

# Telemecanique Zelio-Logic Интеллектуальное Реле

Руководство пользователя  
Январь 2000



## **Предварительные советы по подключению интеллектуальных реле**

Выключите устройство.

Примите все необходимые меры, чтобы избежать случайного включения устройства.

Убедитесь в отсутствии напряжения.

Сделайте необходимое заземление.

Всегда следуйте инструкциям данного руководства пользователя.

Помните, что устанавливать интеллектуальные реле могут только квалифицированные специалисты.

Устройства управления и автоматики при инсталляции должны быть защищены от случайного запуска.

Необходимо, чтобы все связи с системой управления отвечали соответствующим стандартам техники безопасности.

Колебания напряжения питания сети переменного тока не должны превышать допустимого порога указанного в технических характеристиках, иначе это может вызвать сбой в работе и привести к потенциально опасным ситуациям.

Чтобы избежать потенциально опасных ситуаций, позаботьтесь о том, чтобы система аварийной остановки соответствовала стандартам. Убедитесь, что аварийное отключение системы не вызывает её неожиданного автоматического рестарта.

Убедитесь, что приложение, прерванное из-за сбоев в подаче напряжения, может продолжать работать корректно.

## Содержание

---

Вы хотите знать как работает новое интеллектуальное реле и его основные характеристики.	<b>Включение и описание интеллектуального реле</b>	<b>1</b>
Вам нужна детальная информация, например, вы хотите знать как реализовать лестничную диаграмму, используя интеллектуальное реле.	<b>Создание типичного приложения</b>	<b>2</b>
Вы хотите получить информацию обо всех возможностях по конфигурации интеллектуального реле.	<b>Меню конфигурации</b>	<b>3</b>
Вы хотите знать все элементы лестничной диаграммы, которые распознаются и используются интеллектуальным реле.	<b>Лестничные диаграммы</b>	<b>4</b>
Вы хотите научиться создавать лестничные схемы с помощью интеллектуального реле	<b>Введение в лестничные диаграммы</b>	<b>5</b>
Вы хотите знать возможности интеллектуального реле в процессе эксплуатации.	<b>Отладка</b>	<b>6</b>
Вы хотите расширить свои знания о интеллектуальном реле с помощью подробного примера.	<b>Пример приложения</b>	<b>7</b>
У вас возникли проблемы и вы хотите их решить.	<b>Поиск неисправностей</b>	<b>8</b>
Вы хотите сделать резервную копию, передавать или дублировать ваше приложение.	<b>Передача</b>	<b>9</b>
Вы смотрите информацию: технические подробности, словарь, бланки ввода информации. Специальные термины.	<b>Приложение</b>	<b>10</b>
	<b>Указатель</b>	<b>Index</b>

## Глава 1 – Содержание

### Включение и знакомство с интеллектуальным реле

---

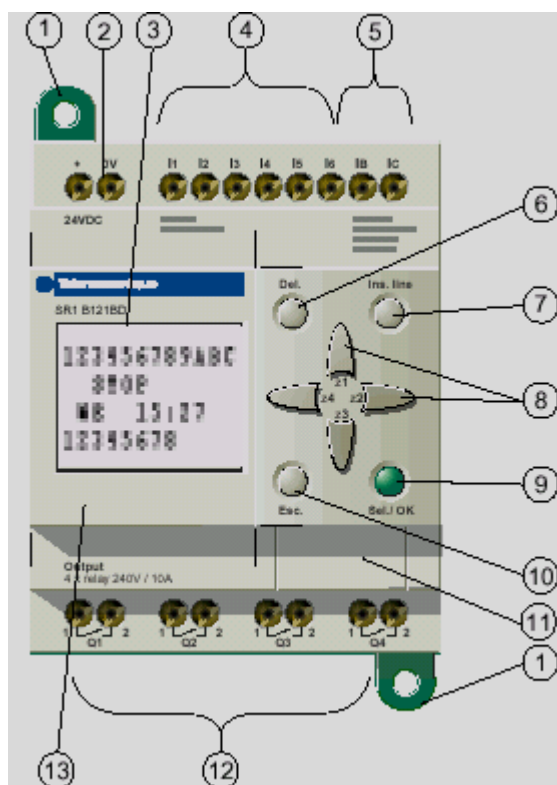
*В данной главе рассматриваются следующие вопросы:*

<b>1. Описание</b>	<b>3</b>
<b>2. Характеристики и схемы</b>	<b>4</b>
Характеристики	4
Схемы	5
<b>3. Командные клавиши</b>	<b>6</b>
Описание клавиш	6
<b>4. Примеры</b>	<b>7</b>
<b>5. Основные функции</b>	<b>10</b>
Главное меню	10
Меню настройки	11

## 1. Описание

Интеллектуальные реле позволяют упростить программирование логических задач. Они очень просты в использовании, а их гибкость и высокая производительность позволяют пользователям значительно сэкономить время и деньги.

Это руководство пользователя предназначено для тех, кто хочет использовать интеллектуальные реле, но не имеет при этом глубоких знаний в области систем автоматизации.



- 1-Выдвижное крепление
- 2-Источник питания: 24 VDC для SR1 ●●●● BD, ~ 100/240 В для SR1●●●● FU
- 3-Жидкокристаллический дисплей, 4 строки, 12 символов
- 4-Клемма с винтовым креплением для = 24 В входов SR1 ●●●● BD, ~ 100/240 В SR1 ●●●● FU
- 5- SR1 ●●●● BD с аналоговым 0-10 В входами, используемыми в = 24 В дискретном режиме
- 6-Кнопка -Удалить
- 7-Кнопка - Вставить
- 8-Кнопки стрелки или после их конфигурации – Z входы
- 9- Кнопка выбора и подтверждения
- 10-Кнопка Отмена
- 11-Разъем для резервной памяти или кабеля соединения с ПК
- 12-Выходные клеммы блока реле
- 13-Место для пластинки с поясняющими надписями



- 1- Состояние входов (В и С представляют аналоговые входы)
- 2-Режим работы (Пуск/Стоп)
- 3-Параметры, по умолчанию дата и время для моделей с часами.
- 4-Состояние выходов
- 5-Индикация Z входов, после их активизации.

## 2. Характеристики и схемы

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Конфигурация	10 I/O	12 I/O	20 I/O	
Обозначение	SR1-A101BD	SR1-B12BD	SR1-A201BD	SR1-B201BD
Недельный таймер	Нет	Да	Нет	Да
Питание	24В постоянного тока(19.2 В min./30 В max.)			
Номинальный входной ток	67 мА			
Количество дискретных входов	6	6	12	10
Номинальный ток	3 мА			
Номинальное напряжение	~ 24 В			
Количество релейных выходов	4		8	
Напряжение	5 ... 150 В постоянного тока/24 ... 250 В переменного тока переменный ток 15 0.9 А/230 В постоянный ток 13 0.6 А/24 В			
Количество аналоговых входов 0-10 В	0	2*	0	2*

\* Каждый вход также пригоден для использования в дискретном режиме вход-выход, 24 В постоянного тока

Конфигурация	10 I/O	12 I/O	20 I/O	
Обозначение	SR1-A101FU	SR1-B101FU	SR1-A201FU	SR1-B201FU
Недельный таймер	Нет	Да	Нет	Да
Питание	100/240 В переменного тока (85 В min./264 В max.)			
Номинальный входной ток	<46 мА при 115 В переменного тока < 36 мА при 240 В переменного тока			
Количество дискретных входов	6		12	
Номинальный ток	3мА			
Номинальное напряжение	= 24 В			
Количество релейных выходов	4		8	
Напряжение	5 ... 150 В постоянного тока/24 ... 250 В переменного тока переменный ток 15 0.9 А/230 В постоянный ток 13 0.6 А/24 В			

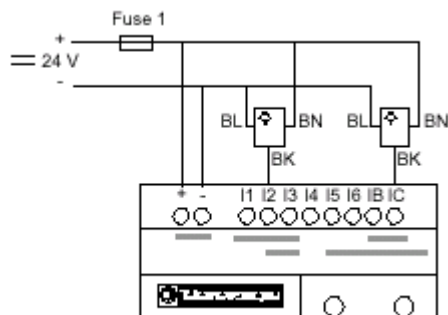
**Внимание:** Интеллектуальные реле переменного тока не имеют аналоговых входов. Для дальнейшей информации, обратитесь к каталогу.

## 2. Характеристики и схемы

### Характеристики

Дискретные входы и выходы	Аналоговые входы
<p>SR1-●101BD    SR1-●201BD</p>	
<p>SR1-●101FU    SR1-●201FU</p>	






### Трех-проводное соединение



### 3. Командные кнопки

#### Описание кнопок

Для конфигурации программы и управления приложением используют кнопки, расположенные на передней панели интеллектуального реле. Они выполняют следующие действия:

Кнопка	Описание
	Нажмите эту клавишу, чтобы удалить элемент или линию лестничной диаграммы.
	Нажмите эту клавишу, чтобы вставить строку в лестничную диаграмму.
	Нажмите эту клавишу: делайте выбор, для элемента введите параметр страницы, введите страницу дисплея, подтвердите выбор.  Чтобы использовать интеллектуальное реле, нажмите эту клавишу, для обращения к главному меню.
	Нажмите эту клавишу, чтобы выйти из меню или из режима выбора.
	Клавиши курсора используются, чтобы перемещать курсор в лево, вниз и в право. Позиция на экране показывается индексом ">", а курсор "■" или "●", мерцающий текст индексом "Ini" .



## 4. Примеры

В этом подразделе подробно рассматривается как использовать кнопки интеллектуального реле.

*Пример 1: Выбор языка – Приведенная ниже процедура всегда одинакова, независимо от продукта.*

Описание / Операция	Отображение
<p>Первоначальное включение или включение после инициализации производителем:</p>	 <p>Мерцает опция "ENGLISH".</p>
 <p>Выбор французского языка.</p>	 <p>Кнопка <b>Sel./ OK</b> используется для подтверждения выбора нового языка (выбранный язык показан мерцающим текстом с ромбиком).</p>
 <p>Для продолжения или завершения работы.</p>	<p>Возможны два случая:</p> <p>Изделие с часами, SR1-B ●●●●●</p>  <p>Теперь нужно установить время (смотри пример на следующей странице)</p> <p>Изделие без часов, SR1-A ●●●●●</p>  <p>Высвечивается основной экран интеллектуального реле (в этом случае интеллектуальное реле SR1-A101FU).</p>

## 4. Примеры



Пример 2: Изменения даты и времени после первого включения.

Описание / Операция	Отображение / Комментарии
<p>После выбора языка появляется следующий экран:</p>	<div data-bbox="928 414 1287 566" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>TIME SET:  <span style="background-color: black; color: black;">█</span>INTER            MO            00:00</p> </div> <p>Мерцает черный курсор.</p>
<p>Вход в режим редактирования.</p> <div data-bbox="464 875 557 972" style="text-align: center;">  </div>	<div data-bbox="928 734 1287 887" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>TIME SET:            WINTER            MO            00:00</p> </div> <p>Изменяемый текст мерцает (в данном случае "WINTER"). Вы можете изменить его с помощью кнопки:</p> <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center; gap: 10px;"> <div data-bbox="834 1068 895 1189" style="text-align: center;">  </div> <span>или</span> <div data-bbox="959 1068 1019 1189" style="text-align: center;">  </div> <span>затем</span> <div data-bbox="1125 1088 1217 1189" style="text-align: center;">  </div> </div> <p>Нажатие кнопки <b>Sel./OK</b> подтверждает изменение.</p>

Временные установки, часы, минуты, дни недели, можно изменить тем же способом, используя кнопки интеллектуального реле.

