компаратор
Общая память	99	15	15	15	15
Логический блок	1				
Режим таймера 1...6	1	1			
Режим таймера 7	1	2			
Режим счетчика 1...8	1		1		
Режим компаратора часов реального времени 1...3	1			1	
Режим аналогового компаратора 1...5	1				1

7.6.1 Пример расчета используемой памяти:

Если программа FBD содержит 2 AND, 1 OR (логический блок), 2 таймера режим 1, 1 счетчик режим 7, режим компаратора часов реального времени 1 (функциональный блок), всего используемых блоков: $2+1+2+1+1=7$, и остаток составляет $99-7=92$. Используемый таймер: $2+2=4$, и остаток составляет $15-4=11$. Используется 1 счетчик, и остаток составляет $15-1=14$. Используется 1 компаратор часов реального времени, и остаток составляет $15-1=14$. Аналоговый компаратор не используется, так что используется 15.

7.7 МЕТОД РЕДАКТИРОВАНИЯ FBD

7.7.1 Экран при включении питания.



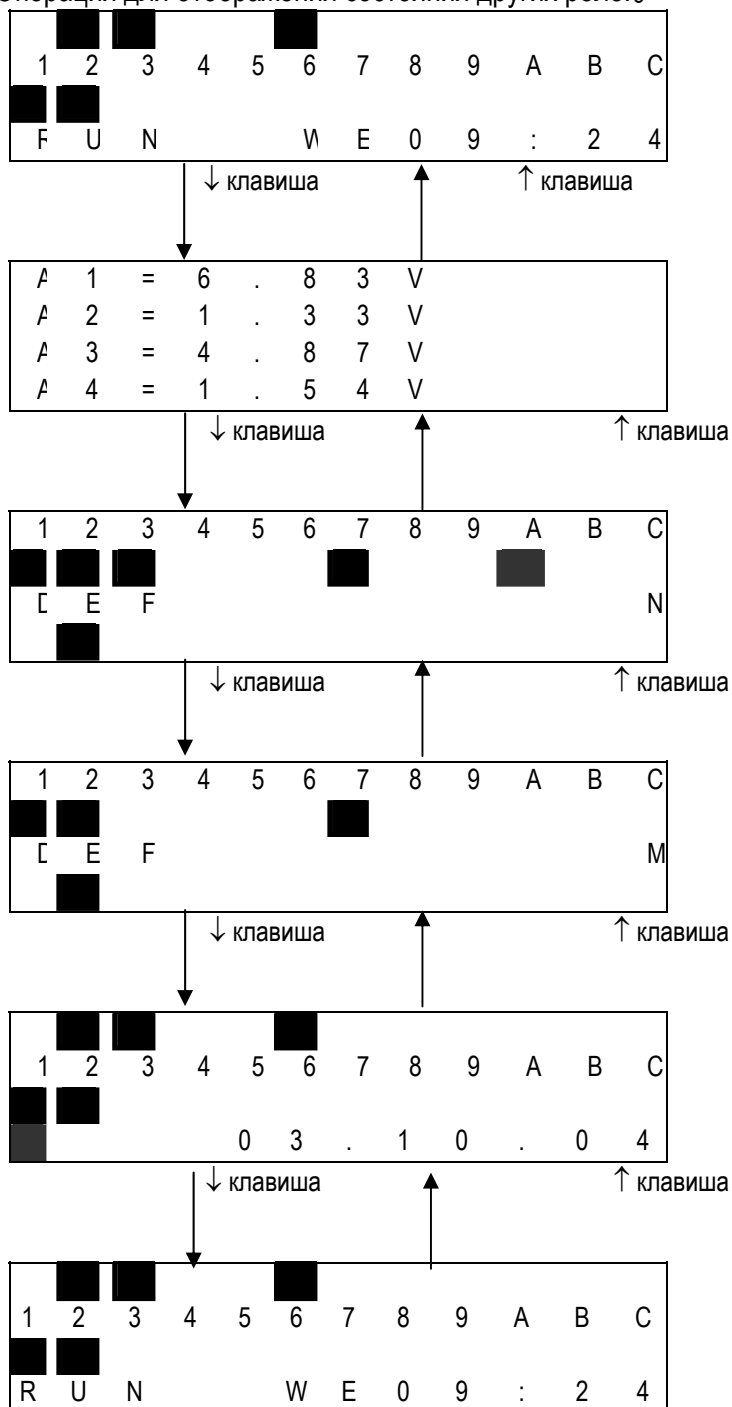
Теперь нажмите :

ESC	Чтобы вернуться в главное меню.
↑ ↓	Чтобы отобразить состояние других реле (Расширение X&Y ↔ M ↔ N ↔ A) ↔ начальный экран

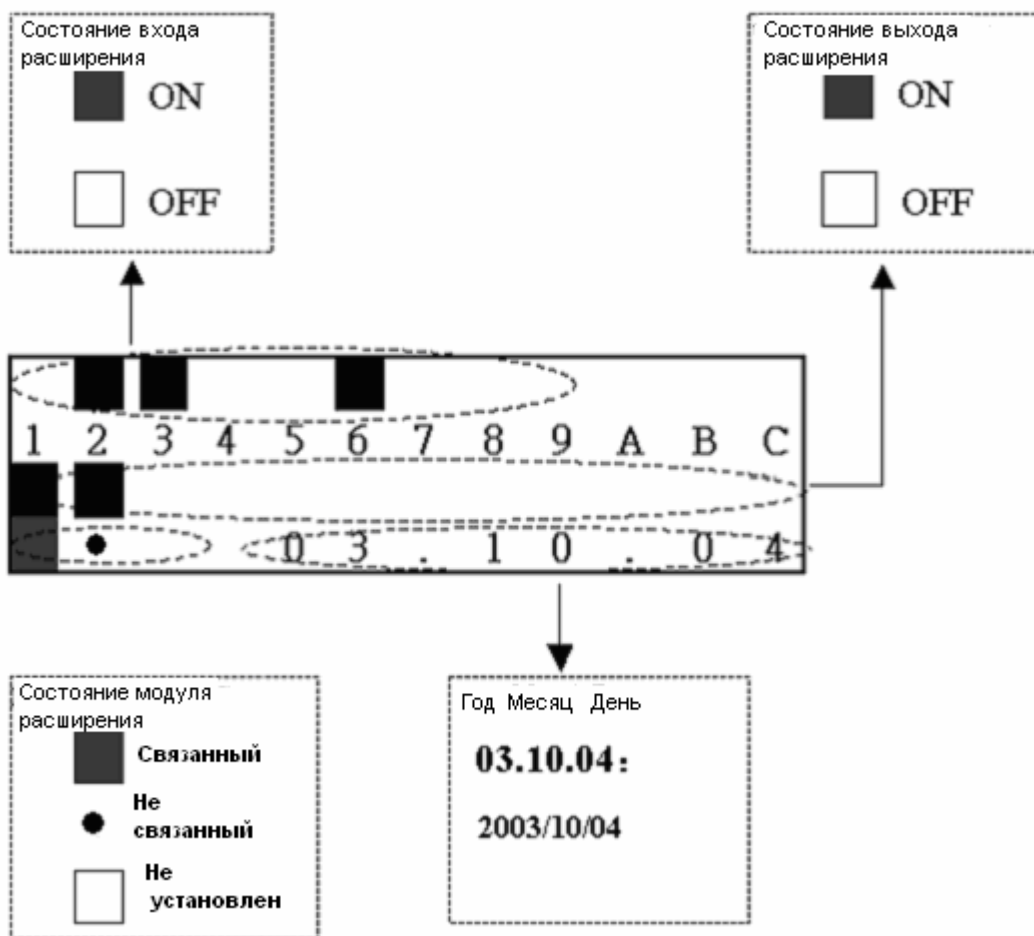
SEL	Нажмите и удерживайте 3 сек, отобразится содержание функции Н, кроме случая, если выбран режим 2 в интерфейсе HMI.
-----	--

Пример:

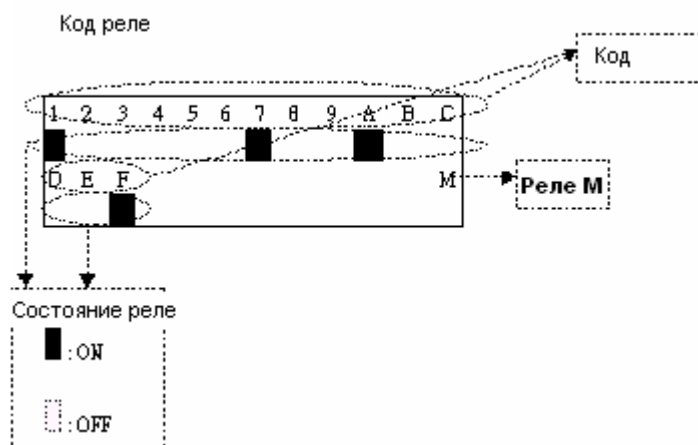
а. Операция для отображения состояния других реле.о



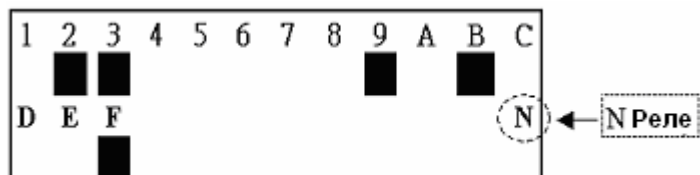
- Состояние дисплея расширения



- Состояние дисплея M :



- Состояние дисплея N



- Аналоговый вход

A 1	=	0	.	6	9	V
A 2	=	9	.	9	9	V
A 3	=	0	.	0	0	V
A 4	=	4	.	5	5	V

A1,A2,A3,A4 Аналоговое входное значение

b. Операция для отображения функционального блока H

1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C
R	U	N			W	E	0	9	:	2	4

Нажать 'SEL' 3 сек. ESC

Дисплей H1:

H	1										
---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

↓Клавиша ↑Клавиша

Дисплей H2:

T	0	1	=	1	0	0	0
C	1	2	=	0	0	4	0
C	9	9	=	0	0	2	0

SEL ESC

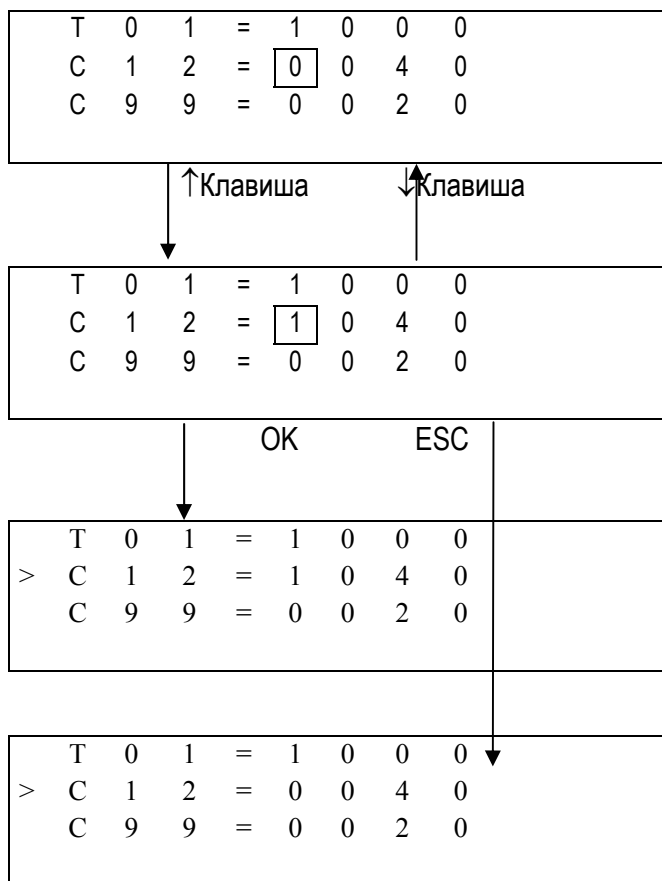
Отображенные значения могут быть изменены.