Для возврата в главное меню нажмите:

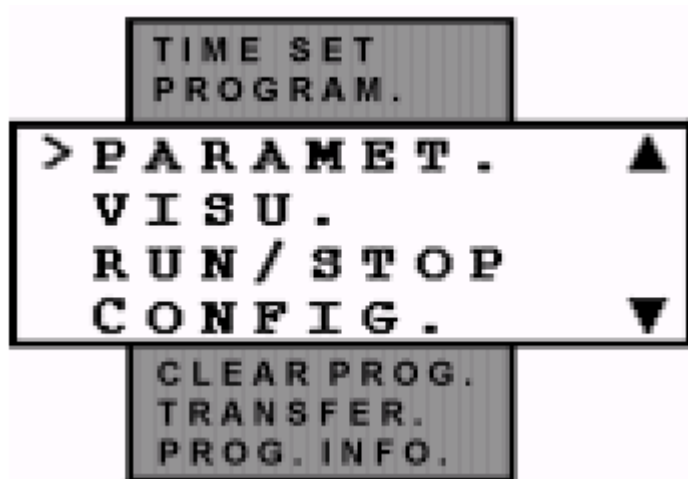


**Внимание:** Кнопки  или  используются для перемещения от одного поля к другому, в то время как две другие кнопки стрелки используются для изменения отображаемой величины.

## 5. Основные функции

---

Основные функции представлены в главном меню.



Индикатор ”>”, расположенный слева от текста, показывает выбранную вами опцию.

Треугольник сверху означает, что часть опций не видна и доступ к ним можно получить прокручивая текст вверх, соответственно нижний треугольник означает, что часть опций не видна и доступ к ним можно получить прокручивая текст вниз.

## 5. Основные функции

---

### Главное меню

<b>TIME SET</b>	Функция используется для установки даты и времени: Летнее время/Зимнее время День недели Часы-минуты
<b>PROGRAM.</b>	Функция позволяет пользователю войти в лестничную диаграмму, чтобы запустить интеллектуальное реле в работу. Программа создается используя язык лестничной диаграммы. Как программировать лестничные диаграммы, смотрите в следующей главе. Эта функция может быть защищена паролем.
<b>PARAMET.</b>	Функция позволяет пользователю отображать и изменять неблокированные параметры в элементах лестничной диаграммы.
<b>VISU.</b>	Функция позволяет пользователю отображать и изменять неблокированные параметры в элементах лестничной диаграммы, а также выбирать данные, которые будут отображены на третьей строке экрана интеллектуального реле.
<b>RUN/STOP</b>	Функция позволяет пользователю запускать или останавливать выполнение программы в интеллектуальном реле: RUN: программа запускается. STOP: программа останавливается и выходы блокируются.
<b>CONFIG.</b>	Функция объединяет все конфигурационные опции интеллектуального реле (смотри следующую таблицу).
<b>CLEAR PROG.</b>	Функция полностью стирает лестничную диаграмму, которая хранилась в интеллектуальном реле. Данная функция может быть защищена паролем.
<b>TRANSFER.</b>	Функция передает содержимое памяти интеллектуального реле. <b>Modul.-&gt;PC:</b> передача программного обеспечения из реле в PC <b>PC-&gt;Modul.:</b> загрузка программного обеспечения из PC в реле, <b>Modul.-&gt;Mem:</b> передача программы из реле в ППЗУ*, <b>Mem-&gt;Modul.:</b> загрузка программы из ППЗУ в реле*.
<b>PROG. INFO</b>	Эта функция отображает все элементы, необходимые для создания многоступенчатой диаграммы.

\* ППЗУ (электрически – стираемое программируемое постоянное запоминающее устройство) позволяет передавать содержимое памяти интеллектуального реле без необходимости программирования интеллектуальном реле и без ввода вручную аналогичного приложения в другое. Вместе с тем интеллектуальное реле может работать и без ППЗУ.

## 5. Основные функции

---

### Меню настройки

Меню	Описание
<b>PASSWORD</b>	Разрешает или запрещает доступ к определенным функциям
<b>LANGUAGE</b>	Выбор языка
<b>Filt.</b>	Выбор режима фильтрации ввода (для быстрого ввода). Эта функция может быть защищена паролем.
<b>Zx=KEYS</b>	Разрешает/запрещает кнопки стрелки Zx. Эта функция может быть защищена паролем.
<b>HELP</b>	Разрешает/запрещает автоматическую помощь.

Опции конфигурационного меню подробно описаны в главе 3, стр. 36.

## Глава 2 – Содержание

### Реализация базового приложения

---

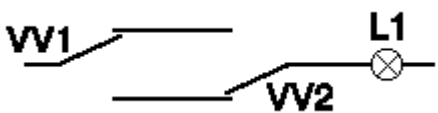
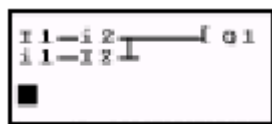
*В этой главе рассматриваются следующие вопросы:*

<b>1. Представление лестничной диаграммы</b>	<b>13</b>
<b>2. Использование реверсивной функции</b>	<b>14</b>
Практический пример	14
Общий случай	15
<b>3. Система обозначений, используемая в интеллектуальном реле</b>	<b>16</b>
<b>3. Приложение: реализация двухстороннего переключателя</b>	<b>18</b>
Реализация лестничной диаграммы	18

## 1. Представление лестничной диаграммы

Если вы уже знаете как работают лестничные диаграммы, можете переходить сразу к 3-му разделу этой главы.

В этом разделе мы будем использовать простой пример, чтобы понять как работают лестничные диаграммы: двухсторонний переключатель.

Стандартная электрическая схема	Лестничная диаграмма
	
<p>Двухпозиционные переключатели, обозначенные на схеме <b>VV1</b> и <b>VV2</b>, управляют лампой <b>L1</b>.</p>	<p><b>I1</b> и <b>I2</b> – два контакта, подключенные ко входам 1 и 2 интеллектуального реле. <b>Q1</b> – катушка, которая согласуется с выходом 1 интеллектуального реле.</p>

Использование интеллектуального реле означает, что простые переключатели (с открытой или закрытой позициями) могут быть использованы вместо позиционных переключателей.

Переключатели обозначены на коммутационной схеме **S1** и **S2**.

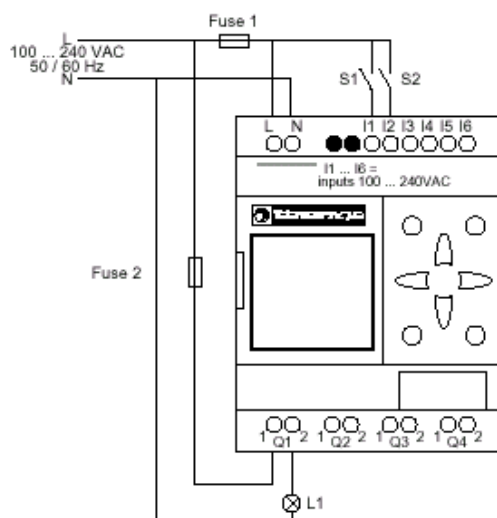
**S1** и **S2** подсоединены к входам **I1** и **I2** интеллектуального реле.

Принцип действия заключается в следующем:

каждый раз, когда входы **I1** и **I2** изменяют состояние, это вызывает изменение состояния на выходе **Q1**, который управляет лампой **L1**.

Лестничная диаграмма использует основные особенности, такие как размещение контактов параллельно и последовательно, наряду с реверсивной функцией, обозначенной как **i1** и **i2** (реверсивная функция описана на следующей странице).

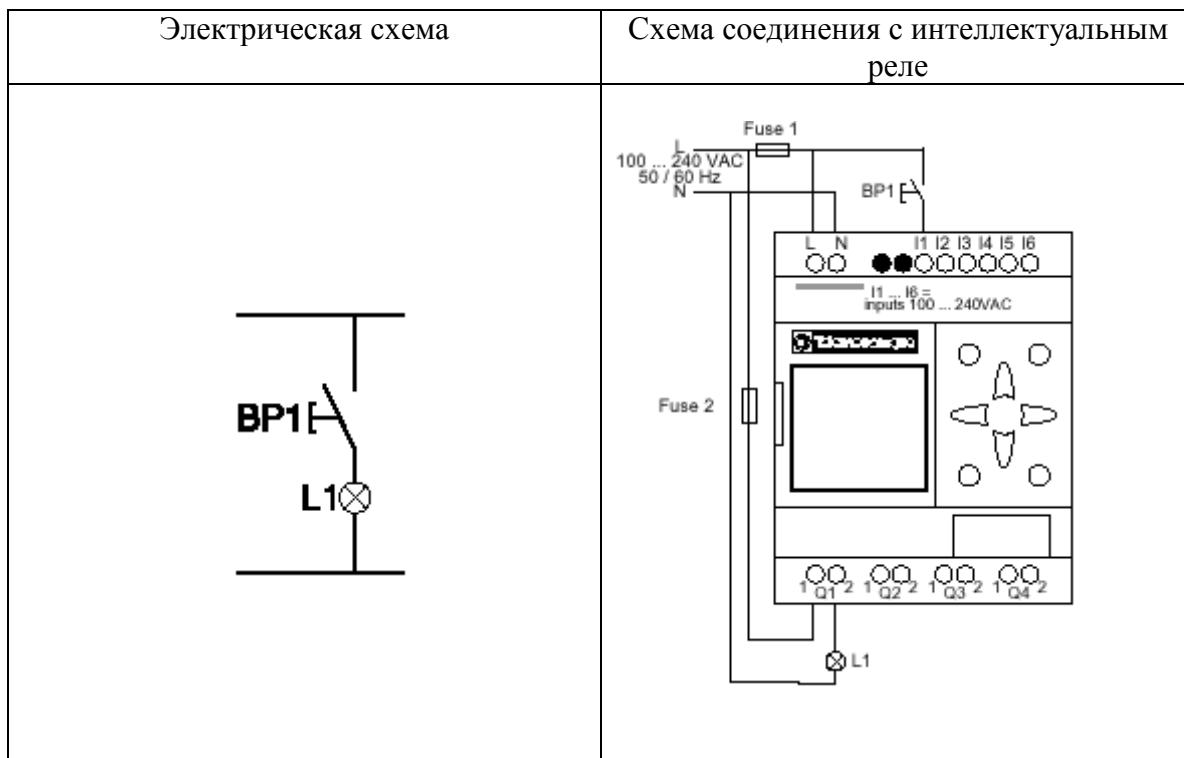
**Внимание:** реализация двухстороннего переключателя наиболее выгодна когда используются релейные катушки дистанционного управления (смотри стр.33).



## 2. Использование реверсивной функции

### Практический пример

Реверсивная функция (она обозначена в интеллектуальном реле буквой **i**) и используется для получения реверсивного состояния входа **I**, подключенного к интеллектуальному реле. Проиллюстрируем работу этой функции на примере простой электрической схемы:



В зависимости от лестничной диаграммы существуют две возможные ситуации:

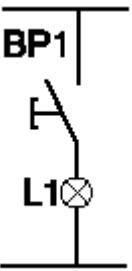
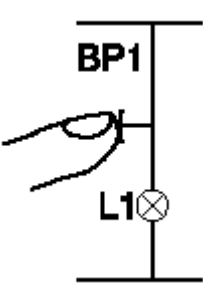
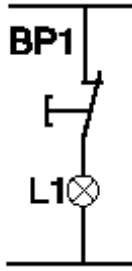
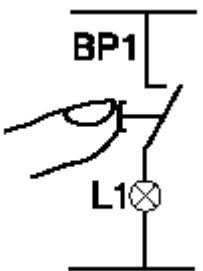
Лестничная диаграмма 1	Лестничная диаграмма 2
$\Pi \text{ ————— } \text{I} \text{ Q1}$	$i\text{I} \text{ ————— } \text{I} \text{ Q1}$
<p><b>Π</b> соответствует действительному изображению <b>BP1</b>. Нажатие <b>BP1</b> активизирует вход <b>Π</b>, так что активизируется выход <b>Q1</b> и лампочка <b>L1</b> загорается.</p>	<p><b>iI</b> соответствует реверсивному изображению <b>BP1</b>. Нажатие <b>BP1</b> активизирует вход <b>Π</b>, вследствие чего контакт <b>iI</b> блокируется, выход <b>Q1</b> блокируется и лампочка <b>L1</b> выключается.</p>



## 2. Использование реверсивной функции

### Общий случай

Данная таблица иллюстрирует работу кнопки, подключенной к интеллектуальному реле. Кнопка ВР1 подсоединена ко входу И1 и лампочка L1 – к выходу Q1 интеллектуального реле.