>	T	0	1	=	1	0	0	0
	C	1	2	=	0	0	4	0
	C	9	9	=	0	0	2	0

↓Клавиша ↑Клавиша

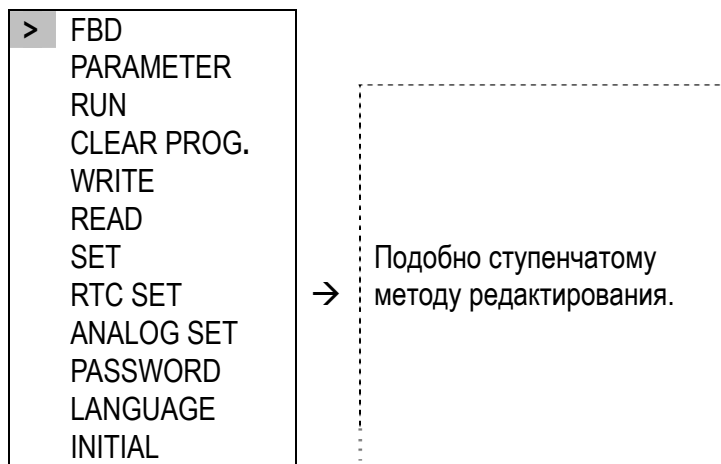
>	T	0	1	=	1	0	0	0
	C	1	2	=	0	0	4	0
	C	9	9	=	0	0	2	0

OK ESC

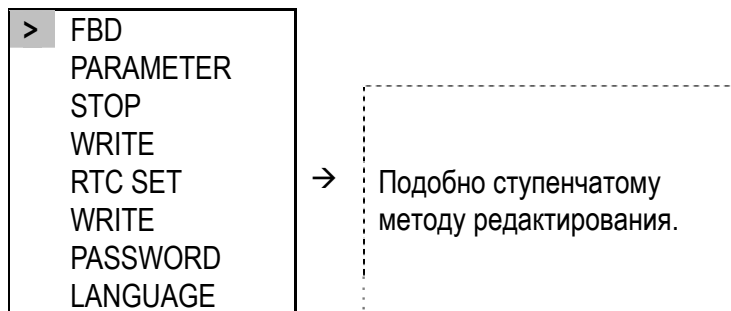


7.7.2 Экран главного меню

- Если реле в режиме STOP, в главном меню отображается 4-линейная информация:



- Если реле в режиме RUN, главное меню отображает:

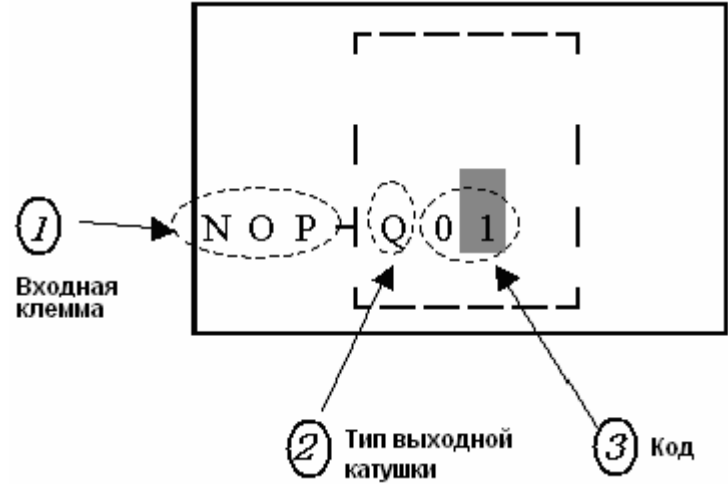


Теперь нажмите:

↑ ↓	Чтобы перемещать курсор между пунктами меню.
OK	Чтобы подтвердить ввод выбранных пунктов.
ESC	Чтобы вернуться к начальному экрану.

7.7.3 FBD для главного экрана

- Отображение выходной катушки



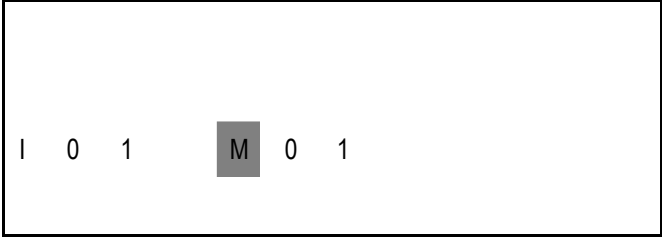
Теперь нажмите

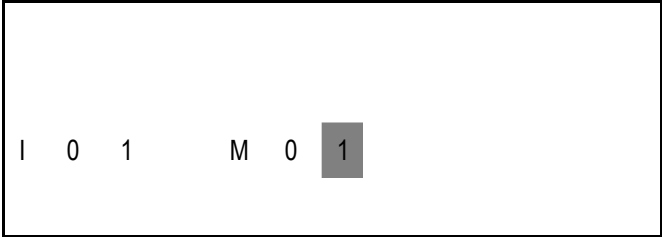
← →	1. Чтобы перемещать курсор ① ⇔ ② ⇔ ③. 2. ① - Вхх, нажмите '←' чтобы ввести экран Вхх.
↑ ↓	1. Чтобы изменить код -③ (Q: 01...08, Y: 01...0C, M, N, H: 01...0F, L: 01...08, P: 01, S: 01) Чтобы изменить тип выходной катушки -② (Q ⇔ Y ⇔ M ⇔ N ⇔ H ⇔ L ⇔ P ⇔ S ⇔ Q)
OK	1. ②, ③ чтобы подтвердить выходную катушку (как Q,Y,M,N,) курсор перемещается к ①
ESC	1. Чтобы вернуться в главное меню.

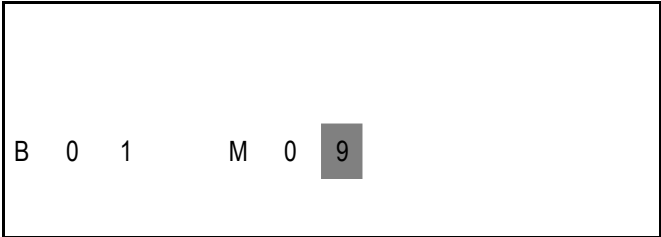
Пример:

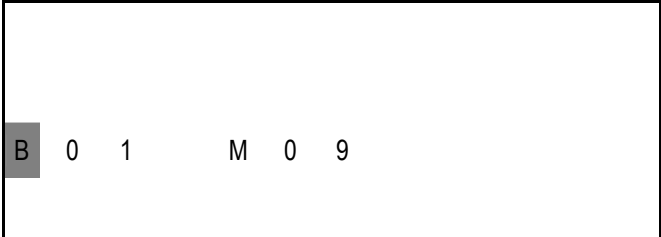
Процедура (1)-1 Начальный экран	
------------------------------------	--

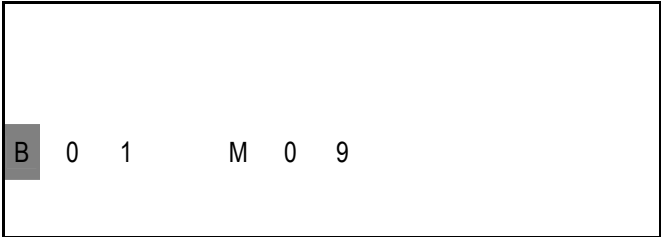
Процедура (1)-2 Нажать '←'	
-------------------------------	--

Процедура (1)-3 Нажать '↑' дважды Нажать '↑ ↓' чтобы изменить Q к M	
--	--

Процедура (1)-4 Нажать '→'	
-------------------------------	--

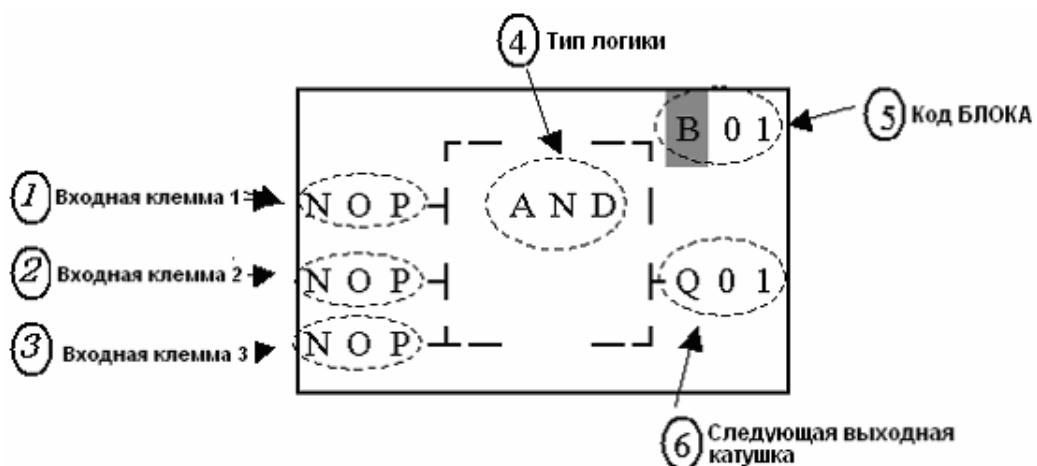
Процедура (1)-5 Нажать '↓' 6 раз Нажать '↑ ↓' изменения от 1 до 9	
---	---

Процедура (1)-6 Нажать 'OK' Подтвердить катушку M09, Курсор автоматически переместится к входной клемме	
---	--

Процедура (1)-7 Нажать '←' Ввести экран B01	
---	--

- Экран входной клеммы

Эта схема подходит только для запроса; дисплей отображает входные контакты программы FBD в прикладной программе LRX SW.



Теперь нажмите

← → ↑ ↓	1. Чтобы переместить курсор ① ⇔ ② ⇔ ③ ⇔ ⑤ ⇔ к следующему выходному экрану. 2. Если ①②③ - Vxx, нажмите '←' для ввода экрана Vxx.
ESC	1. Чтобы вернуться в главное меню.

Пример:

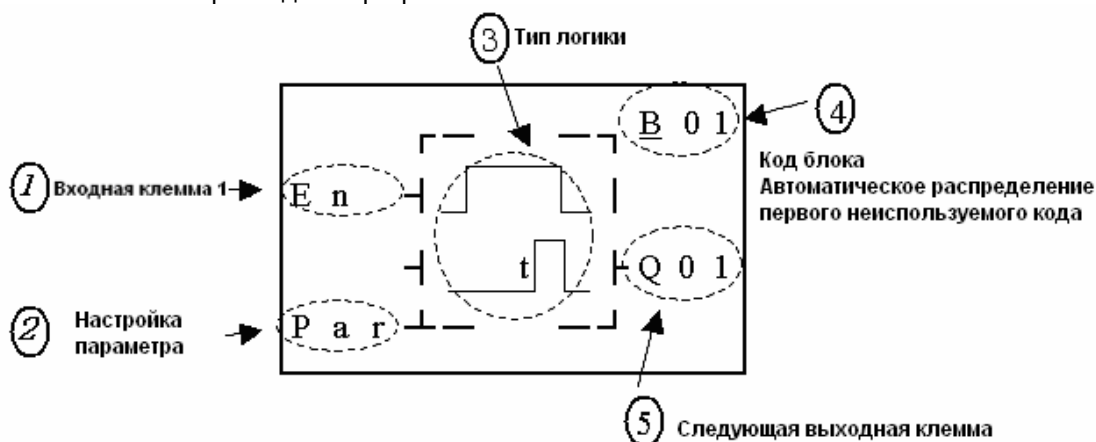
Шаги (1)-7:

Процедура (2)-1 Нажать '←' или '↓'	B 0 1 M 0 3 O R B 0 2 M 0 9 N O P
---------------------------------------	---

Процедура (2)-2 Нажать '↓' один раз	B 0 1 M 0 3 O R B 0 2 M 0 9 N O P
--	---

Процедура (2)-3 Нажать '←' Ввести экран B02	B 0 1 M 0 3 O R B 0 2 M 0 9 N O P
---	---

- Редактировать экран для входной клеммы Вп
Эта схема подходит только для запроса и отображает только входной контакт Вп программы FBD в прикладной программе LRX SW.



Теперь нажать

← → ↑ ↓	Чтобы переместить курсор ① ⇔ ② ⇔ ④ ⇔ Экран выходной катушки / функционального блока.
OK	1. ② чтобы войти в экран установки параметров функционального блока.
ESC	1. Чтобы вернуться в главное меню.