Исходное состояние		После включения кнопки	
Электрическая схема	Символ	Электрическая схема	символ
	$I1 = 0$ $i1 = 1$		$I1 = 1$ $i1 = 0$
	$I1 = 1$ $i1 = 0$		$I1 = 0$ $i1 = 1$

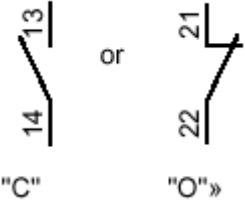

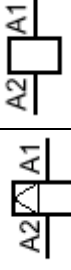





**Внимание:** реверсивная функция применяется ко всем элементам лестничной диаграммы, представляют ли они входы, дополнительные реле или функциональные блоки.

### 3. Система обозначений, используемая в интеллектуальном реле

Интеллектуальное реле имеет четырех строчный экран для отображения лестничных диаграмм.

В данной таблице приведены символы, используемые для обозначения основных элементов.

**Внимание:** программное обеспечение ZelioSoft позволяет представлять лестничные диаграммы в различных форматах.

Электротехнический символ	Символ лестничных диаграмм	Фирменное обозначение
		<p><b>I1 or i1</b></p> <p><b>I1 or i1</b></p>
		<p><b>I Q1</b></p>
 <p>Set coil (SET)</p>		<p><b>s Q1</b></p>
 <p>Reset coil (RESET)</p>		<p><b>R Q1</b></p>

### **3. Система обозначений, используемая в интеллектуальном реле**

---

В интеллектуальном реле возможно использование и других элементов:

**Блок функционального таймера:** используется для задания задержек и временных интервалов.

**Блок функционального счетчика:** используется для подсчета импульсов, полученных на входе.

**Системные часы:** используются для запуска или остановки действия в определенный день, в определенное время.

**Аналоговый компаратор:** используется для сравнения аналоговой величины с контрольным значением или с другой аналоговой величиной с учетом гистерезиса.

**Вспомогательные реле:** используются, чтобы сохранить или изменить начальное состояние интеллектуального реле.

**Z клавиши:** после подтверждения этой функции, могут быть использованы как входы.

**Внимание:** дополнительную информацию о всех возможных элементах лестничной диаграммы используемых в интеллектуальном реле, можно найти в Главе 4, стр. 30.

## 4. Приложение: реализация двухпутевого переключателя




### Реализация лестничной диаграммы

Следуя инструкциям, приведенным в данной таблице, пользователь может реализовать лестничную диаграмму двухпутевого переключателя.










Используйте главное меню ( которое появляется сразу после включения), следуйте инструкциям, приведенным в колонке “Действие”, и нажимайте соответствующие кнопки.

В колонке “Экран” показано, что увидит пользователь на экране интеллектуального реле.











В колонке “Комментарии” приведена дополнительная информация по вводу программы и отображению действий.

Действие	Экран	Комментарии
		На экране главное меню, символ “>” показывает, что выбран пункт “ <b>PROGRAM</b> ”. Эта опция мерцает.
		На короткое время (около 2 секунд) выводится надпись “ <b>LINE1</b> ”, а затем мерцающий черный курсор.
		Мерцает символ <b>I</b> . Интеллектуальное реле предлагает выбрать пользователю тип контакта.
		Мерцает символ <b>1</b> . Вы выбрали контакт для входа ( <b>I</b> ). Теперь интеллектуальное реле предлагает вам выбрать номер входа.


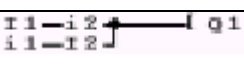


#### 4. Приложение: реализация двухпутевого переключателя

Действие	Экран	Комментарии
	11 ■	Мерцает символ ■, вы только что задали контакт для входа 11. Символ ■ перемещается к месту ввода второго контакта.
	11—11	Правый символ 1 мерцает. Интеллектуальное реле предлагает выбрать тип контакта.
	11—i1	Мерцает i. Вы только что выбрали нормально замкнутый контакт для входа.
	11—i1	Мерцает правый символ 1. Теперь задайте номер входа.
	11—i2	Мерцает 2. Теперь просто подтвердите этот выбор.
	11—i2 ■	Мерцает символ ■. Переместитесь в конец строки для ввода катушки.
	11—i2 ●	Мерцает символ ●, обозначающий точку соединения.
	11—i2 ■	Мерцает символ ■. Задайте катушку.
	11—i2——— Q1	Мерцает Q. Теперь осталось только задать другие параметры для этой катушки.





#### 4. Приложение: реализация двухпутевого переключателя

Действие	Экран	Комментарии
	$i1-i2$ — $\downarrow$ Q1	Мерцает 1. Катушка Q задана.
	$i1-i2$ — $\downarrow$ Q1	$\downarrow$ - мерцает Определен номер катушки.
	$i1-i2$ — $\downarrow$ Q1 ■	Мерцает символ ■. Катушка задана в соответствии с позицией контакта. Символ ■ смещается вниз, на следующую строку, связи высвечиваются автоматически.
	$i1-i2$ — $\downarrow$ Q1 i1	На второй строке мерцает символ 1.
	$i1-i2$ — $\downarrow$ Q1 i1	На второй строке мерцает символ i.
	$i1-i2$ — $\downarrow$ Q1 i1 ■	На второй строке мерцает символ 1.
	$i1-i2$ — $\downarrow$ Q1 i1 ■	Мерцает символ ■.
	$i1-i2$ — $\downarrow$ Q1 i1-i1	На второй строке мерцает символ I.
	$i1-i2$ — $\downarrow$ Q1 i1-i1	Второй символ 1 на второй строке мерцает.
	$i1-i2$ — $\downarrow$ Q1 i1-i2	Символ 2 на второй строке мерцает.

#### 4. Приложение: реализация двухпутевого переключателя

Действие	Экран	Комментарии
		Мерцает ■ . Теперь задайте связь между двумя линиями.
		Мерцает ● . Это значит, что к этой точке можно подсоединить связь.
		Вместо ● мерцает + . Это значит, что теперь можно задать новую связь между двумя линиями.
		Точка соединения мерцает в виде знака + . Теперь подтвердите изменения.
		Точка соединения мерцает в виде знака ● . Подтверждение сделано, теперь выйдите из зоны диаграммы.
		На экране отображается главное меню. Запустите интеллектуальное реле (Выберите команду <b>RUN</b> ).
Нажмите три раза 		Знак ">" означает, что выбрана опция " <b>RUN/STOP</b> ". Эта опция мерцает. Теперь просто выберите <b>RUN</b> .
		Интеллектуальное реле запрашивает подтверждение на выбор режима <b>RUN</b> .

## 4. Приложение: реализация двухпутевого переключателя

Действие	Экран	Комментарии
		Теперь интеллектуальное реле установлено в RUN. Для контроля над операциями, возвратитесь в основное меню.
		Этот экран позволяет отобразить операции двухпутевого переключателя (действие переключателя, индикаторные лампы включены или выключены, свет включен или выключен).

Этот простой пример показывает как создавать лестничные диаграммы. Необходимо запомнить следующие основные моменты:

Когда мерцают ■ или ●, используйте кнопку **Sel/Ok** чтобы добавить элемент (контакт, катушку или графический элемент связи).

Когда мерцает элемент (**I**, **Q**, **N°**, ■, ...), можно использовать кнопки-стрелки **Z1** и **Z3** для выбора необходимого элемента.

Так же можно использовать кнопки-стрелки **Z2** или **Z4** для выбора предыдущего или следующего элемента (или следующей части текущего элемента).







*В этой главе рассмотрены следующие вопросы:*

<b>1. Функция задания пароля</b>	
<b>"PASSWORD" _____</b>	<b>25</b>
Назначение пароля _____	25
Ввод пароля _____	25
Отмена защиты паролем _____	25
Изменение пароля _____	25
<b>2. Функция выбора языка "LANGUAGE'" _____</b>	<b>26</b>
Использование функции "Ini." _____	26
<b>3. Функция быстрого ввода "FILТ." _____</b>	<b>27</b>
<b>4. Функция кнопок-стрелок "Zx=KEYS" _____</b>	<b>28</b>
<b>5. Функция помощи</b>	
<b>"HELP" _____</b>	<b>29</b>

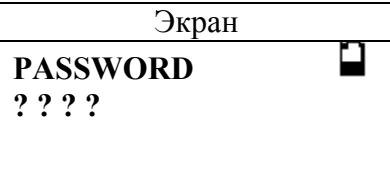


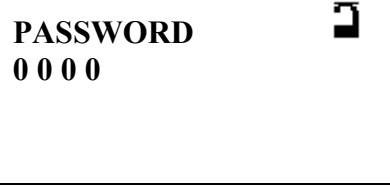
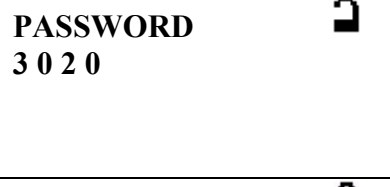

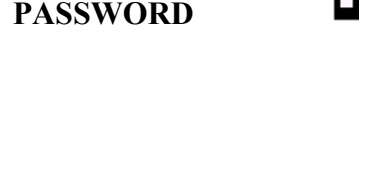
## 1. Функция задания пароля “PASSWORD”

### Назначение пароля

Паролем можно защитить доступ к следующим командам главного меню: "PROGRAM.", "CLEAR PROG", "FILT.", "Zx=KEYS", а также к двум командам передачи приложений: Module to PC и Module to EEPROM.

**Внимание:** Пароль состоит из четырех цифр от 0 до 9. Он вводится с клавиатуры интеллектуального реле. По умолчанию команды не защищены паролем.

### Ввод пароля

Действие	Экран	Комментарии
Выберите команду "PASSWORD" из меню "CONFIG."	 PASSWORD ????	Значок  означает, что пароль еще не установлен.
 PASSWORD 0000	 PASSWORD 0000	Символ 0 справа мерцает. Теперь можно вводить пароль.
Введите пароль, используя кнопки-стрелки Z1, Z2, Z3, Z4.	 PASSWORD 3020	Измененные цифры мерцают, подтвердите ввод.
 PASSWORD 0000	 PASSWORD 0000	Этот экран выводится на 2 секунды (пароль активизирован) и затем пользователь возвращается в главное меню.

### Отмена защиты паролем

Чтобы отменить защиту паролем, просто введите текущий пароль (смотри выше). Защита паролем отменена и интеллектуальное реле выводит временный экран с надписью OFF. Если вы забыли свой пароль, смотри глава 8, стр.71.

### Изменение пароля

Для того чтобы изменить пароль, просто отмените предыдущий и введите новый (смотри метод, описанный выше).

## 2. Функция выбора языка “LANGUAGE”

---

Эта функция позволяет пользователю выбрать язык, который будет использоваться в интеллектуальном реле. Все сообщения могут отображаться на шести языках: английском, французском, немецком, итальянском, испанском и португальском.

*Пример: экран выбора языка.*



В этом примере выбран французский.

**Внимание:** Невозможно изменить язык когда интеллектуальное реле находится в рабочем состоянии (RUN).

### Использование функции "Ini."

Если выбрана функция **Ini.**, то при следующем включении интеллектуальное реле запросит пользователя выбрать язык и задать время (для реле с часами).

### 3. Функция быстрый вход “FILТ.”

---

Эта функция позволяет быстрее определить изменение состояний на входах. Такая возможность должна использоваться только в случае необходимости, так как в этом случае входы интеллектуального реле становятся более чувствительными к помехам и скачкам сигнала.

Доступны два режима: "FAST" (быстрый) и "SLOW" (медленный). Эта функция доступна на интеллектуальных реле постоянного тока .

**Внимание: выбор режима должен осуществляться только, когда интеллектуальное реле остановлено (в состоянии STOP). По умолчанию интеллектуальное реле сконфигурировано в режим "SLOW" (медленно).**

Тип	Режим фильтрации	Переключение	Для стандартного дискретного входа	Для аналоговых входов
SR1A121BD SR1B121BD SR1A221BD SR1B221BD	Медленный	Включено->Выключено	5 мс	5 мс
		Выключено->Включено	3 мс	3 мс
	Быстрый	Включено->Выключено	0.5 мс	Номинальное: 0.3 мс Мах.: 0.5 мс
		Выключено->Включено	0,3 мс	Номинальное: 0.2 мс Мах.: 0.3 мс

Модули переменного тока имеют фиксированный режим фильтрации, который не может быть изменен и зависит от напряжения питания. Смотрите технические характеристики в каталоге.

#### 4. Функция кнопок-стрелок “Zx=KEYS”

---

Опция "Zx=KEYS" позволяет пользователю разрешить или запретить использовать кнопки-стрелки как внешние кнопки.

В режиме запрета эти кнопки доступны только для изменения параметров, конфигурации и программирования интеллектуального реле.

Когда данный режим включен, кнопки-стрелки можно использовать также в лестничных диаграммах. В этом случае они работают, как обычные входы и нет необходимости использовать входные контакты.

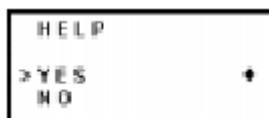
Обозначение	Состояние	Количество	Описание
ZN°	Нормально открытое	От 1 до 4	Обозначение кнопки-стрелки показывает ее состояние.  Z1 стрелка вверх Z2 стрелка вправо Z3 стрелка вниз Z4 стрелка влево
zN°	Нормально закрытое		

**Внимание:** По умолчанию эта функция отключена.

## 5. Функция помощи “HELP”

---

Эта функция позволяет пользователю разрешить или запретить возможность автоматической помощи при программировании или установке параметров интеллектуального реле.



Когда функция помощи включена, просто оставайтесь на выбранном элементе несколько секунд, не нажимая кнопок, и на экран будет выведено краткое пояснение.

Чтобы выйти из этого экрана, нажмите кнопку



или



*Пример экрана помощи:*

При установке параметров функционального блока, выберите символ с висячим замком, через некоторое время появится сообщение "**modif. param.**". После замыкания замка функциональный блок не будет отображаться в меню параметров.

## Глава 4 – Содержание. Лестничные диаграммы

---

*В этой главе рассматриваются следующие вопросы:*

<b>1. Введение</b>	<b>31</b>
<b>2. Дискретные входы</b>	<b>32</b>
<b>3. Дискретные выходы</b>	<b>33</b>
Использование в качестве катушки	33
Использование в качестве контакта	33
Пример – Использование реле дистанционного управления	34
Пример – Использование катушек “Установка” и “Сброс”	34
<b>4. Вспомогательные реле</b>	<b>35</b>
Пример – Использование вспомогательного реле	35
<b>5. Кнопки-стрелки</b>	<b>36</b>
Пример – Использование кнопки "стрелка вверх "	36
<b>6. Функциональный блок часы</b>	<b>37</b>
Контакты функционального блока часы	37
Параметры функционального блока часы	38
Пример – Задание времени с помощью функционального блока часы	39
<b>7. Функциональный блок счетчик</b>	<b>41</b>
Контакты функционального блока счетчик	41
Катушки и параметры функционального блока счетчик	41
<b>8. Функциональный блок таймер</b>	<b>43</b>
Контакты функционального блока таймер	43
Параметры функционального блока таймер	43
Пример – Использование функционального блока таймер	46
<b>9. Аналоговый функциональный блок</b>	<b>47</b>
Контакты аналогового функционального блока	47
Параметры аналогового функционального блока	48



## 1. Введение

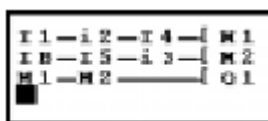
---

В этой главе подробно описаны все элементы лестничной диаграммы, используемые в интеллектуальном реле. Для лучшего понимания функций, многие разделы содержат готовые к использованию примеры.

Логические модули допускают до 60 строк в лестничных диаграммах для интеллектуальных реле с 10 входами/выходами и 80 строк с 20 входами/выходами.

**Внимание:** Каждая строка состоит максимум из 3 контактов и должна включать катушку. Если приложение требует включения более трех контактов, тогда, как показано на рисунке ниже, можно использовать вспомогательное реле.

*Пример лестничной схемы:*



## 2. Дискретные входы

Дискретный вход может быть использован только как контакт.

Обозначение	Функция	Количество	Описание
$I_N^\circ$	Нормально открытый	От 1 до 12 в зависимости от модуля	Физический вход интеллектуального реле. Этот контакт задает состояние датчика (переключателя, чувствительного элемента), подключенного к соответствующему входу.
$i_N^\circ$	Нормально закрытый		

Пример 1:



Когда входной контакт **I1** замкнут, выход **Q1** активизируется.

Пример 2:



Когда входной контакт **I1** разомкнут, выход **Q1** активизируется.

### 3. Дискретные выходы

Дискретный выход может быть использован как контакт или катушка.

#### Использование в качестве катушки

Употребляемый режим	Количество в терминальном блоке	Описание
$\bar{I} Q^{N^{\circ}}$	От 1 до 12 в зависимости от модуля	На катушку подается питание, если подключенные к ней контакты закрыты, иначе питание не подается
$\bar{I} Q^{N^{\circ}}$		Подача импульса изменяет, состояние катушки. Это то же самое, что и реле дистанционного управления.
$S Q^{N^{\circ}}$		“Set” - катушка установки. Эта катушка включается, как только подключенные к ней контакты закрываются. Она остается в этом состоянии, даже если подключенные контакты больше не замыкаются.
$R Q^{N^{\circ}}$		“Reset” катушка, так называемая катушка сброса. Эта катушка отключается, когда контакты подключенные к ней замыкаются. Это состояние сохраняется, даже если контакты больше не замыкаются.

#### Использование в качестве контакта

Обозначение	Функция	Количество	Описание
$Q^{N^{\circ}}$	Нормально открытый	От 1 до 8, в зависимости от модуля	Физический выход интеллектуального реле. Выход может быть использован, как контакт с определенным состоянием в данное время.
$q^{N^{\circ}}$	Нормально закрытый		

Пример 1:

$Q1 \text{ ————— } \bar{I} Q2$

Когда выход  $Q1$  активен, выход  $Q2$  также активен.

Пример 2:

$q1 \text{ ————— } \bar{I} Q2$

Когда выход  $Q1$  неактивен, выход  $Q2$  активен. Выход  $Q2$  будет всегда принимать состояние обратное выходу  $Q1$ .

### 3. Дискретные выходы

**Внимание:** Рекомендуется использовать функции  $\lceil$  и  $\lfloor$  только один раз в каждой катушке лестничной диаграммы.

Кроме того, если используется SET – катушка (S функция), на схеме обязательно должна присутствовать строка для отключения этой катушки с помощью RESET (R функция).

Иначе, в процессе функционирования возможен риск возникновения непредвиденных переключений состояния.

#### Пример – Использование реле дистанционного управления



Очень удобная функция, которая позволяет включать и выключать лампочку с помощью кнопки. Если кнопка подключена ко входу П, а лампочка к выходу Q1, то, каждый раз при нажатии кнопки лампочка будет выключаться, если она была включена и, наоборот.

#### Пример – Использование катушек Set и Reset

Для управления подачей питания на устройство с помощью кнопки и использования второй кнопки для прекращения подачи питания на тоже устройство, может быть использовано следующее решение:

Электрическая схема	Решение в интеллектуальном реле

Кнопка BP2 подключена ко входу I2 интеллектуального реле, а кнопка BP3 подключена ко входу I3. Управляемое устройство, в данном случае электрическая лампочка L1, подключена к выходу Q2. Нажатие кнопки BP2 включает лампочку. Нажатие кнопки BP3 выключает лампочку.

## 4. Вспомогательные реле

---

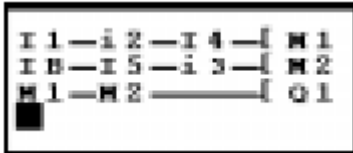
Вспомогательные реле, обозначаемые обычно буквой **M**, действуют также как выходные катушки **Q**. Единственное отличие заключается в том, что они не имеют соединения с клеммами.

Существует 15 вспомогательных реле (пронумерованных в шестнадцатеричной системе от 1 до 9 и от A до F).

Они используются для сохранения или передачи состояния. Это сохраненное или переданное состояние затем может быть использовано как заданный контакт.

### Пример – Использование вспомогательного реле

Использование двух вспомогательных реле для запоминания состояния нескольких входов. Запомненное состояние затем используется для управления катушкой.



Схемы такого типа обычно используются для управления различными состояниями устройства.

## 5. Кнопки-стрелки

Кнопки-стрелки действуют как физические входы I. Единственное отличие заключается в том, что они не имеют клемм для соединения с устройством

Существует четыре таких кнопки (**Z1, Z2, Z3, Z4**).

Они используются как обычные кнопки.

Они могут быть использованы только как контакты:

Обозначение	Функция	Количество	Описание
<b>Z<sub>N</sub></b> °	Нормально открытый	От 1 до 4	Обозначение кнопок-стрелок показывают состояние соответствующих кнопок. <b>Z1</b> стрелка вверх <b>Z2</b> стрелка вправо <b>Z3</b> стрелка вниз <b>Z4</b> стрелка влево
<b>z<sub>N</sub></b> °	Нормально закрытый		

**Внимание:** Для того чтобы использовать кнопки со стрелками описанным выше образом, убедитесь вначале, что они активизированы командой "**Zx=KEYS**" в меню "**CONFIG**."

Иначе, пока интеллектуальное реле находится в режиме **RUN**, эти кнопки могут быть использованы только для перемещения по командам меню.

Доступ к команде "**Zx=KEYS**" может быть защищен паролем.

### Пример – Использование кнопки "стрелка вверх"

Этот пример показывает как задать реле дистанционного управления, которое будет работать с использованием ключа **Z1** и выхода **Q1**.

**z1** ————— **Q1**



Каждый раз когда нажимается кнопка , выход **Q1** изменяет состояние.

## 6. Функциональный блок часы

---

Функциональный блок часы используется для задания временных интервалов, в течение которых могут быть выполнены некоторые действия. Он действует как программируемый недельный таймер и имеет четыре рабочих диапазона (A, B, C, D), используемых для управления выходом.

Изменить параметры блока можно двумя способами:

- При установке в линию диаграммы.
- Из меню "PARAMET.", если функциональный блок не заблокирован.

В лестничной диаграмме могут быть использованы следующие контакты:

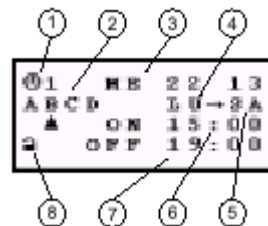
### Контакты функционального блока часы

Обозначение	Функция	Количество	Описание
 N°	Нормально открытый	От 1 до 4	Контакт закрывается в период, когда часы активны.
 N°	Нормально закрытый		Контакт закрыт в период, когда часы не активны.

## 6. Функциональный блок часы

### Параметры функционального блока часы

- 1 – Номер блок
- 2 – Рабочие диапазоны
- 3 – Текущие дата и время
- 4 – Начальная дата
- 5 – Конечная дата
- 6 – Начальное время
- 7 – Конечное время
- 8 – Блокировка блока



Параметр	№	Описание
<b>Номер блока</b>	①	Можно использовать четыре блока, пронумерованных от 1 до 4. Этот параметр нельзя изменить, используя экран, показанный выше. Он задается, когда блок вставляется в линию диаграммы.
<b>Рабочие диапазоны</b>	②	Доступны четыре рабочих диапазона А, В, С, D. Во время работы эти диапазоны могут накапливаться, тогда блок поддерживает все выбранные диапазоны.
<b>Текущие дата и время</b>	③	Дата соответствует дню недели (с понедельника по воскресенье).
<b>Начальная дата</b>	④	Для каждого диапазона задается начальный день (с понедельника по воскресенье).
<b>Конечная дата</b>	⑤	Для каждого диапазона задается день окончания действия (с понедельника по воскресенье).
<b>Начальное время</b>	⑥	Для каждого диапазона задается время начала функционирования (от 00:00 до 23:59).
<b>Конечное время</b>	⑦	Для каждого диапазона задается время останова (от 00:00 до 23:59).
<b>Блокирование блока</b>	⑧	Любой блок часы можно заблокировать. Если блок часы заблокирован, он больше не появляется в меню "PARAMET".