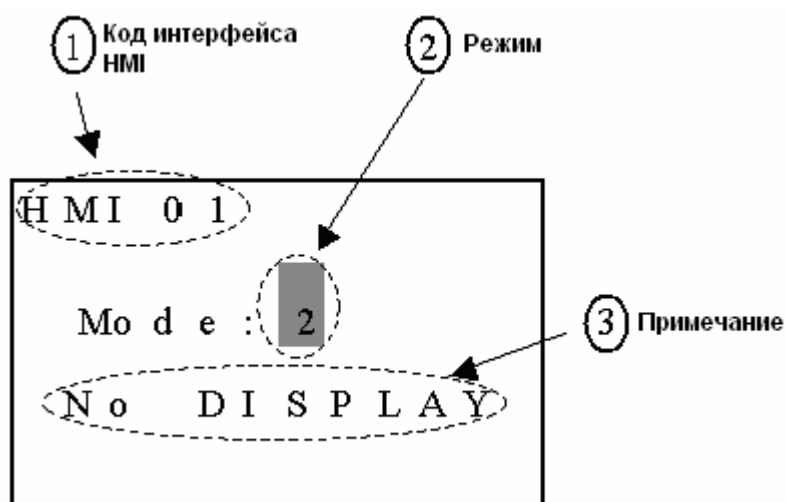
Пример:

Ниже приводится процедура (2)-3.

Процедура (3)-1 Нажать '↓' дважды	
Процедура (3)-2 Нажать 'OK' Ввести экран установки параметра Обращайтесь к главному меню параметра 2	

- Экран настройки пользовательского интерфейса HMI

Эта схема подходит только для запроса и отображает настройки HMI программы FBD в прикладной программе LRX SW.

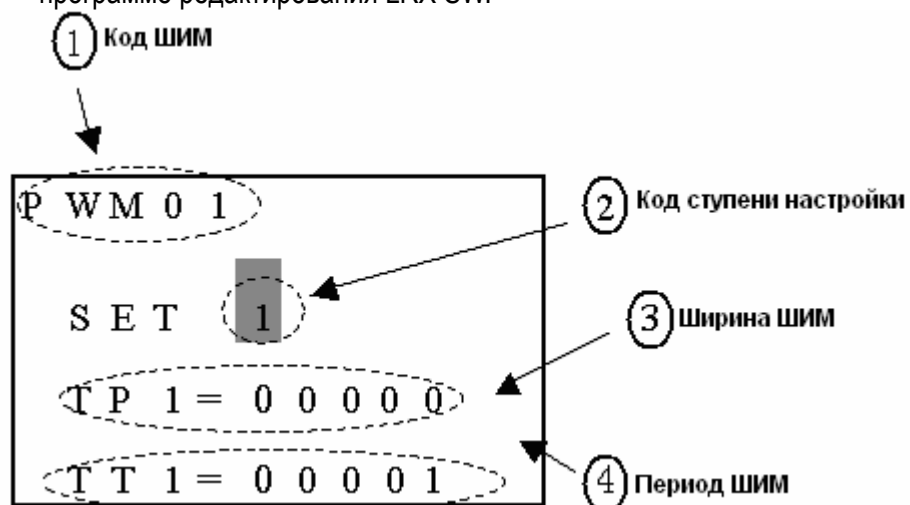


Теперь нажмите

SEL	Чтобы редактировать режим.
SEL + ↑ ↓	Чтобы изменить режим (1...2).
OK	Чтобы сохранить измененный режим после нажатия 'SEL'.
ESC	1. Чтобы отменить изменения после нажатия 'SEL'. 2. Чтобы вернуться в экран редактирования для катушки (1):

Примечание: текстовое содержание настройки HMI должна использовать только LRX SW.

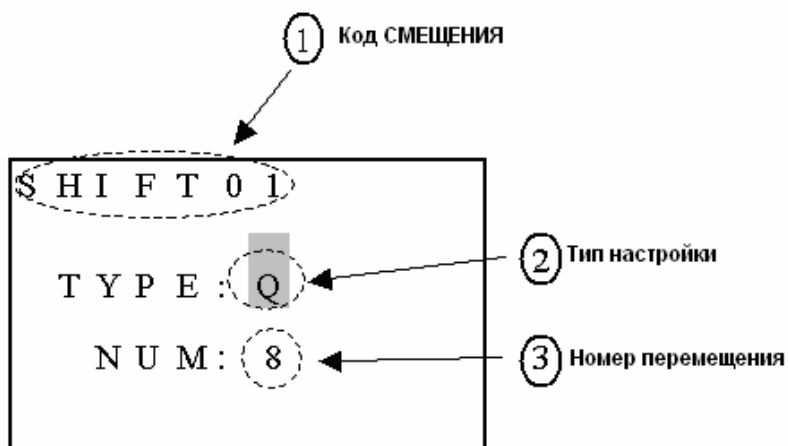
- Экран настройки широтно-импульсного модулятора
Эта схема подходит только для запроса и отображает настройки ШИМ программы FBD в программе редактирования LRX SW.



Теперь нажмите

↑ ↓	Чтобы переместить курсор ② ⇔ ③ ⇔ ④.
← →	③, ④ чтобы переместить курсор.
SEL	Чтобы начать редактирование.
SEL 後 ↑ ↓ ← →	1. ② чтобы изменить этап настройки (1...8). 2. ③ чтобы изменить ширину импульса (00000...32768). 3. ④ чтобы изменить период (00001...32768)
OK	Чтобы изменить содержание после нажатия 'SEL'.
ESC	1. Чтобы отменить изменения после нажатия 'SEL'. 2. Чтобы вернуться в экран редактирования для катушки (1)

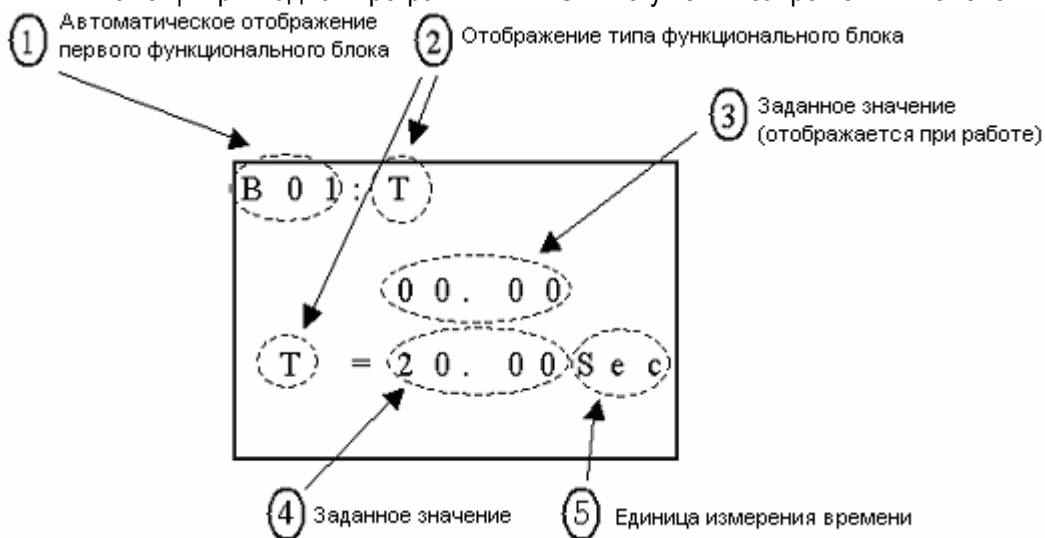
- Экран настройки смещения (SHIFT)
Эта схема подходит только для запроса и отображает настройки смещения программы FBD в программе редактирования LRX SW.



Теперь нажмите

↑↓	Чтобы переместить курсор ② ⇔ ③.
SEL	Чтобы начать редактировать.
SEL, затем ↑↓	1. ② чтобы изменить тип выхода Q ⇔ Y ⇔ Q. 2. ③ чтобы изменить номер катушки (1...8).
OK	Чтобы сохранить содержание после нажатия 'SEL'.
ESC	1. Чтобы отменить изменения после нажатия 'SEL'. 2. Чтобы вернуться в экран редактирования для катушки (1)

- Главное меню PARAMETER (параметр)
Все параметры используемого функционального блока в редактировании программы FBD при помощи прикладной программы LRX SW могут быть запрошены и изменены.

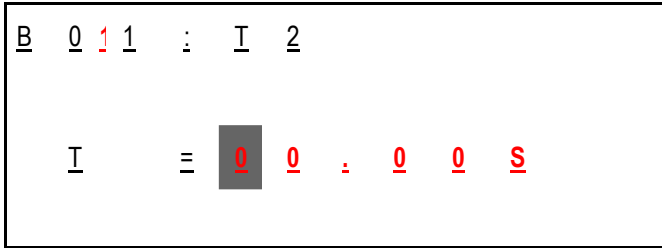


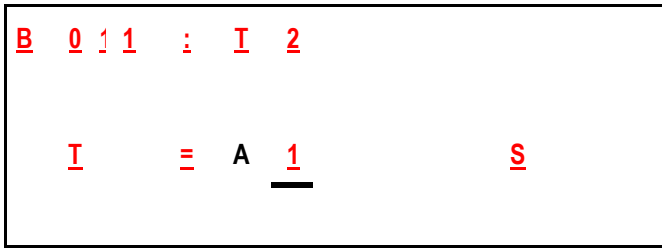
Теперь нажмите:

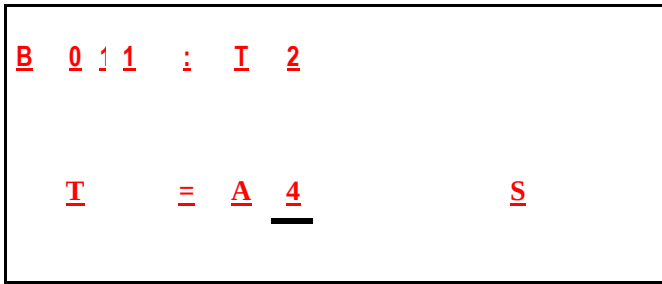
← →	1. ① чтобы отобразить предыдущий / следующий параметр функционального блока. 2. ④, ⑤ чтобы переместить курсор.
↑ ↓	1. Чтобы переместить курсор от ① к ④. 2. Чтобы переместить курсор от ④, ⑤ к ①.
SEL then ↑ ↓	1. ④ чтобы изменить значение настройки (000000...999999). 2. ⑤ чтобы изменить единицу времени (0,01сек ↔ 0,1сек ↔ 1сек ↔ 1мин).
OK	Чтобы сохранить измененные данные после нажатия 'SEL'.
ESC	1. Чтобы отменить изменения после нажатия 'SEL'. 2. Чтобы вернуться в главное меню.

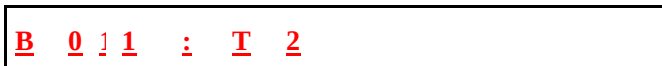
7.7.4 Ступени изменения параметра FBD:

Пример изменения таймера к режиму 1: Аналоговый вход A4 установлен как заранее заданное значение. Единица измерения времени - секунда.

Процедура 1 Нажать '↑ ↓'	
-----------------------------	---

Процедура 2 Нажать 'SEL' дважды	
------------------------------------	--

Процедура 3 Нажать '↑' три раза, изменяет A2...A4 по очереди	
---	--

Процедура 4 Нажать OK чтобы сохранить имеющиеся	
---	--

данные.

T

≡

A

4

S

РАЗДЕЛ 8 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

8.1 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристика		Спецификация
Условия окружающей среды	Рабочая температура	-20...+55°C
	Температура хранения	-40...+70°C
	Относит. влажность	20-90 % RH, без конденсата
	Наличие газа	Едкий газ не должен присутствовать
Механическое сопротивление	Сопротивление вибрации	Стандарт IEC60068-2-6 0,075 мм амплитуда/1,0 г ускорение
	Прочность на удар	Стандарт IEC60068-2-27 15г пик, длительность 11 мсек.
Шумопонижение	ESD	Контакт ±4 кВ, разряд ±8 кВ
	EFT	Питание пост. ток/пер. ток: ±2 кВ Пост. ток: ±1 кВ
	CS	0,15~80 МГц 10 В/м
	RS	80~1000 МГц 10 В/м
	EMI	EN55011 класс B
Установка	Защитный корпус	IP20
	Метод крепления	Прямая установка или на рельс DIN (35 мм)
	Направление	Нет ограничений
Сечение проводника		0,75...3,3 мм² / 12 AWG

8.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СИСТЕМЫ

МОДЕЛЬ		Питание		Цифр. входы	Цифровые выходы	Аналог. входы	RTC	ЖКД клав.	Расшир.	1кГц выс. скорост. вход	Выход ШИМ
		100-240В пер. тока	24 VDC								
10-точ. модель	Вариант расширения										
	LRD10R A240			6	4	Реле					
	LRD12R D024			8*	4	Реле	2				
	LRD12T D024			8*	4	Транзистор	2				
20-точ. модель											
	LRD20R A240			12	8	Реле					
	LRD20R D024			12*	8	Реле	4				
	LRD20T D024			12*	8	Транзистор	4				
Расширени е	LRE08R A240			4	4	Реле					
	LRE08R D024			4	4	Реле					
	LRE08T D024			4	4	Транзистор					

□ = ДА

* Входные точки состоят из точек имеющих функцию аналогового входа.