После подтверждения заданных параметров блока часы (после выхода из экрана с помощью кнопки ESC), интеллектуальное реле выводит краткий отчет о рабочих диапазонах блока, чтобы пользователь мог проверить введенные данные.



## 6. Функциональный блок часы

### Пример – задание времени с помощью функционального блока часы




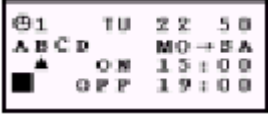
Управление устройством в течение двух временных интервалов: с 09:00 до 13:00 и с 15:00 до 19:00. Устройство подключено к выходу Q2 интеллектуального реле, используется функциональный блок часы.

Строка лестничной диаграммы выглядит следующим образом:

⊕1 ————— [ Q2

После ввода, ⊕1 пользователь должен задать временные диапазоны.

**Внимание:** Используются следующие кнопки: Sel./OK для выбора и подтверждения параметра, Z1 и Z3 для изменения величины выбранного параметра, Z2 и Z4 для перемещения от одного параметра к другому.

Экран	Комментарии
	Первый экран ввода данных. Первоначально он высвечивается пустой и затем заполняется с помощью кнопок-стрелок.
	Первый диапазон (A) задан: с понедельника по пятницу и с 09:00 до 13:00. Теперь задайте второй диапазон.
	Второй диапазон должен быть выбран. Он пока пуст. Теперь введите время для этого нового диапазона.
	Второй диапазон был задан: с понедельника по субботу и с 15:00 до 19:00. Теперь просто выйдите из экрана ввода, нажав кнопку Esc.

**Внимание:** В главе 7 приведен пример другого использования временных интервалов. Для решения сложных задач можно комбинировать эти два способа.

## 6. Функциональный блок часы

---

Как только ввод данных завершен, интеллектуальное реле высвечивает таблицу со всеми рабочими диапазонами. Для перемещения по таблице используйте кнопки -стрелки.

Для примера, приведенного на предыдущей странице, выводится следующая таблица:

PROGRAM .	
MO	ON 09:00
	OFF 13:00
	ON 15:00
	OFF 19:00
TU	ON 09:00
	OFF 13:00
	ON 15:00
	OFF 19:00
WE	ON 09:00
	OFF 13:00
	ON 15:00
	OFF 19:00
TH	ON 09:00
	OFF 13:00
	ON 15:00
	OFF 19:00
FR	ON 09:00
	OFF 13:00
	ON 15:00
	OFF 19:00
SA	ON 09:00
	OFF 13:00
	ON 15:00
	OFF 19:00

Для возврата в режим редактирования схемы нажмите **Esc**.

## 7. Функциональный блок счетчик

Функциональный блок счетчик используется для подсчета импульсов. Он может быть сброшен и графический элемент, используемый в качестве контакта, будет показывать, когда заданная величина будет достигнута.

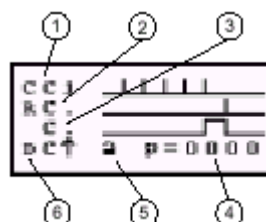
Доступ к установке параметров функционального блока можно получить при вводе в строку диаграммы катушки, которая является входом счетчика (обозначается  $CCN^{\circ}$ ).

Если функциональный блок не заблокирован, то изменить заданную величину можно из меню "PARAMET."

### Контакты функционального блока счетчика

Обозначение	Функция	Количество	Описание
$CN^{\circ}$	Нормально открытый	От 1 до 8	Контакт закроется, когда счетчик достигнет заданной величины.
$cN^{\circ}$	Нормально закрытый		Контакт закрыт до тех пор пока счетчик не достигнет заданной величины.

### Катушки и параметры функционального блока счетчик




- 1 – Вход счетчика
- 2 – Вход сброса значения
- 3 – Выход подтверждения, когда значение достигнуто
- 4 – Величина, которая должна быть достигнута, так называемая предустановленная величина
- 5 – Блокировка блока.
- 6 – Вход направления счетчика (направление подсчета сложение/вычитание)

**Внимание:** Этот экран выводится только тогда, когда вводится катушка, соответствующая входу счетчика.

Единственный изменяемый параметр – это предустановленная величина. Ее значение может меняться от 0 до 9999.

Когда на этом экране высвечивается точка, это означает, что элемент не был использован в схеме.

## 7. Функциональный блок счетчик

Элемент	Описание/Использование	Пример
СС	В лестничной диаграмме используемый как катушка, этот элемент представляет счетный вход блока. Каждый раз, когда катушка включается, содержимое счетчика увеличивается или уменьшается на 1 в зависимости от выбранного направления подсчета.	Пример приложения: Подсчет на входе передается функциональному блоку счетчик №1. <b>I1</b> ————— <b>CC1</b>
RC	В лестничной схеме используется как катушка, этот элемент представляет вход сброса блока счетчик. Включение катушки вызовет сброс текущего значения счетчика в ноль.	Пример приложения: счетчик №1 сбрасывается, когда на стрелочной клавиатуре нажимается кнопка-стрелка вверх. <b>Z1</b> ————— <b>RC1</b>
DC	В лестничной диаграмме используется как катушка, этот элемент представляет вход счетчика, который определяет направление подсчета. Если эта катушка включена, значение счетчика будет убывать. По умолчанию значение счетчика функционального блока увеличивается (этот вход не подключен).	Пример приложения: значение счетчика увеличивается или уменьшается в зависимости от состояния входа интеллектуального реле. <b>I2</b> ————— <b>DC1</b>
p=0000	Значение, которого счетчик должен достигнуть. Это значение называется также предустановленной величиной. Когда текущее значение счетчика равняется предустановленной величине, контакт счетчика С закрывается. Эту величину можно изменить с ранее описанного экрана или из меню "PARAMET."	
	Этот параметр используется для блокировки функционального блока счетчик. Когда он заблокирован, предустановленная величина не появляется в меню "PARAMET."	
С или с	Используется как контакт. Этот элемент функционального блока счетчик показывает, что предустановленная и текущая величины равны.	Пример приложения: Индикатор, подключенный к выходу 1 интеллектуального реле, включается, когда предустановленная величина достигнута. В противном случае индикатор выключен. <b>C1</b> ————— <b>Q1</b>

## 8. Функциональный блок таймер

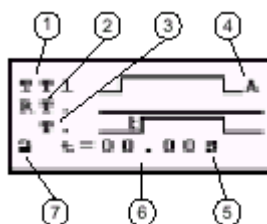
Функциональный блок таймер используется для задания задержек, временных интервалов и управления работой в течении заданного промежутка времени. Этот блок имеет вход сброса, вход управления и выходы, используемые для индикации временных интервалов.

Изменить параметры функционального блока можно в момент вставки в строку диаграммы управляющей катушки (на схеме обозначается  $TTN^\circ$ ). Из меню "PARAMET." можно изменить предустановленную величину, если функциональный блок не заблокирован.

### Контакты функционального блока таймер

Обозначение	Функция	Количество	Описание
$TN^\circ$	Нормально открытый	От 1 до 8	Функционирование этих выходов зависит от установок параметров таймера. Возможные установки параметров описаны далее в этом подразделе.
$ttN^\circ$	Нормально закрытый		

### Катушки и параметры функционального блока таймер




- 1 – Вход управления таймера
- 2 – Вход сброса таймера
- 3 – Управляющий выход (или когда достигнуто предустановленное время)
- 4 – Тип таймера (8 возможных типов, смотри следующую страницу)
- 5 – Единицы установки времени.
- 6 – Предустановленное время, время, в которое должно быть выполнено некоторое действие
- 7 – Блокировка предустановленной величины таймера

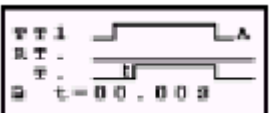

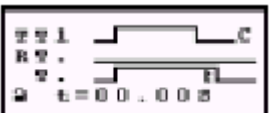

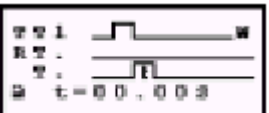


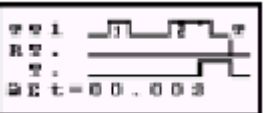
**Внимание:** Это экран выводится только тогда, когда вводится катушка, соответствующая таймеру.

Когда на этом экране высвечивается точка, это означает, что элемент не был использован в схеме.

## 8. Функциональный блок таймер

Элемент	Описание/Использование
<b>ТТ</b>	В лестничной диаграмме используется как катушка, этот элемент представляет вход управления функционального блока таймер. Его работа зависит от выбранного типа (смотри таблицу на следующей странице)
<b>RT</b>	В лестничной диаграмме используется как катушка, этот элемент представляет вход сброса. Включение катушки сбрасывает текущее значение таймера в ноль. Контакт Т заблокирован, и блок таймера готов для нового цикла.
<b>Туре</b>	Существует 8 типов таймера. Каждый тип имеет свои особенности функционирования, используемые в различных приложениях. В таблице на следующей странице приведено детальное описание всех 8 типов.
<b>t=00.00</b>	Предустановленная величина, или время, после которого должно быть выполнено некоторое действие. Результат от изменения этой величины зависит от используемого типа (смотри таблицу на следующей странице).
<b>s</b>	Единица времени для предустановленной величины. Существуют 4 варианта: 1/100 секунды: <b>00.00 s</b> Максимум: 99.99 1/10 секунды: <b>000.0 s</b> Максимум: 999.9 Минуты: секунды: <b>00:00 M:S</b> Максимум: 99 :59 Часы: минуты: <b>00:00 H:M</b> Максимум: 99 :59
	Этот параметр используется для блокирования предустановленной величины функционального блока таймер. Когда он заблокирован, предустановленная величина не появляется в меню "PARAMET".
<b>T</b> или <b>t</b>	Используется как контакт, этот элемент представляет выход таймера. Его работа зависит от выбранного типа (смотри таблицу на следующей странице).

## 8. Функциональный блок таймер

Тип	Описание
	<p><b>Тип А:</b> Задержка включения (задержка работы контакта). Пример: для задержки включения контакта или для ограничения требуемого текущего уровня.</p>
	<p><b>Тип а:</b> Задержка включения по переднему фронту при сбросе.</p>
	<p><b>Тип С:</b> Задержка включения (задержка включения разомкнутого контакта). Пример: для продолжения вентиляции после остановки механизма.</p>
	<p><b>Тип В:</b> Тестовый импульс на управляющем входе по переднему фронту. Пример: для включения цепи освещения с помощью кнопки и таймера.</p>
	<p><b>Тип W:</b> Тестовый импульс выдается по заднему фронту импульса на управляющем входе. Пример: закрытие ворот.</p>
	<p><b>Тип D:</b> Равномерное мигание. Пример: индикация неисправности, использующая мигающий свет.</p>
	<p><b>Тип d:</b> Равномерное мигание, включаемое передним фронтом на управляющем входе с функцией сброса. Пример: импульс запускающий функцию управления прерыванием, после выключения питания.</p>
	<p><b>Тип Т:</b> Суммирующий счетчик со сбросом. Пример: запрос на замену фильтра, когда рекомендованное время работы истекло.</p>

## 8. Функциональный блок таймер

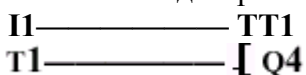
### Пример – использование функционального блока таймер

Реализация лестничного освещения:

Кнопки на каждом этаже подсоединены к входу **И1** интеллектуального реле. Функциональный блок таймера №1, установленный на две минуты тридцать секунд, управляет выходом **Q4**.

Выход **Q4** подсоединен к системе освещения.

Лестничная диаграмма выглядит следующим образом:



При вводе **ТТ1** должны быть заданы параметры функционального блока.

**Внимание:** Используются следующие кнопки: **Sel./OK** для выбора и подтверждения параметра, **Z1** и **Z3** для изменения величины выбранного параметра, **Z2** и **Z4** для перемещения от одного параметра к другому.

Экран	Комментарий
	Первый экран. Сначала выберите тип функционального блока таймер.
	Тип функционального блока таймера выбран: тип В, тестовый импульс. Теперь выберите масштаб по оси времени.
	Масштаб выбран: <b>M: S</b> . Теперь введите нужную длительность.
	После того как длительность задана, установка параметров завершена. Нажмите <b>Esc.</b> для возврата к схеме.

**Внимание:** Для запуска таймера, не забудьте установить интеллектуальное реле в режим **RUN**.



## 9. Аналоговый функциональный блок

Аналоговый функциональный блок может быть использован со следующими типами интеллектуального реле: SR1A121BD, SR1B121BD, SR1A221BD и SR1A221BD.

Это интеллектуальные реле переменного тока. Эти модули позволяют использовать два дискретных входа, обозначаемых **IB** и **IC**, которые допускают входное напряжение от 0 до 10В.

Аналоговый функциональный блок используется для сравнения измеренной аналоговой величины с внутренним контрольным значением и также для сравнения двух измеренных аналоговых величин. Эта аналоговая функция используется в форме контакта.

Параметры функционального блока можно задать либо при вставке в строку диаграммы контакта аналогового функционального блока (**AN°**), либо из меню "**PARAMET.**" В зависимости от типа функционального блока пользователь может изменить контрольное значение или значение запаздывания.

### Контакты аналогового функционального блока

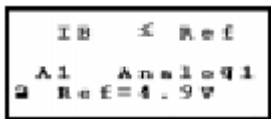
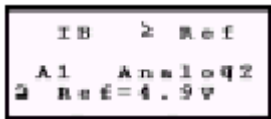
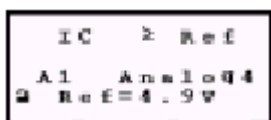
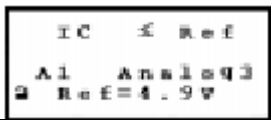
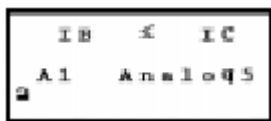
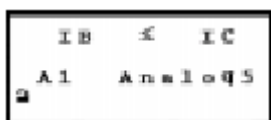
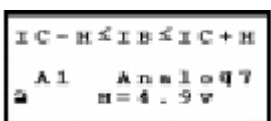
Обозначение	Функция	Количество	Описание
<b>AN°</b>	Нормально открытый	От 1 до 8	Контакт показывает значение измеренной аналоговой величины по отношению к контрольному значению или разницу между двумя измеренными аналоговыми величинами. Его величина зависит от типа выбранного аналогового функционального блока и его конфигурации.
<b>an°</b>	Нормально закрытый		


**Внимание:** аналоговый функциональный блок используется только как контакт.

## 9. Аналоговый функциональный блок

### Параметры функционального аналогового блока

При вводе функционального блока в строку диаграммы, пользователь должен задать тип используемого аналогового функционального блока. Каждый тип имеет свои специфические параметры и режим работы, описанные в следующей таблице.

Тип функционального блока	Описание
	Контакт <b>A1</b> замкнут, когда значение аналогового входа <b>IB</b> не превышает опорное напряжение, введенное в поле <b>Ref.</b> , 4.9 Вольты в этом примере.
	Контакт <b>A1</b> замкнут, когда значение аналогового входа <b>IB</b> равняется или превышает опорное напряжение, введенное в поле <b>Ref.</b> , 4.9 Вольты в этом примере.
	Контакт <b>A1</b> замкнут, когда величина аналогового входа <b>IC</b> не превосходит значения опорного напряжения, введенного в поле <b>Ref.</b> , в данном примере 4.9 Вольты.
	Контакт <b>A1</b> замкнут, когда величина аналогового входа <b>IC</b> равна или превосходит опорное напряжение, введенное в поле <b>Ref.</b> , в данном примере 4.9 Вольты.
	Контакт <b>A1</b> замкнут когда величина аналогового входа <b>IB</b> не превосходит величины аналогового входа <b>IC</b> .
	Контакт <b>A1</b> замкнут, когда величина аналогового входа <b>IB</b> равна или превосходит величину на аналоговом входе <b>IC</b> .
	Контакт <b>A1</b> замкнут, когда величина аналогового входа <b>IB</b> находится между <b>IC-N</b> и <b>IC+N</b> . Значение <b>N</b> (гистерезис) введено в поле <b>N</b> , в данном примере 4.9 Вольты.

 используется для блокирования аналогового функционального блока. Когда он заблокирован, значения опорного напряжения или гистерезиса (в зависимости от выбранного типа) больше не появляются в меню "**PARAMET.**". Когда блок разблокирован, допустимая величина может быть от 0 до 9.9 Вольты.



## Глава 5 – Содержание. Создание лестничных диаграмм





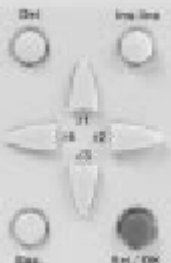
---

В этой главе рассматриваются следующие вопросы:

<b>1. Среда редактирования</b>	<b>51</b>
<b>2. Метод ввода элементов</b>	<b>52</b>
Ввод нового элемента	52
Изменение элемента	52
Удаление элемента	52
<b>3. Метод задания связей</b>	<b>53</b>
Задание связей между элементами	53
Удаление связей между элементами	53
Замещение связей контактами	53
<b>4. Метод задания параметров функционального блока</b>	<b>54</b>
<b>5. Удаление и вставка строк в лестничную диаграмму</b>	<b>55</b>
Удаление строки из лестничной диаграммы	55
Вставка строки в лестничную диаграмму	55

## 1.Среда редактирования

Лестничная диаграмма вводится в интеллектуальное реле с помощью кнопок, расположенных на передней панели реле. Функции этих кнопок описаны в следующей таблице:

Кнопка	Описание
	Эта кнопка используется для удаления элемента или строки в лестничной диаграмме.
	Эта кнопка используется для удаления элемента или строки в лестничной диаграмме.
	Эта кнопка используется для: - Редактирования параметров элемента; - Редактирование экрана схемы; - Подтверждения выбора. Например, если нажать эту кнопку когда при вводе схемы мерцает символ ■, то вы попадете в режим "selection" (выбор), и сможете выбрать необходимый контакт или катушку.
	Эта кнопка используется для выхода из текущего экрана после внесения необходимых изменений или для отмены последнего действия в лестничной диаграмме. Например, после изменения параметров функционального блока, нажмите эту клавишу для возврата в режим редактирования диаграммы.
	При создании диаграммы можно использовать кнопки-стрелки, <b>Z4</b> и <b>Z2</b> для перемещения от одного элемента к другому, и <b>Z1</b> и <b>Z3</b> для изменения значения элемента.

Далее в данной главе для этих кнопок используются следующие обозначения: **Del.**, **Ins. Line**, **Sel./ OK**, **Esc.**, **Z1**, **Z2**, **Z3** и **Z4**.

### Ввод нового элемента

## 2. Метод ввода элемента

---

Задать новый элемент (контакт или катушку) можно только тогда, когда на экране мерцает курсор в виде ■. Ввод контакта осуществляется в трех левых колонках, катушку можно вставить только в последнюю колонку.

### Ввод контакта

- 1- Переместите мерцающий курсор ■ на требуемую позицию.
- 2- Нажмите **Sel./ ОК**.
- 3- Выберите необходимый элемент с помощью кнопок **Z1** и **Z3**.
- 4- Используйте кнопку **Z2** для вызова номера.
- 5- Задайте номер с помощью кнопок **Z1** и **Z3**.
- 6- Для подтверждения нажмите **Sel./ ОК** или **Z2**.

### Ввод катушки

- 1- Переместите мерцающий курсор ■ на требуемую позицию.
- 2- Нажмите **Sel./ ОК**.
- 3- Выберите необходимый элемент с помощью кнопок **Z1** и **Z3**.
- 4- Используйте кнопку **Z2** для вызова номера.
- 5- Задайте номер с помощью кнопок **Z1** и **Z3**.
- 6- С помощью кнопки **Z2** переместитесь на задание типа катушки.
- 7- Выберите тип катушки с помощью кнопок **Z1** и **Z3**.
- 8- Для подтверждения нажмите **Sel./ ОК**.

После подтверждения ввода функционального блока катушка появится экран задания параметров блока. Информацию о характеристиках параметров можно найти в главе 4, стр. 30. Детальная информация о вводе данных приведена в четвертом подразделе данной главы, на стр. 54.

### Изменение элемента

Чтобы изменить элемент в существующей лестничной диаграмме, переместитесь на нужный элемент, а затем выполните те же действия, что и при вводе нового элемента.

### Удаление элемента

Чтобы удалить элемент, переместите курсор ■ на требуемый элемент и нажмите **Del**. Обычно удаленный элемент заменяется соединением.

### 3. Метод задания связи

---

#### Задание связей между элементами

В большинстве случаев, связи автоматически создаются интеллектуальным реле. Чтобы задать связь вручную необходимо выполнить следующую последовательность действий.

Связь может быть задана только тогда, когда на экране мерцает курсор в виде ●.

- 1- Переместите мерцающий курсор ● в требуемую позицию.
- 2- Нажмите **Sel./ ОК** для задания начала связи (курсор принимает форму "+").
- 3- Переместите курсор в требуемую позицию с помощью кнопок **Z1, Z2, Z3** или **Z4**.
- 4- Нажмите **Sel./ ОК** для подтверждения. Связь задана.

Повторяйте эту последовательность действий всякий раз, когда вам нужно соединить два элемента.

#### Удаление связи между элементами

Чтобы удалить связь, просто переместите курсор ● или ■ на связь, которую нужно удалить и нажмите **Del**.

#### Замещение связи контактом

Чтобы заменить связь контактом, просто переместите курсор ■ на нужное место и введите контакт, как было описано на предыдущей странице.

## 4. Метод задания параметра функционального блока

---

При вводе лестничной диаграммы необходимо чтобы параметры функционального блока были заполнены. Экран задания параметров высвечивается для следующих элементов:

Функциональный блок часы,

Аналоговый функциональный блок,

Управляющий вход в функциональный блок таймер,

Счетный вход в функциональный блок Счетчик.

Способ задания параметров один и тот же, независимо от того, какой именно экран выведен:

1-С помощью кнопок **Z4** и **Z2** переместите курсор ■ на параметр, который необходимо изменить.

2-Выберите параметр, нажав кнопку **Sel./ OK**.

3-Измените значение параметра с помощью кнопок **Z1**, **Z2**, **Z3** и **Z4**.

4-Завершите ввод данных и нажмите **Esc**. для возврата в лестничную диаграмму.



## 5. Удаление и вставка линий лестничной диаграммы

---

### Удаление строки в лестничной диаграмме

Строки лестничной диаграммы удаляются последовательно одна за другой.

Для удаления выполните следующую последовательность действий:

- 1-Переместите курсор на пустое место в строке (где нет связей и элементов), при необходимости удалите элемент, чтобы освободить необходимое место.
- 2- Нажмите **Del**.
- 3- Появляется меню для подтверждения удаления. Выберите нужный пункт с помощью кнопок **Z1** и **Z3**.
- 4- Подтвердите выбор с помощью кнопки **Sel./ ОК**.

Строка удалена.

**Внимание: Можно удалить все строки лестничной диаграммы, которые хранятся в интеллектуальном реле. Для этого выберите команду "CLEAR PROG" в главном меню и подтвердите удаление всех строк лестничной схемы.**

### Вставка строки в лестничную диаграмму

Чтобы вставить строку в лестничную диаграмму, переместитесь на строку непосредственно перед вставляемой и нажмите **Ins. Line**.