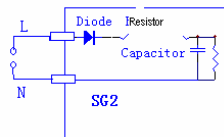
8.3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ LRD

Пункт	LRD10R A240	LRD20R A240	LRD20R D024 LRD20T D024	LRD12R D024 LRD12T D024
Вспомог ат. источни к питания	100...240 В пер. тока	100...240 В пер. тока	24 В пост. тока	24 В пост. тока
Рабочие предел ы	85...264 В переменного тока	85...26 4 В переменног о тока	20,4...28, 8 В постоянного тока	20,4...28, 8 В постоянного тока
Рабочая частота	50 / 60 Гц	50 / 60 Гц		
Частотн ые огранич ения	47...63 Гц	47...63 Гц		
Защита от мгновен ного прерыв ания	10 мсек. (полупериод) / 20 раз (IEC 61131-2)	10 мсек. (полупериод) / 20 раз (IEC 61131- 2)	1мсек/10раз (IEC 61131-2)	10мсек./10раз (IEC 61131-2)
Защита питания	Внешняя 1А плавкая вставка или авт. выключатель	Внешняя 1А плавкая вставка или авт. выключател ь	Внешняя 1А плавкая вставка или авт. выключатель	Внешняя 1А плавкая вставка или авт. выключатель
Изоляци я	Нет	Нет	Нет	Нет

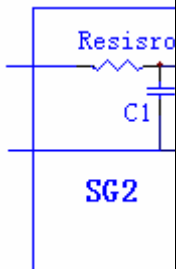
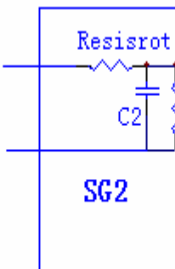
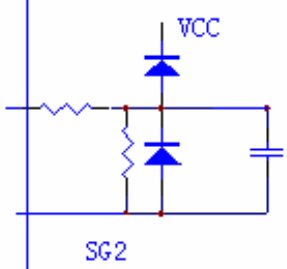
Средний расход тока Все входы и ON (вкл.) реле Все входы и OFF (откл.) реле	110 В пер. тока	220 В пер. тока	110 В пер. тока	220 В пер. тока	24 В пост. тока	28,8 В пост. тока	24 В пост. тока	28,8 В пост. тока
	90 мА	90 мА	83 мА	78 мА	130 мА	148 мА	79 мА	86 мА
	85 мА	85 мА	27 мА	16 мА	29,4 мА	31,2 мА	26 мА	23 мА
Рассеяние мощности	нормальное 3,2 Вт		12 Вт		3,1 Вт		2Вт	

8.4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВХОДОВ

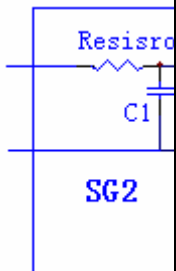
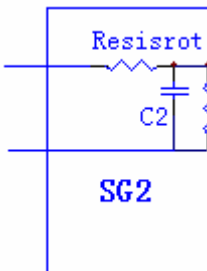
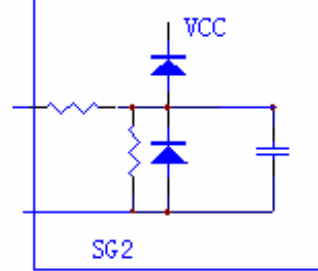
8.4.1 Базовые модели с цифровым входом LRD...A240 и модели расширения LRE...A240

Пункт	LRD10R A240 – LRD20R A240 - LRE08R A240			
Входная цепь				
Количество	6		12	
Ток	110В ПЕР. ТОКА 0,66 мА	220В ПЕР. ТОКА 1,3 мА	110В ПЕР. ТОКА 0,55 мА	220В ПЕР. ТОКА 1,2 мА
Состояние ON (вкл.)	> 79 В ПЕР. ТОКА /0,41 мА		> 79 В ПЕР. ТОКА / 0,4 мА	
Состояние OFF (откл.)	< 40 В ПЕР. ТОКА /0,28 мА		< 40 В ПЕР. ТОКА / 0,15 мА	
Макс. длина кабеля	< / = 100 м		< / = 100 м	
Время ответа	On=>Off		On=>Off	
	Нормальн. 50/60 Гц 50/45 мсек.(110 В ПЕР. ТОКА)		Нормальн. 50/60 Гц 50/45 мсек.(110 В ПЕР. ТОКА)	
	Нормальн. 50/60 Гц 90/85 мсек.(220 В ПЕР. ТОКА)		Нормальн. 50/60 Гц 90/85 мсек.(220 В ПЕР. ТОКА)	
	Off=>On		Off=>On	
	Нормальн. 50/60 Гц 50/45 мсек.(110 В ПЕР. ТОКА)		Нормальн. 50/60 Гц 50/45 мсек.(110 В ПЕР. ТОКА)	
	Нормальн. 50/60 Гц 22/18 мсек.(220 В ПЕР. ТОКА)		Нормальн. 50/60 Гц 22/18 мсек.(220 В ПЕР. ТОКА)	

8.4.2 Входы LRD...D024

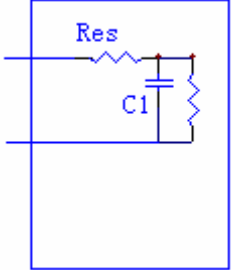
Item	LRD12R D024 - LRD12T D024			
	Стандартный вход	Высокоскорост. вход	Аналог. вход	Аналог. вход
Входная цепь	I3...I6 	I1, I2 	I7, I8 	
Количество	4	2	2	2
Ток	3,2 мА/24 В пост. тока	3,2 мА/24 В пост. тока	0,63 мА/24 В	<0,17 мА/10 В
Сост. ON	>1,875 мА/15 В	>1,875 мА/15 В	>0,161 мА/9,8 В	
Сост. OFF	< 0,625 мА/5 В	< 0,625 мА/5 В	< 0,085 мА/5 В	
Макс. длина кабеля	< / = 100м	< / = 100м	< / = 100м	< / = 30м (экранирован.)
Время ответа	On=>Off	On=>Off	On=>Off	
	3 мсек.	0,3 мсек.	Нормальн.: 5 мсек.	
	Off=>On	Off=>On	Off =>On	
	5 мсек.	0,5 мсек.	Нормальн.: 3 мсек.	
Тип				0~10 В пост. тока
Разрешение дисплея				0,01 В пост. тока
Конверсия				10
Сравнение истинное значение				± 2 % $\pm 0,12$ В

Время преобразования.				
Сопротивл. датчика				<1 кОм

Пункт	LRD20R D024 - LRD20T D024			
	Стандартный вход	Высокоскоростной вход	Аналог. вход	Аналог. вход
Входная цепь	I3~I8 	I1, I2 	I9, IA, IB, IC 	
Количество	6	2	4	4
Ток	3,1мА/24В пост. тока	3,1мА/24В пост. тока	0,63мА/24В	<0,17 мА/10В
Сост. ON	>1,875мА/15В	>1,875мА/15В	>0,163мА/9,8В	
Сост. OFF	< 0,625мА/5В	< 0,625мА/5В	< 0,083мА/5В	
Макс. длина кабеля	100м	100м	10 м	30м (экранированный)
Время ответа	On ≥ Off	On ≥ Off	On ≥ Off	
	5мсек	0.5мсек	Нормальн.: 5мсек	
	Off ≥ On	Off ≥ On	Off ≥ On	
	3мсек	0.3мсек	Нормальн.: 3мсек	
Тип				0...10В пост. тока

Разрешен. дисплея				0,01В пост. тока
Конверсия				10
Сравн. истинное значение				$\pm 2\% \pm 0,12\text{В}$
Время преобразования				
Сопротивл. датчика				$< 1\text{ кОм}$

4.3 Входы LRE08 ... D024

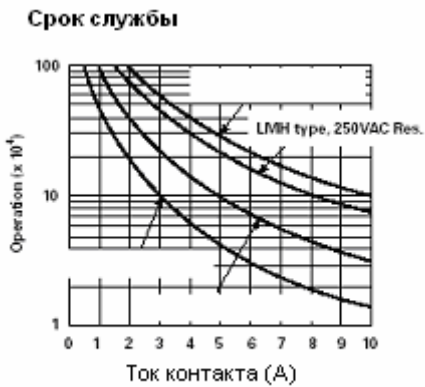
Пункт	LRE08T D024 – LRE08R D024
Входная цепь	
Количество	4
Входной ток	3,1мА / 24В пост. ток
Сост.ON	$> 1,875\text{мА} / 15\text{В}$
Сост. OFF	$< 0,625\text{мА} / 5\text{В}$
Макс. длина кабеля	100м
Время ответа	5мсек
	On $\geq$ Off
	3мсек

8.4.4. Цифровые выходы LRD и LRE

Пункт	Релейный выход	Транзисторный выход
-------	----------------	---------------------

Выходная цепь			
Внешнее питание		240В ПЕР. ТОКА, 24В пост. тока	-
Изоляция цепи		Механическая изоляция	Оптронная изоляция
Макс. нагрузка	Резистивная нагр.	8А/точка	0,3А/точка
	Индуктивная нагрузка	-	-
	Световая нагр.	200Вт	10Вт / 24В пост. тока
Ток утечки разомкнутой цепи		-	<10μА
Мин. нагрузка		—	—
Время ответа	OFF → ON	5 мсек.	25 μсек
	ON → OFF	9 мсек.	< 0.6мсек

8.4.4.1 Срок службы реле



Примечание 1: Значения, указанные на графике являются стандартными. На срок службы реле будет неблагоприятно влиять температура окружающего воздуха.

Примечание 2: Если ток будет менее 2А, срок службы составит около 100 000 переключений.

8.5 ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ПРОВЕРКИ

Основные пункты

Параметр проверки	Тип проверки	Справка	Примечания
Окружающая темпер.	Они должны быть ограничены спецификацией; температура внутри панели управления должна равняться температуре окружающей среды.	-20 °C...+55 °C	Без конденсата
Относит. влажность		5-90 % RH	
Газ		Нет едких газов	
Вибрация		Нет	
Удар		Нет	

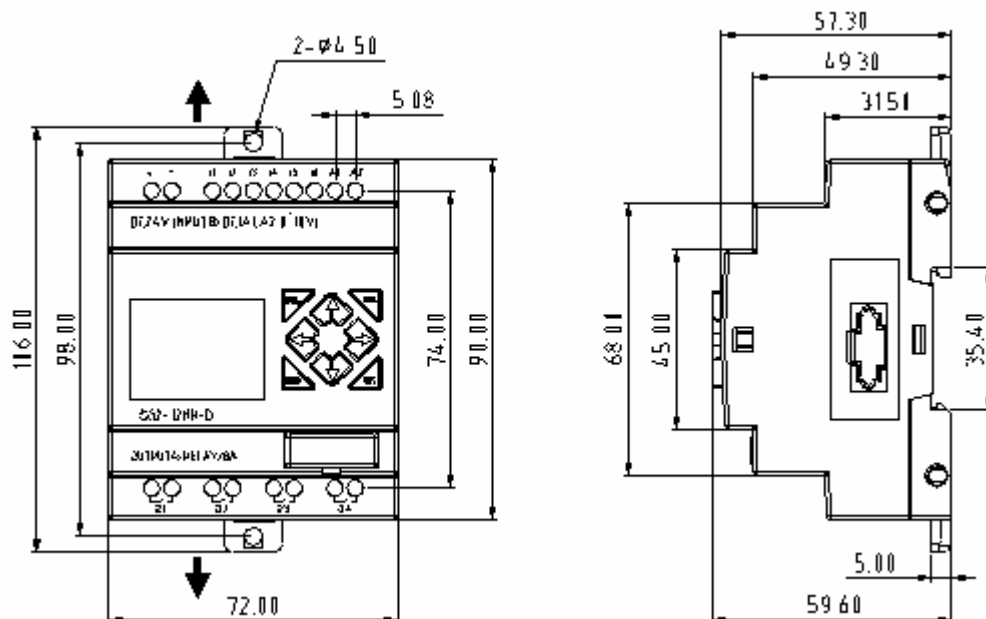
Базовый модуль LRD (управляющий)