### Отладка

В этой главе рассматриваются следующие вопросы:

<b>1. Введение</b>	<b>57</b>
<b>2. Динамический режим. Лестничные диаграммы</b>	<b>58</b>
Отображение лестничных диаграмм	58
Изменение лестничных диаграмм	58
Использование Z кнопок	58
<b>3. Динамический режим. Параметры функциональных блоков</b>	<b>59</b>
Отображение параметров функциональных блоков	59
Изменение параметров функциональных блоков	60
<b>4. Динамический режим. Меню</b>	<b>61</b>

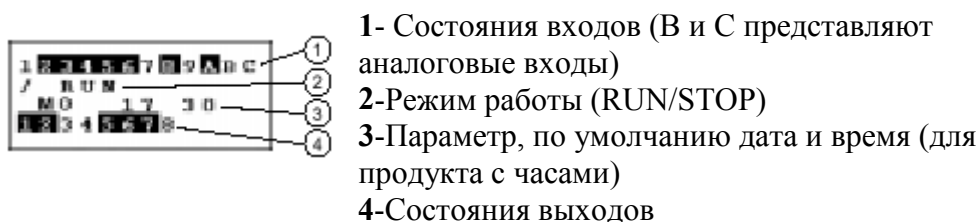
## 1. Введение

---

После того как приложение задано в форме лестничной диаграммы, необходимо запустить отладочные тесты.

Первое, что необходимо сделать, это запустить интеллектуальное реле. Для этого выберите команду **"RUN/STOP"** главного меню и подтвердите выбор режима RUN.

С этого момента интеллектуальное реле управляет физическими входами и выходами в соответствии с инструкциями заданными в лестничной диаграмме.



Когда входы и выходы активны, они отображаются в режиме негативного изображения (черным цветом на белом фоне).

С этого момента термин "динамическая операция" относится к использованию функций интеллектуального реле. В данной публикации термины RUN и динамический режим имеют одно и тоже значение.

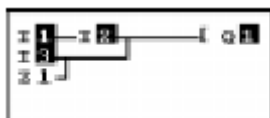
## 2. Динамический режим. Лестничные диаграммы

---

### Отображение лестничных диаграмм

Интеллектуальное реле может динамически отображать функционирование лестничной диаграммы. Для этого вызовите команду "PROGRAM" и с помощью клавиш управления курсором выберите строку, которая будет отображаться.

Каждый закрытый контакт или катушка под напряжением отображаются в режиме негативного изображения (черным цветом на белом фоне).



Повлиять на функционирование интеллектуального реле, можно изменив некоторые параметры функциональных блоков.

### Изменение лестничных диаграмм

**Внимание: НЕВОЗМОЖНО** менять строки лестничной диаграммы, когда реле находится в режиме RUN.

Однако можно изменить параметры функциональных блоков.

В режиме RUN, кнопки Del. и Ins. Line не доступны.

Кнопка Sel/Ok используется только для функциональных блоков.

### Использование Z кнопок

При вызове меню, кнопки Z больше не используются как обычные кнопки. Чтобы протестировать лестничные диаграммы в динамическом режиме и изучить возможности Z кнопок, пользователь должен:

- 1- Отобразить лестничную диаграмму (см ниже).
- 2- Нажать кнопку **Sel./OK**.

Для блокирования этого режима, просто нажмите **Esc**.

### 3. Динамический режим. Параметры функционального блока

#### Отображение параметров функционального блока

В режиме RUN доступны некоторые новые функции. Кроме того, можно отображать параметры функциональных блоков.

Могут быть отображены следующие элементы:


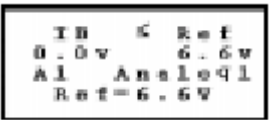
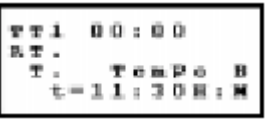
- 1- Текущая и предустановленная величины счетчика.
- 2- Состояние входов и выходов счетчика.
- 3- Текущая и предустановленная величины таймера.
- 4- Все параметры функционального блока часы.
- 5- Опорное напряжение аналогового функционального блока.
- 6- Величина гистерезиса аналогового функционального блока.
- 7- Величины, измеренные на аналоговых входах.

Чтобы отобразить необходимые параметры, вызовите команду "PROGRAM.", выберите необходимый функциональный блок и нажмите Sel./ OK.

Появится новый экран с параметрами функционального блока.

Последовательность действий такая же, как и при изменении параметров функционального блока.

Пример:

Экран	Отображаемые параметры
	Состояние контакта счетчика Состояние катушки счетчика Текущая величина счетчика Предустановленная величина счетчика
	Сравнимый уровень напряжения Контрольное значение Тип аналогового функционального блока
	Состояние контакта таймера Лимит времени таймера Предустановленная длительность

### **3. Динамический режим. Параметры функционального блока**

---

#### **Изменение параметров функционального блока**

В режиме RUN предустановленное значение счетчика может быть изменено динамически, если эта функция не запрещена

Разрешены следующие действия:

- 1- Изменение предустановленной величины счетчика.
- 2- Изменение предустановленной величины таймера.
- 3- Изменение параметров функционального блока часы.
- 3- Изменение опорного напряжения аналогового функционального блока.
- 4- Изменение величины запаздывания аналогового функционального блока.

Простейший способ изменения параметров заключается в следующем:

- 1- В главном меню выберите "**PARAMET.**",
- 2- Нажмите **Sel./ OK**,
- 3- Выберите нужный параметр с помощью кнопок **Z1** и **Z3**,
- 4- Нажмите **Sel./ OK**,
- 5- Измените величину параметра с помощью кнопок **Z2**, **Z3** и **Z2**, **Z4**,
- 6- Подтвердите изменения, нажав кнопку **Sel./ OK**.

Также возможно изменить величину параметра, выбрав команду "**PROGRAM**", а затем выбрав необходимый функциональный блок нажатием кнопки **Sel./ OK**.

#### 4. Динамический режим. Меню

Некоторые меню доступны в динамическом режиме, другие нет. Далее приведена сводная таблица по всем меню.

Меню	Доступ в режиме STOP	Доступ в режиме RUN
<b>TIME SET</b>	Да	Да
<b>PROGRAM.</b>	Да	Да*
<b>PARAMET.</b>	Да	Да
<b>VISU.</b>	Да	Да
<b>RUN/STOP</b>	Да	Да
<b>CONFIG.</b>	Да	Да
<b>CLEAR PROG</b>	Да	Нет
<b>TRANSFER.</b>	Да	Нет
<b>PROG. INFO.</b>	Да	Да
Меню конфигурации		
<b>PASSWORD</b>	Да	Да
<b>LANGUAGE</b>	Да	Да
<b>Enter</b>	Да	Нет
<b>Zx=KEYS</b>	Да	Нет
<b>HELP</b>	Да	Да

\* Некоторые функции доступны, другие нет. Смотри предыдущий подраздел.

## Глава 7 – Содержание. Пример приложения

---

*В этой главе рассматриваются следующие вопросы:*

1. Технические требования _____	63
2. Расшифровка обозначений _____	64
3. Реализация решения _____	65
Реализация лестничной диаграммы _____	65
Установка параметров функционального блока _____	66



## 1. Технические требования

---

Поставлена задача модернизировать систему управления автостоянкой в подземном гараже некоего административного здания. Въезды и выезды автостоянки контролируются стандартными автоматическими барьерами, которые выполняют такие функции, как временная задержка при открытии и закрытии, так чтобы автомобиль успел проехать, обработка платежных чеков, встроенная телефонная связь с охранной службой, внешнее устройство запираения барьеров в закрытом положении...

Кроме того, в новую спецификацию добавлена функция подсчета числа автомобилей в гараже и управления световой индикацией на дисплее, которая должна включаться в случае, когда все парковочные места заняты. При этом система должна автоматически запереть барьеры в закрытом положении, чтобы не допустить въезд новых автомобилей. Однако должна быть возможность отключить эту функцию, когда необходимо пропустить специальные службы (пожарных, скорую помощь, и т.д.).

Также в спецификации указано, что необходимо запретить доступ на стоянку в нерабочие часы и позволить охране отключать эту функцию в исключительных случаях. Стоянка работает с понедельника по пятницу, с 08:30 до 17:00, в субботу с 09:30 до 12:00, и полностью закрыта в воскресенье.

Кроме того, в целях безопасности, необходимо устранять токсичные выделения, такие как CO<sub>2</sub>, с помощью вентилятора, когда уровень их концентрации превосходит допустимый (уровень концентрации выделений определяется с помощью специального датчика, который обеспечивает выходную величину от 0 до 10 Вольт).

Свет, в подземном гараже, должен автоматически включаться по прибытии автомобиля или с помощью кнопочного переключателя, расположенного рядом с пешеходным проходом. В целях экономии электроэнергии свет должен автоматически выключаться через десять минут, за это время клиент обычно успевает припарковаться и подняться по эскалатору, или взять машину и покинуть стоянку.

Наконец, должна быть возможность вручную корректировать число автомобилей в гараже, уменьшая или увеличивая значение, определенное интеллектуальным реле.

## 2. Расшифровка обозначений

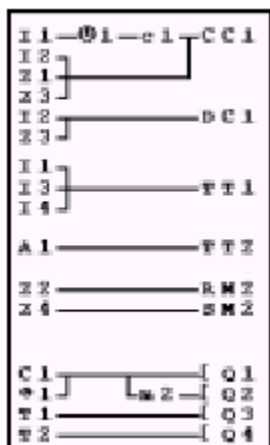
Обозначение на интеллектуальном реле	Описание
Вход <b>I1</b>	Регистрация въезда автомобиля
Вход <b>I2</b>	Регистрация выезда автомобиля.
Счетчик <b>C1</b>	Подсчет числа автомобилей на автостоянке (максимум 93).
Выход <b>Q1</b>	Индикатор заполнения автостоянки
Выход <b>Q2</b>	Закрытие входных барьеров (запрещает открывать входные барьеры) когда стоянка заполнена или в нерабочие часы.
Функциональная клавиша <b>Z4</b>	Разрешение ручного ввода данных
Функциональная клавиша <b>Z2</b>	Продолжение управления с автоматическим вводом данных
Функциональная клавиша <b>Z1</b>	Увеличение числа машин на стоянке вручную.
Функциональная клавиша <b>Z3</b>	Уменьшение числа машин на стоянке вручную.
Функциональный блок часы №1	Управление временем доступа на автостоянку.
Входы <b>I3</b> и <b>I4</b>	Кнопки на пешеходном проходе, используемые для включения света на автостоянке. Одна для эскалатора и одна для лестницы (через въездные ворота пешеходный доступ закрыт).
Выход <b>Q3</b>	Управление светом.
Функциональный блок таймер №1	Таймер для света (10 минут).
Аналоговый вход <b>IV</b>	Датчик уровня CO2
Аналоговый функциональный блок <b>A1</b> , допустимое пороговое значение соответствует 8.5 Вольтам.	Сравнение измеренного уровня CO2 с допустимым порогом.
Выход <b>Q4</b>	Управление устройством очистки загрязненного воздуха.
Функциональный блок таймер №2	Таймер вентилятора (15 минут).

**Внимание:** Для реализации данного примера необходимо интеллектуальное реле с аналоговыми входами, функциональным блоком часы и, по крайней мере, 4 дискретными входами и выходами. Лучше всего в этом случае подходит интеллектуальное реле SR1 В 12 1 ВD.

### 3. Реализация решения

---

#### Реализация лестничной диаграммы



Добавление автомобилей при въезде, вычитание при выезде, изменение числа автомобилей на стоянке вручную.

Запуск таймера для света.

Запуск таймера для вентилятора.

Отключение автоматического режима доступа.

Управление выходами: Индикатор заполнения стоянки, блокирование входа, включение света и вентилятора.




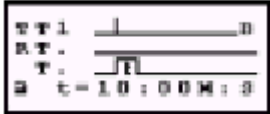


**Внимание:** При сложении и вычитании счетчик блокируется когда стоянка полностью заполняется (никакой регистрации и подсчета не ведется если автомобили допускаются не в автоматическом режиме).