Параметр проверки	Тип проверки	Справка	Примечания
Напряжение питания	Проверить напряжение на клеммах, оно должно соответствовать спецификации.	100-240 В ПЕР. ТОКА	Тип пер. тока
24В постоянного тока	Проверить напряжение на клеммах, оно должно соответствовать спецификации.	24 В пост. тока $\pm 10\%$	Тип пост. тока
Входная мощность	Проверить входное напряжение на клеммах, оно должно соответствовать спецификации.	100 – 240 В ПЕР. ТОКА 10 – 26,4 В пост. тока	
Выходная мощность	Проверить выходное напряжение на клеммах, оно должно соответствовать спецификации.	Ниже 250 В ПЕР. ТОКА Ниже 30 В пост. тока	
Установка	Реле LRD должно быть надежно прикреплено.	Нет ослабленных болтов	
Затяжка	Проверить нет ли ослабленных болтов на клеммах.	Нет слабых болтов	

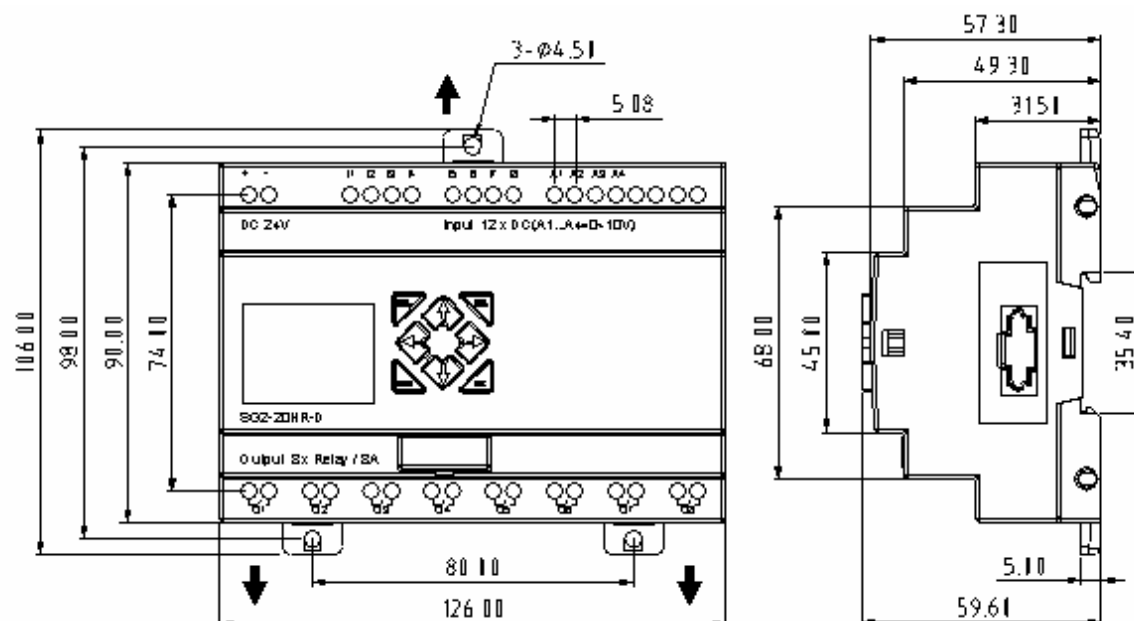
РАЗДЕЛ 9 РАЗМЕРЫ

9.1 ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ [мм]

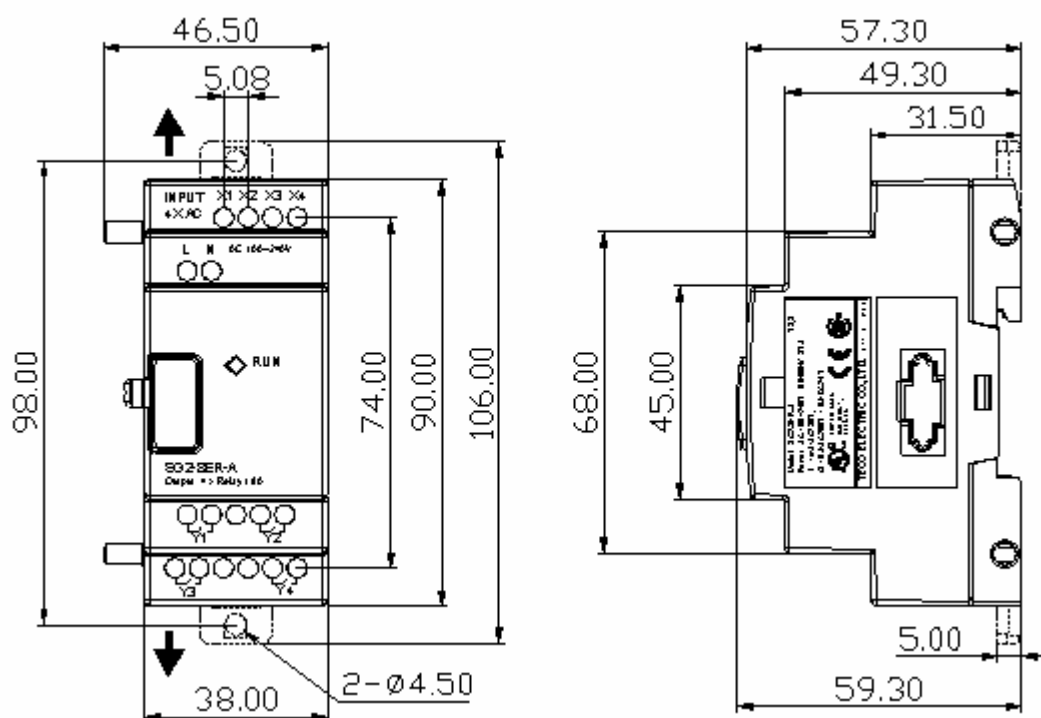
- 10 / 12-точечные модули:



- 20-точечные модули:



- 8-точечное расширение:
- Модуль связи Modbus®:



РАЗДЕЛ 10 ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

10.1 КОНТРОЛЬ ОСВЕЩЕНИЯ ЛЕСТНИЦЫ

Требования для освещения лестницы

- Если кому-нибудь необходимо подняться или спуститься по лестнице, система освещения включится для обеспечения достаточного освещения.
- Система освещения должна выключаться автоматически или вручную в течение пяти минут.

Обычный контроль освещения

Имеется два способа обычного контроля:

- a. Использование импульсного реле
- b. Использование автоматического таймера для контроля системы освещения лестничной клетки.

Компоненты, используемые в обычных системах:

- Выключатели
- Импульсное реле
- Автоматическая система освещения лестницы.

a. Использование импульсного реле:

- Свет включен до тех пор, пока включен выключатель.
- Нажать любой выключатель, чтобы выключить систему освещения.

Недостаток: Имеется слабое место. Часто люди забывают выключить свет.

b. Автоматическая система контроля освещения:

- Свет включен, если выключатель включен..
- Система освещения будет выключена автоматически или вручную в течение нескольких минут.

Недостаток: Пользователь не может изменить время отключения.

Использование программируемого логического реле для контроля освещения

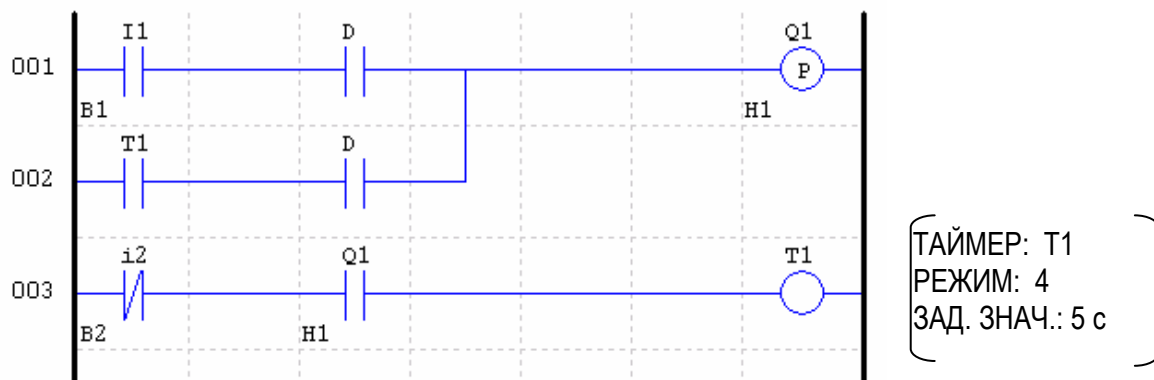
Компоненты, подключенные к реле LRD:

- I1 (Н/О контакт) Переключатели В1-В2
- I2 (Н/О контакт) Инфракрасный датчик движения SP1
- Q1 Лампы Н1-Н2.

Схема соединений системы освещения

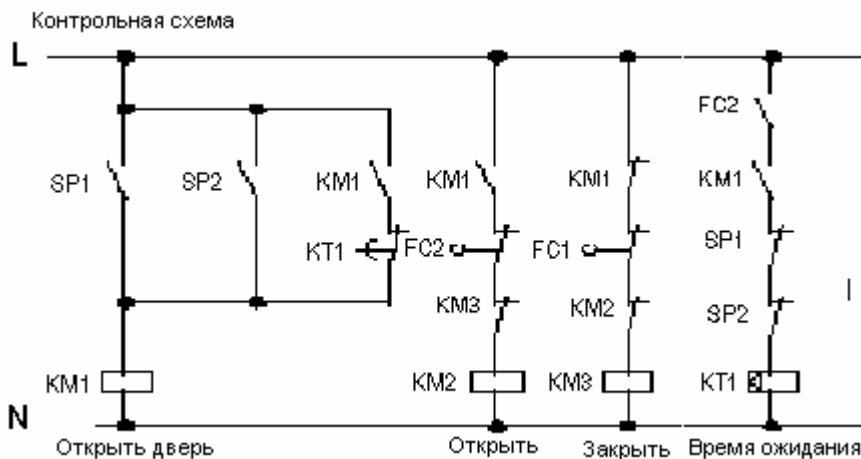
Пример программирования:

СТУПЕНЧАТЫЙ:



Порядок работы FBD:

Принципиальная схема системы



Если датчик SP1 или SP2 обнаружит приближение человека, дверь откроется. По истечении запрограммированного времени на KT1 и если SP1 или SP2 не подают сигнала присутствия кого-либо, контактор KM3 закрывает двери

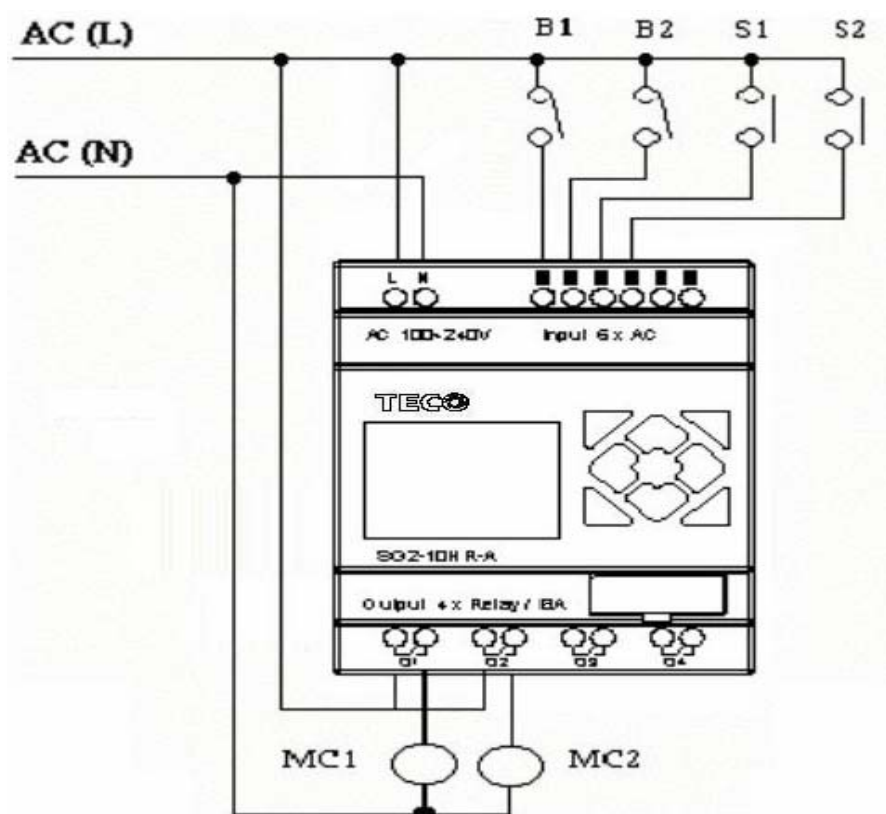
Использование программируемого реле для автоматического управления дверьми

Применяя реле LRD в системе управления дверью можно упростить цепь. Все что необходимо, это подсоединить датчики движения, концевые выключатели и контакторы к LRD.

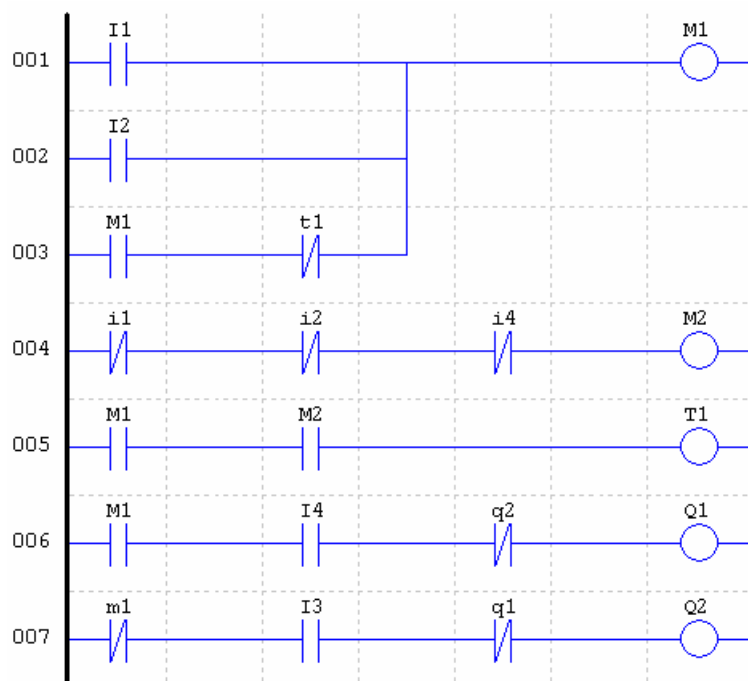
Компоненты подсоединенные к реле LRD:

- I1 (Н/О контакт) инфракрасный датчик движения для приближающихся людей SP1
- I2 (Н/О контакт) инфракрасный датчик движения для приближающихся людей SP2
- I3 (Н/З контакт) концевой выключатель закрывания двери FC1
- I4 (Н/З контакт) концевой выключатель открывания двери FC2
- Q1 Главный контактор KM2 для открывания двери
- Q2 Главный контактор KM3 для закрывания двери.

Схема соединений для автоматического контроля дверей

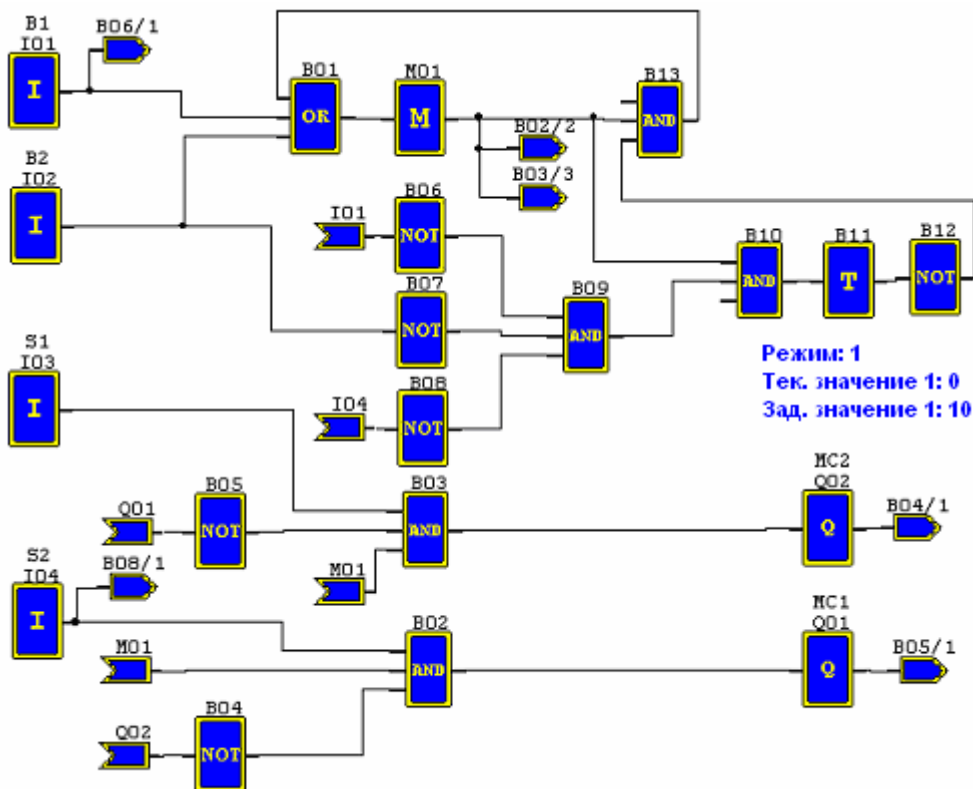


Примеры программирования
СТУПЕНЧАТЫЙ:



ТАЙМЕР: T1
РЕЖИМ: 3
ЗАД. ЗНАЧ.: 10 с

Порядок работы FBD:



Две программы, приведенные выше, обеспечивают одинаковый результат.

Если один из датчиков движения, подсоединенный к цифровым входам I1 и I2, обнаружит приближение людей, дверь будет открыта до тех пор пока будет активирован концевой выключатель открывания двери. В этой точке, и если не обнаружено другое движение, начинается выдержка времени, после чего дверь закрывается.

И если датчик обнаружит движение во время выдержки или во время закрывания двери, дверь снова откроется.

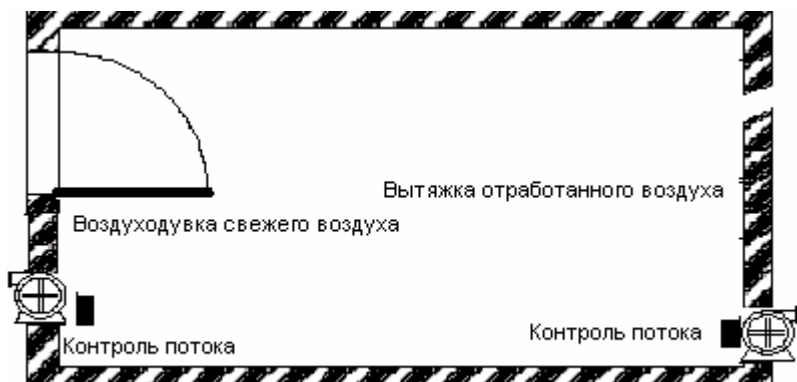
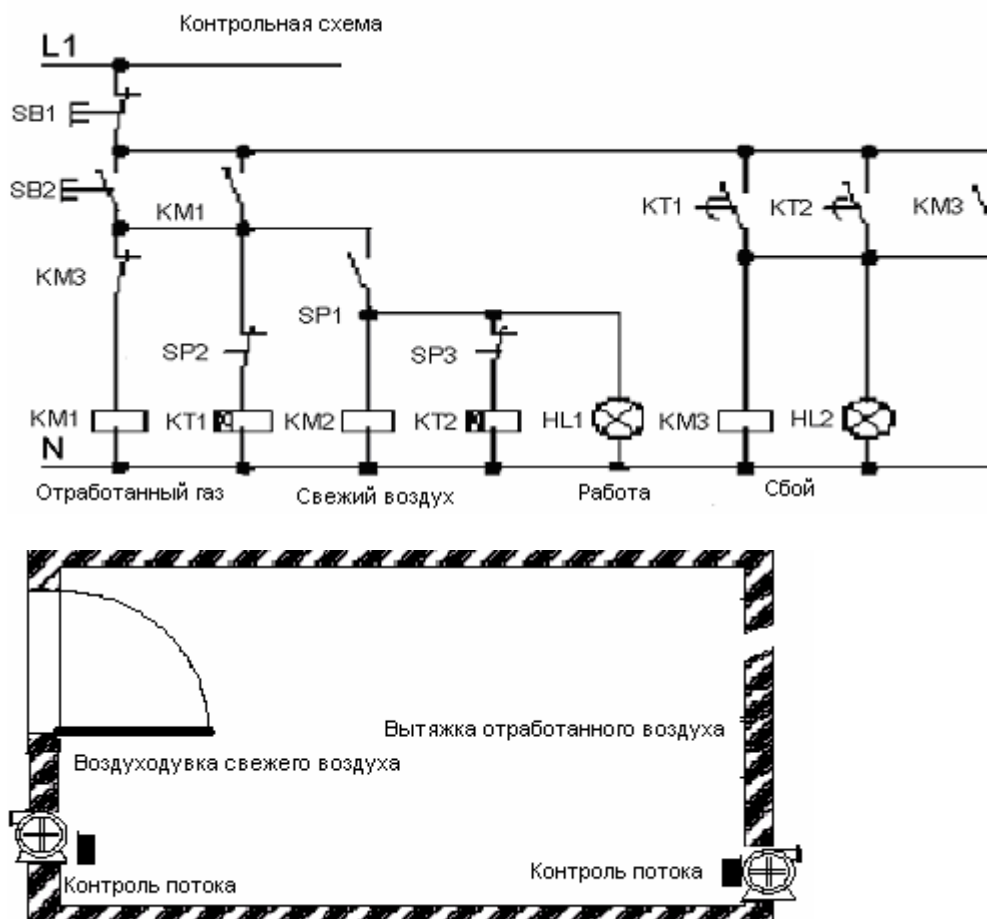
10.3 УПРАВЛЕНИЕ СИСТЕМОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ

Требования к управлению вентиляцией

Основная функция системы вентиляции – это вдувать свежий воздух и вытягивать использованный воздух, как показано на чертеже ниже.

- Комната оснащена вытяжкой газов и вентилятором свежего воздуха.
- Датчик потока управляет операциями подачи и вытяжки воздуха.
- Чрезмерное давление не допускается.
- Вентилятор подачи свежего воздуха будет работать, только если датчик потока будет подавать сигнал о том, что вытяжка работает надлежащим образом.
- Если случится какой-либо сбой в подаче или вытяжке воздуха, загорится сигнальный свет.

Типичная схема управления традиционной системой вентиляции показана ниже:

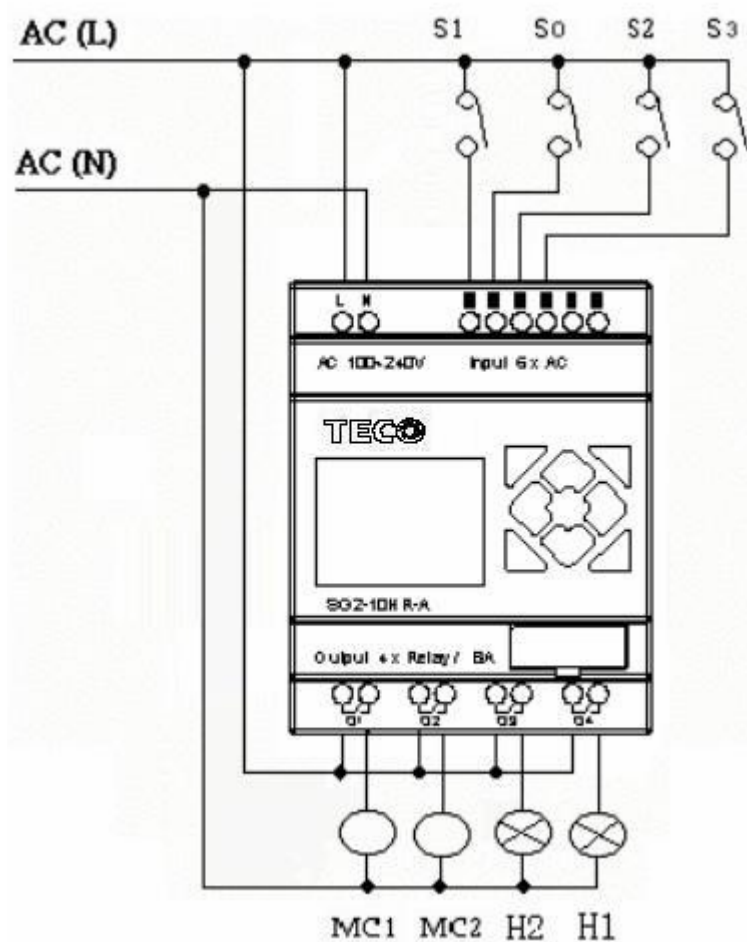


Вентиляционная система полностью контролируется датчиком потока воздуха. Если нет потока воздуха в помещении после заданного периода времени, система активирует аварийную сигнализацию, чтобы пользователь мог отключить систему.

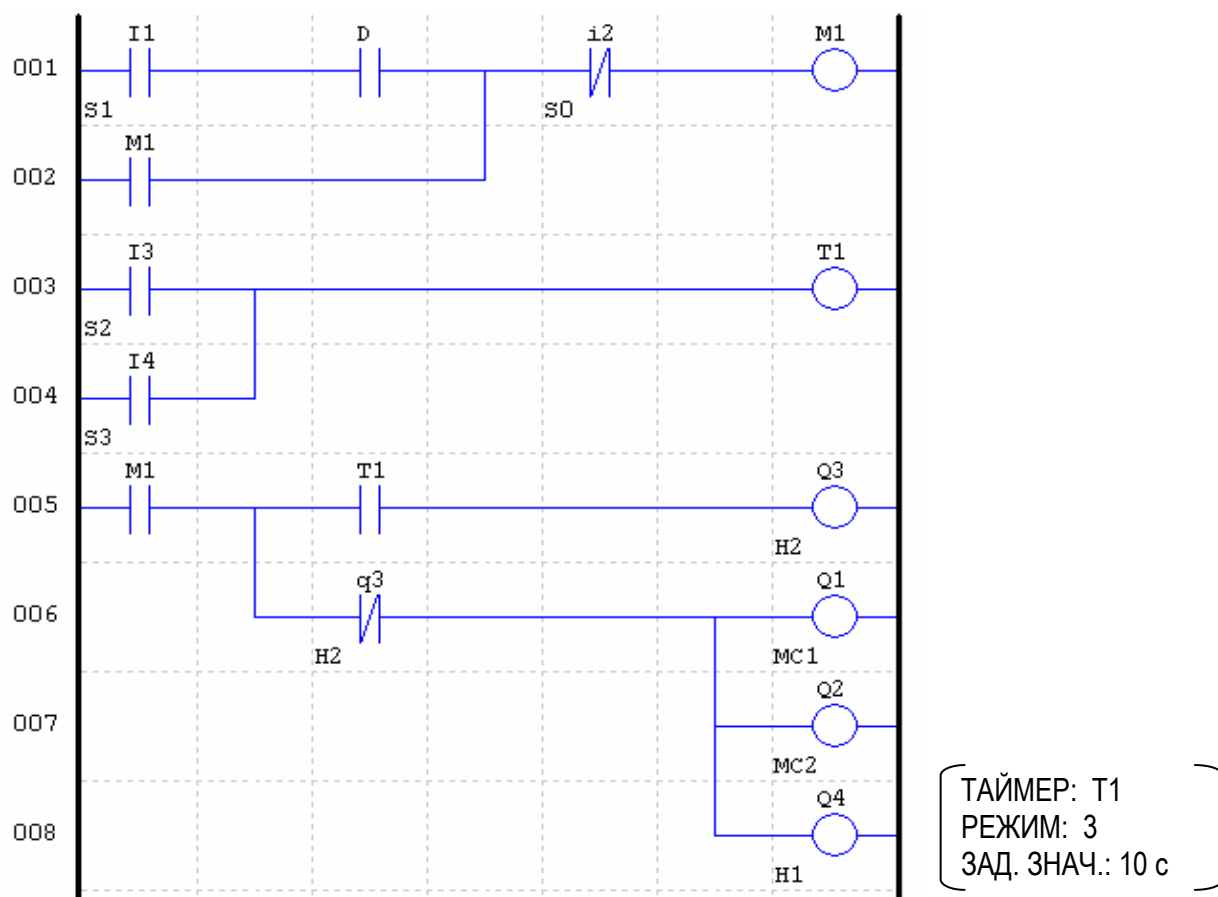
Компоненты, обычно применяемые в традиционных системах:

- I1 (Н/О контакт) пусковой выключатель для двигателя воздухоудвки SB1
- I2 (Н/О контакт) выключатель останова для двигателя воздухоудвки SB2
- I3 (Н/О контакт) датчик контроля потока воздуха SP1
- I4 Н/О контакт) датчик контроля потока воздуха SP2
- Q1 главный контактор KM1
- Q2 главный контактор KM2
- Q3 индикатор аварийной системы HL2
- Q4 индикатор системы работы на HL1.

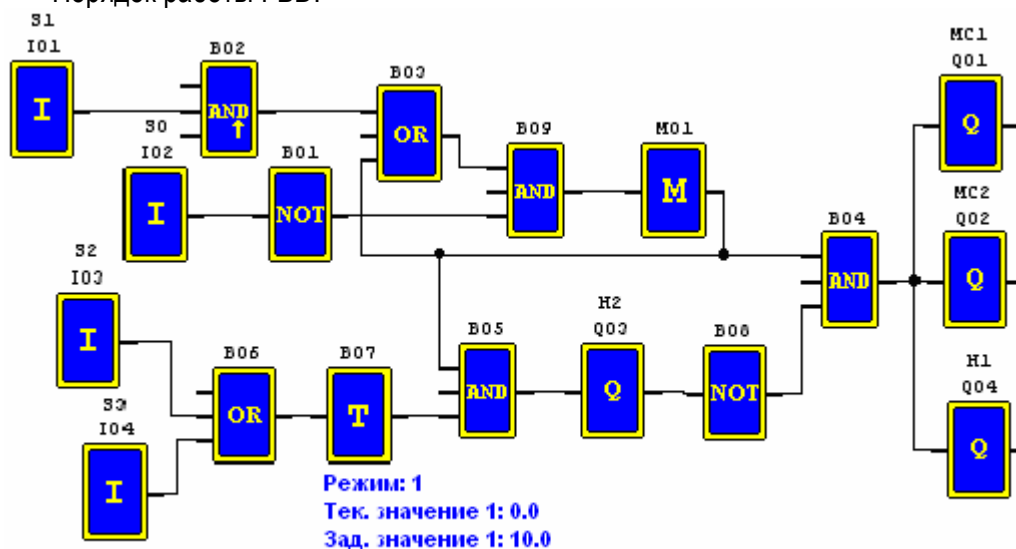
Использование программируемого логического реле для системы управления вентиляцией



Примеры программирования
СТУПЕНЧАТОЕ:



Порядок работы FBD:



Две программы, приведенные выше, обеспечивают одинаковый результат.

Если кнопка пуска, подсоединенная к I1, нажата, система включается и остается включенной до тех пор пока:

- Не будет нажата кнопка останов, подсоединенная к I2, или
- Один из датчиков потока воздуха, подсоединенных к I3 и I4 активирует аварийное состояние, которое длится период времени заданный в T1.

10.4 УПРАВЛЕНИЕ ВЫДВИЖНЫМИ ВОРОТАМИ

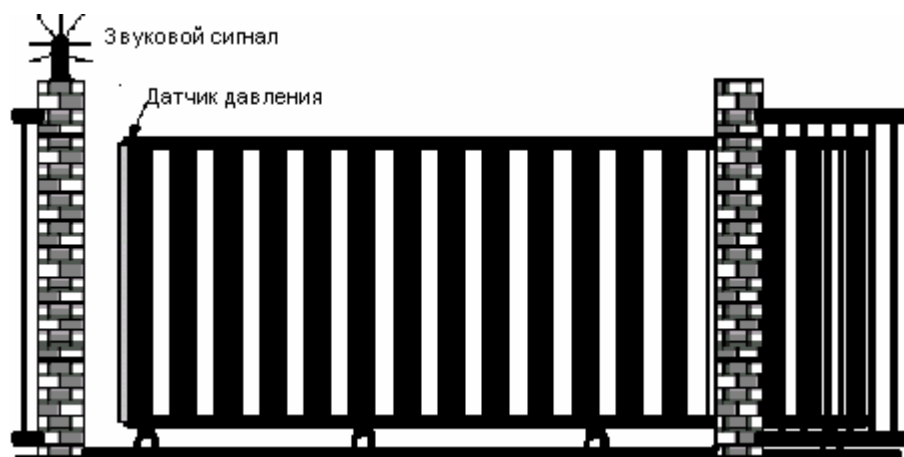
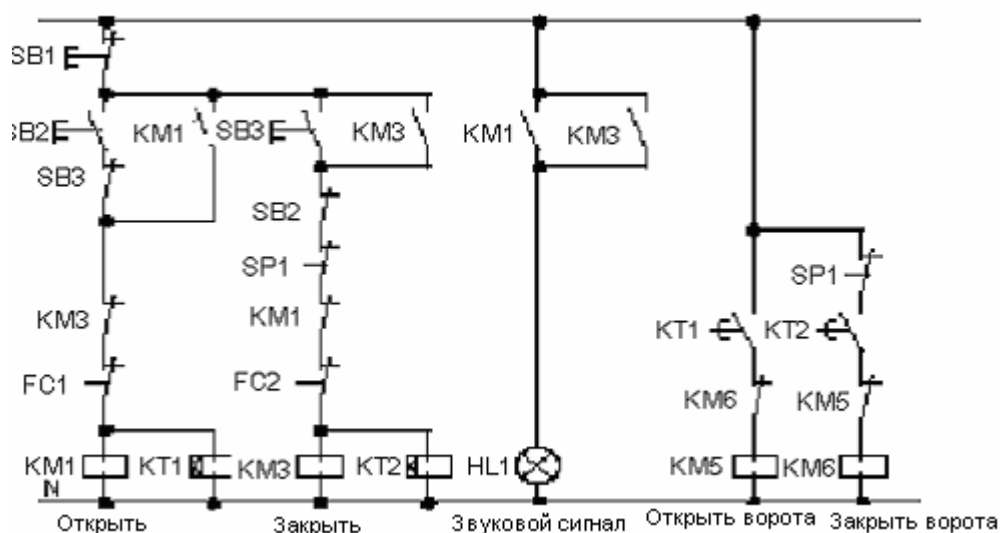
Требования к управлению выдвигными воротами

Главной целью выдвигных ворот, которые управляются вручную охранником, является контроль доступа автомобилей.

- Охранник открывает и закрывает выдвигные ворота.
- Кнопка останова может быть активирована в любое время, независимо от того открыты ворота полностью или закрыты.
- Аварийная индикация будет активирована в течении 5 секунд перед движением ворот.
- На воротах установлена защитная полоса. Во время закрывания ворот, если защитная полоса коснется чего-нибудь, ворота остановятся.

Типичная цепь управления традиционной системой управления воротами

Вспомогательная цепь



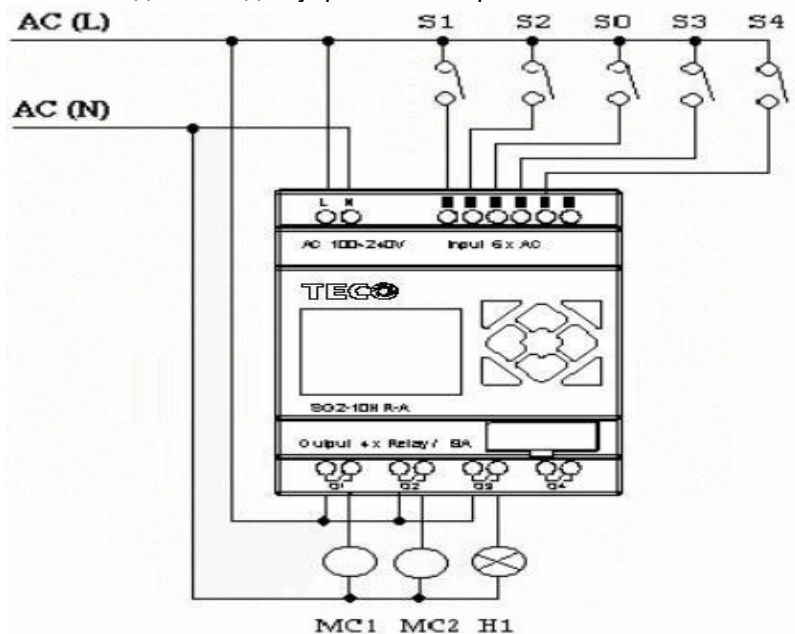
Компоненты, обычно используемые в традиционных системах:

- I1 (Н/О контакт) выключатель открывания ворот SB1
- I2 (Н/О контакт) выключатель закрывания ворот SB2
- I3 (Н/О контакт) защитная полоса SP1
- I4 (Н/О контакт) концевой выключатель открывания ворот FC1

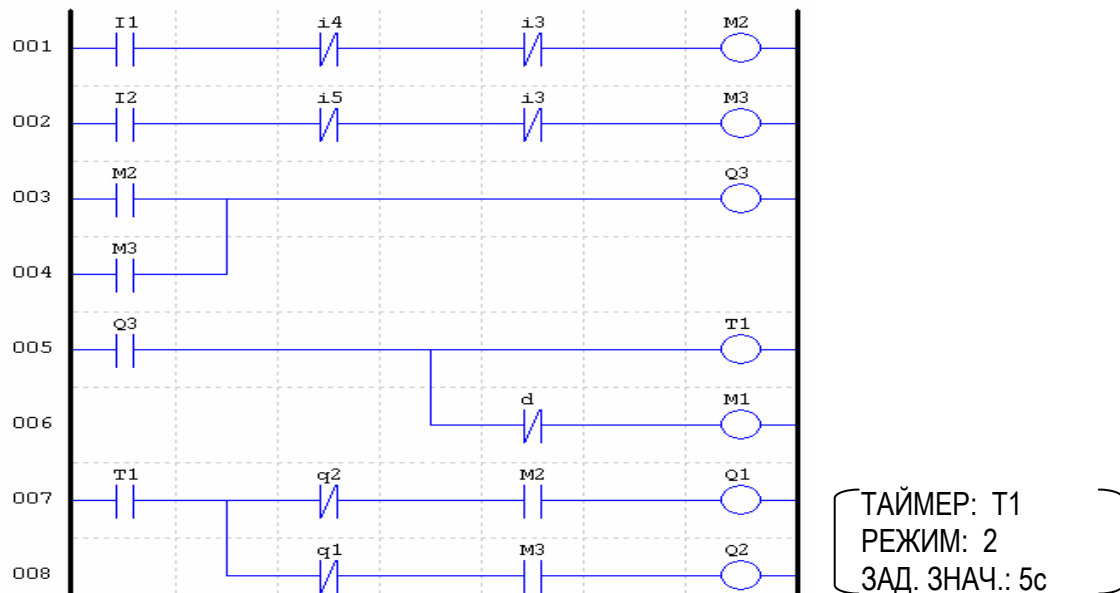
- I5 (H/3 контакт) концевой выключатель закрывания ворот FC2
- Q1 главный электромагнитный контактор KM1 для открывания ворот
- Q2 главный электромагнитный контактор KM2 для закрывания ворот.

Использование программируемого логического реле для управления воротами

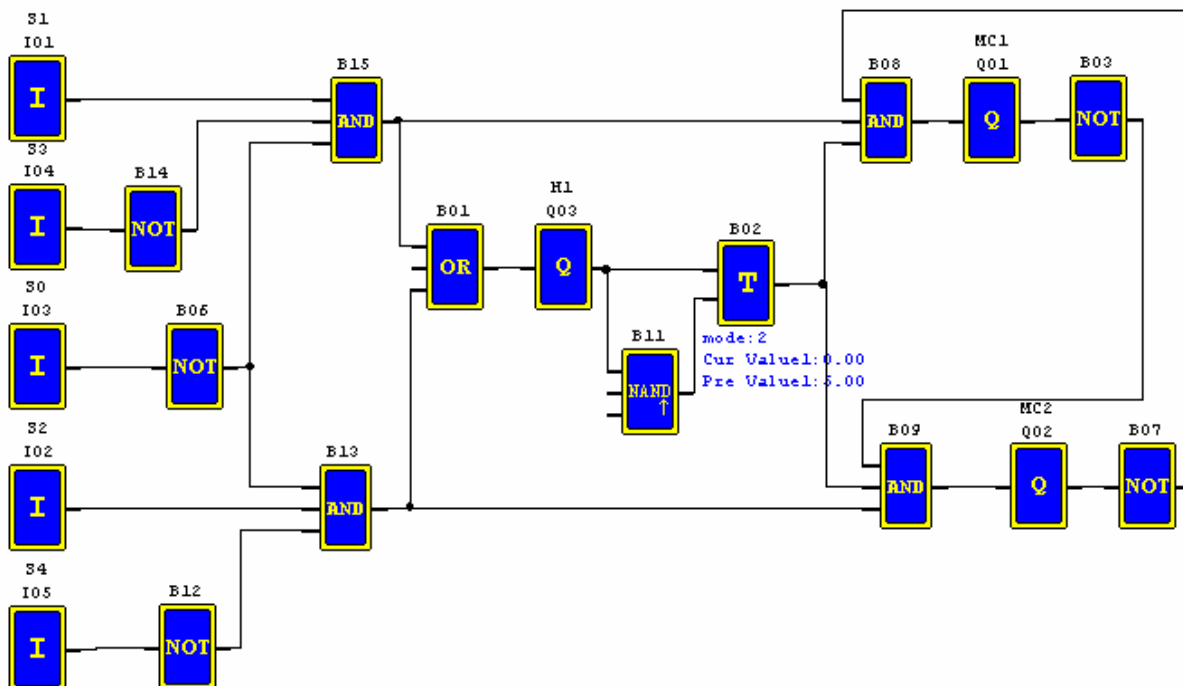
Схема соединений для управления воротами



СТУПЕНЧАТАЯ:



Порядок работы FBD:



Обе программы, приведенные выше, обеспечивают одинаковый результат.

Если выключатель открывания ворот, подсоединенный к I1, активирован и:

- Ворота не открыты, определено концевым выключателем, подсоединенным к I4.
- Защитная полоса, подсоединенная к I3, не должна быть активирована или иметь контакта с какой-либо внешней помехой

Затем включается мигающий индикатор, через 5 секунд и если поддерживается вышеописанное состояние, ворота открываются.

Если выключатель закрывания ворот, подсоединенный к I2, активирован и:

- Ворота не закрыты, определено концевым выключателем, подсоединенным к I5.
- Защитная полоса, подсоединенная к I3, не должна быть активирована или иметь контакта с какой-либо внешней помехой

Затем включается мигающий индикатор, через 5 секунд и если поддерживается вышеописанное состояние, ворота закрываются.

10.5 СЧЕТНЫЙ КОНТРОЛЬ ДЛЯ УПАКОВОЧНЫХ МАШИН

Требования к счету готовых продуктов для упаковочных машин

- Упаковочный цикл начинает счет готовых продуктов на сборочной линии, если значение счета достигает 12, начинается упаковочная операция и длится в течении 5 секунд. После ее окончания начинается новый цикл.
- Одновременный подсчет готовых упаковок также требуется.
- В случае сбоя питания, счет должен оставаться неизменным.

Традиционный контроль счета для упаковочных машин

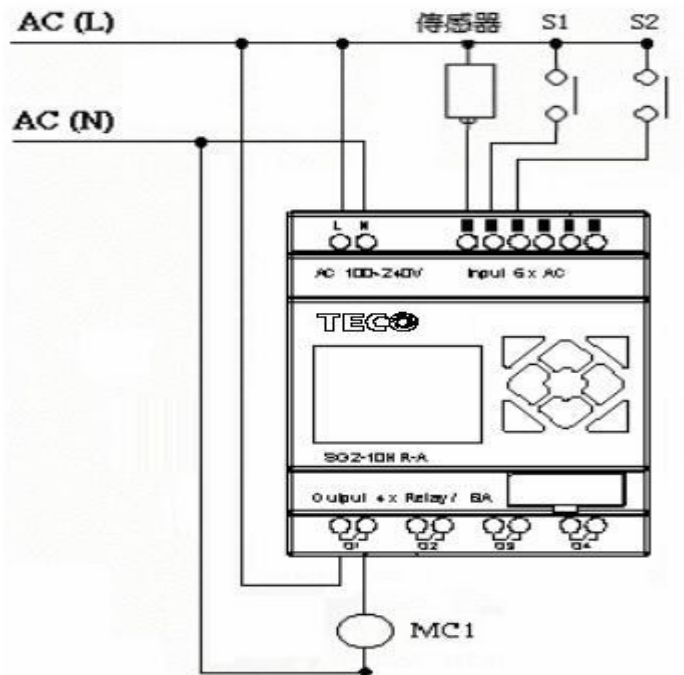
- Датчик выдает импульсный сигнал, если обнаруживает наличие продукта. Счетчик генерирует выход, когда значение счета достигает 12 и таймер используется для 5-секундной задержки.
- Счетчик будет работать в режиме 3 или в режиме 4 для поддержания точного счета, даже в случае сбоя питания.

Компоненты, обычно используемые в традиционных системах:

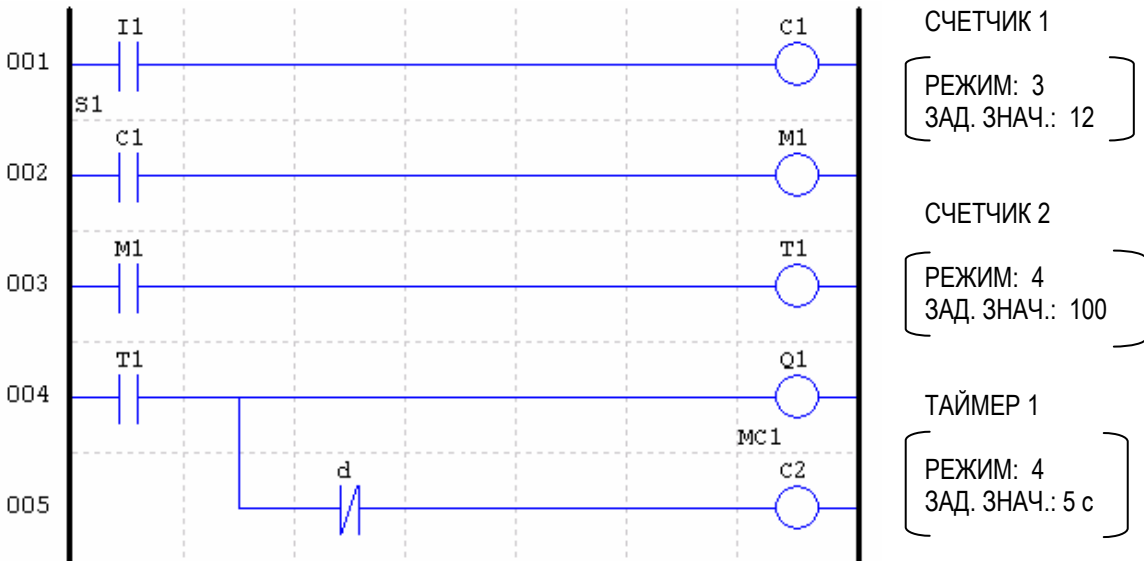
- I1 датчик счета SP1
- I2 сброс значения счета на нуль SB1
- I3 удаляет время упаковки SB2
- Q1 упаковочное устройство KM1.

Использование программируемого логического реле для упаковочной машины

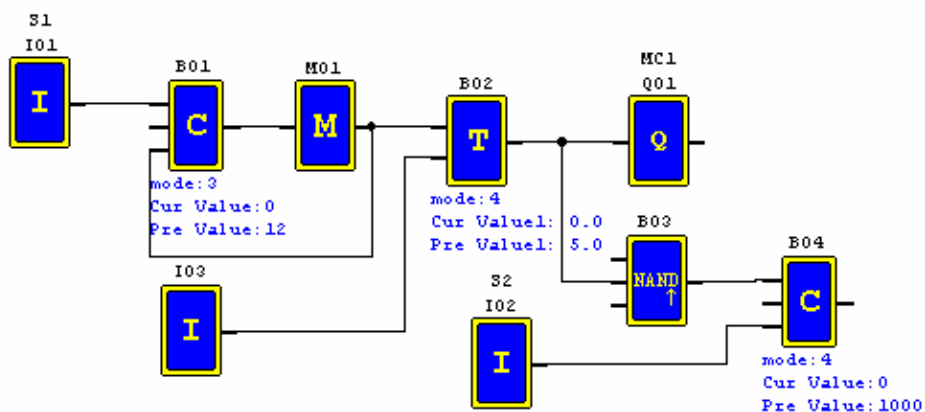
Схема соединений для упаковочной машины



СТУПЕНЧАТЫЙ:



Порядок работы FBD:



*Cur Value – Текущее значение, Pre Value – Заданное значение

Обе программы, приведенные выше, обеспечивают одинаковый результат.

Счетчик C1, запрограммированный в режиме 3 и поэтому удерживает данные в случае сбоя в питании, увеличивает на одну единицу каждый раз, когда готовый продукт проходит мимо датчика, соединенного к I1. Если значение счета достигает 12, начинается цикл времени упаковки. Счетчик 12 штук сбрасывается, в то время как счетчик C2 считает упаковки с готовыми продуктами по одной единице.