**Важно:** В данном счетчике катушки СС и DC должны появиться в лестничной диаграмме только один раз.

Кроме того, выход Q2 включается, когда въезд на автостоянку закрыт. В результате необходимо использовать вспомогательное реле, чтобы вручную блокировать или разблокировать входные барьеры, используя клавиши управления.

### 3. Реализация решения

#### Задание параметров функционального блока

Функциональный блок	Комментарий
<p>Функциональный блок счетчик C1</p> 	<p>Предустановленная величина 93 (максимальное число машин, которые помещаются на автостоянке). При необходимости эта величина может быть изменена в процессе работы.</p>
<p>Функциональный блок часы </p> 	<p>Часы работы: С понедельника по пятницу, с 08:30 до 17:30, суббота с 09:30 до 12:00 и закрыта весь день в воскресенье. Используются два диапазона.</p>
<p>Функциональный блок таймер T1</p> 	<p>Временной интервал для управления светом (10 минут).</p>
<p>Аналоговый функциональный блок A1</p> 	<p>Сравнение измеренной величиной CO2 с пороговым значением (8.5 Вольт).</p>
<p>Функциональный блок таймер T2</p> 	<p>Управление длительностью работы вентилятора, когда пороговое значение CO2 превышено.</p>



## **Глава 8 – Содержание. Часто задаваемые вопросы**

---

*В этой главе рассматриваются следующие вопросы:*

**1. Сообщения интеллектуального реле \_\_\_\_\_ 69**

**2. Часто задаваемые вопросы \_\_\_\_\_ 70**

## 1. Сообщения интеллектуального реле

Объяснение сообщений, выдаваемых интеллектуальным реле. Эти сообщения обычно указывают на недопустимые действия, выполняемые пользователем.

Сообщение	Причина	Корректирующее действие
<b>ERR. RUN MODE</b>	Пользователь хотел получить доступ к функции, которая доступна только когда интеллектуальное реле остановлено.	Возвратитесь в главное меню, выберите команду <b>"RUN/STOP"</b> , остановите реле и возвратитесь туда, где вы получили это сообщение.
<b>NO PARAMET.</b>	Пользователь хотел получить доступ к команде <b>"PARAMET."</b> в то время как доступных параметров нет (схема не содержит элементов с параметрами).	Проверьте правильность задания схемы, содержит ли она элементы с параметрами, которые могут быть установлены: Счетчик, Таймер, функции даты /времени, аналоговый функциональный блок.
<b>NO PARAMET.</b>	Пользователь хотел получить доступ к команде <b>"VISU."</b> в то время как на схеме не было задано элементов, которые можно отобразить.	Проверьте правильность схемы, она должна содержать хотя бы один функциональный блок.
<b>PROGRAM. INCOMPAT.</b>	Пользователь хотел перенести программу, характеристики которой не соответствуют характеристикам реле, на которое она передается, например, используются часы, в то время как реле не имеет часов.	Проверьте исходный текст программы, который вы хотите перенести на другое реле, на соответствие характеристикам данного реле.
<b>TRANSF.ERR.</b>	В процессе переноса программы неожиданно нарушилась связь с ПК.	Смотри документацию по программированию приложений <b>ZelioSoft</b> для интеллектуального реле.
<b>TRANSF.ERR.</b>	Была запрошена передача данных на ППЗУ, а оно отсутствует или неправильно подключено.	Проверьте наличие и правильность подключения ППЗУ.

## 2. Часто задаваемые вопросы

В данной таблице приведены ответы на наиболее часто задаваемые вопросы.

Вопрос	Ответ
Я не могу получить доступ к некоторым параметрам	Некоторые параметры недоступны, смотри документацию, можно ли изменить конкретные параметры. Пример параметра, который нельзя изменить: направление счета функционального блока счетчик. Этот параметр доступен только в строке диаграммы.
Я все еще не могу получить доступ к некоторым параметрам	Для доступа к параметрам используйте кнопки стрелки: <b>Z4</b> и <b>Z2</b> для выбора параметра, кнопки <b>Z1</b> и <b>Z3</b> для изменения их величин. Затем нажмите <b>Sel./ OK</b> для подтверждения изменений.
Когда я пытаюсь изменить параметр, кнопки стрелки <b>Z1</b> и <b>Z3</b> не работают.	Это типичная ситуация, для того чтобы войти в режим редактирования нажмите <b>Sel./ OK</b> (параметр мерцает). Теперь кнопки <b>Z1</b> и <b>Z2</b> должны работать.
Я не могу остановить интеллектуальное реле, несмотря на то, что подтверждаю команду RUN/STOP в главном меню с помощью кнопки <b>Sel./ OK</b> .	Внимательно прочитайте текст сообщения и выберите нужную команду.
Моя лестничная диаграмма состоит из 67 строк и требуется много времени, чтобы добраться до последней строки. Как можно ускорить этот процесс?	Чтобы перемещаться быстрее, просто нажмите и удерживайте некоторое время кнопку стрелку <b>Z1</b> или <b>Z3</b> . Вы сможете перемещаться быстрее, по 5 строк за раз.
Я бы хотел изменить строку в моей диаграмме, но кнопка <b>Sel./ OK</b> больше не работает.	Убедитесь, что интеллектуальное реле действительно остановлено. Изменения в режиме RUN не разрешены.
Когда я пытаюсь изменить строку моей лестничной диаграммы, интеллектуальное реле показывает мне пустой экран, это значит, что я потерял все что сделал?	Не обязательно, это может означать, что в начале лестничной диаграммы была вставлена пустая строка. Нажмите <b>Z3</b> , чтобы проверить, не расположены ли строки вашей диаграммы ниже.



## 2. Часто задаваемые вопросы

Вопрос	Ответ
В моей лестничной диаграмме используется функциональный блок счетчик <b>C1</b> , на одной строке он складывает, на другой вычитает. Работает только функция вычитания. Почему?	Это типичная проблема. Катушка счетчика <b>CC</b> должна использоваться только один раз в лестничной диаграмме. В главе 7 приведен пример на эту тему.
Я забыл свой пароль и теперь не могу получить доступ к функциям интеллектуального реле. Что я могу сделать?	Чтобы удалить пароль, перейдите на экран ввода пароля и нажмите кнопки в следующей последовательности: <b>Z1, Z4, Z3, Z2</b> .
У меня есть лестничная диаграмма, в которой я использую <b>Z</b> -кнопки-стрелки. Я бы хотел ее протестировать, но когда я вывожу схему в онлайн-режиме, <b>Z</b> -кнопки больше не работают. Что я могу сделать?	Для использования <b>Z</b> -кнопок в режиме реального времени отобразите схему и нажмите <b>Sel. OK</b> . Для блокирования данного режима просто нажмите <b>Esc</b> .
Я создал лестничную диаграмму на модуле с часовой функцией, могу я перенести эту диаграмму на ППЗУ модуля без часовой функции?	Да, это возможно, если ваша лестничная диаграмма не использует функциональный блок часы.
Функциональный блок часы не появляется на лестничной диаграмме при выборе соответствующих контактов. Это нормально?	Скорее всего вы используете модель без часовой функции, поэтому функциональный блок часы не доступен. Проверьте тип вашего реле.
Аналоговый функциональный блок не появляется на лестничной диаграмме при выборе соответствующих контактов. Это нормально?	Скорее всего вы используете модель, который не имеет аналоговый вход, поэтому аналоговый функциональный блок не доступен. Проверьте тип вашего реле.

## Глава 9. Как перенести приложение

---

*В этой главе рассматриваются следующие вопросы:*

**1. Как перенести приложение \_\_\_\_\_ 73**

Перенос приложения из интеллектуального реле в ПК \_\_\_\_\_ 73

Перенос приложения из ПК в интеллектуальное реле \_\_\_\_\_ 73

Перенос приложения из интеллектуального реле в ППЗУ \_\_\_\_\_ 74

Перенос приложения из ППЗУ в интеллектуальное реле \_\_\_\_\_ 74

### Перенос приложения из интеллектуального реле в ПК

Интеллектуальное реле Zelio может быть сконфигурировано и запрограммировано с помощью программы ZelioSoft. Функция переноса позволяет пользователю передать диаграмму с интеллектуального реле в ПК и корректировать ее с помощью этого программного обеспечения.

Используется следующая последовательность действий:

- 1- Выберите функцию "**TRANSFER.**" из главного меню.
- 2- Нажмите **Sel./ OK** для подтверждения.
- 3- Выберите функцию "**Modul.->PC**".
- 4- Нажмите **Sel./ OK** для подтверждения.
- 5- Если нужно, задайте пароль.
- 6- Интеллектуальное реле выводит надпись "**READY**", и передача выполняется, как только программа готова.

### Перенос приложения из ПК в интеллектуальное реле

Эта функция переноса используется, чтобы загрузить приложение, созданное с помощью ZelioSoft, в интеллектуальное реле.

Используется следующая последовательность действий:

- 1- Выберите функцию "**TRANSFER.**" из главного меню.
- 2- Нажмите **Sel./ OK** для подтверждения.
- 3- Выберите функцию "**PC->Modul.**".
- 4- Нажмите **Sel./ OK** для подтверждения.
- 5- На вопрос "**Change Prog?**", выберите ответ "**YES**", нажав кнопку **Z1**.
- 6- Нажмите **Sel./ OK** для подтверждения.
- 7- Интеллектуальное реле выводит надпись "**READY**", и передача выполняется по запросу от программы.

## 1. Как перенести приложение

---

### Перенос приложения из интеллектуального реле в ППЗУ

Интеллектуальное реле может иметь модуль ППЗУ. Эта функция позволяет пользователю загружать приложение с интеллектуального реле Zelio в ППЗУ.

Используется следующая последовательность действий:

- 1- Выберите функцию **"TRANSFER."** из главного меню.
- 2- Нажмите **Sel./ OK** для подтверждения.
- 3- Выберите функцию **"Modul.->Mem"**.
- 4- Нажмите **Sel./ OK** для подтверждения.
- 5- Если нужно, задайте пароль.
- 6- Интеллектуальное реле выводит надпись **"Modul. >>>"**, затем **"TRANSFER OK"**, следовательно, перенос завершен.

**Внимание:** В дальнейшем можно использовать ППЗУ для загрузки приложения в другое интеллектуальное реле.

### Перенос приложения из ППЗУ в интеллектуальное реле

Эта функция используется для загрузки приложения в интеллектуальное реле Zelio. Таким образом, не нужно вводить заново существующее приложение.

Используется следующая последовательность действий:

- 1- Выберите функцию **"TRANSFER."** из главного меню.
- 2- Нажмите **Sel./ OK** для подтверждения.
- 3- Выберите функцию **"Mem->Modul."**
- 4- Нажмите **Sel./ OK** для подтверждения.
- 5- На вопрос **"Change Prog?"**, выберите ответ **"YES"**, нажав кнопку **Z1**.
- 6- Нажмите **Sel./ OK** для подтверждения.
- 7- Интеллектуальное реле выводит надпись **">>> Modul."** затем **"TRANSFER OK"**, следовательно, перенос завершен.




















































## Приложение

---

*В этой главе рассматриваются следующие вопросы:*

<b>1.Бланки – формуляры</b>	<b>77</b>
Функциональный блок часы	78
Функциональный блок счетчик	78
Функциональный блок таймер	78
Аналоговый функциональный блок	79
Кнопки-стрелки	79
Краткое руководство пользователя	79





# 1. Бланки - формуляры

				_____
				_____
				_____
				_____
				_____
				_____
				_____
				_____
				_____
				_____
				_____
				_____
<b>LADDER DIAGRAM</b>				Приложение: _____
<b>Schneider</b>  <b>Electric</b>				Дата: _____ Версия: _____
				Комментарии: _____
				_____
				Титульный лист: _____

# 1. Бланки - формуляры

---

## Функциональный блок часы

 ABCD	 ABCD	 ABCD	 ABCD
-	-	-	-
ON:	ON:	ON:	ON:
OFF:	OFF:	OFF:	OFF:

---

---

---

---

## Функциональный блок счетчик

C	C	C	C
DC	DC	DC	DC

---

---

---

---

## Функциональный блок таймер

T	T	T	T
Type	Type	Type	Type

---

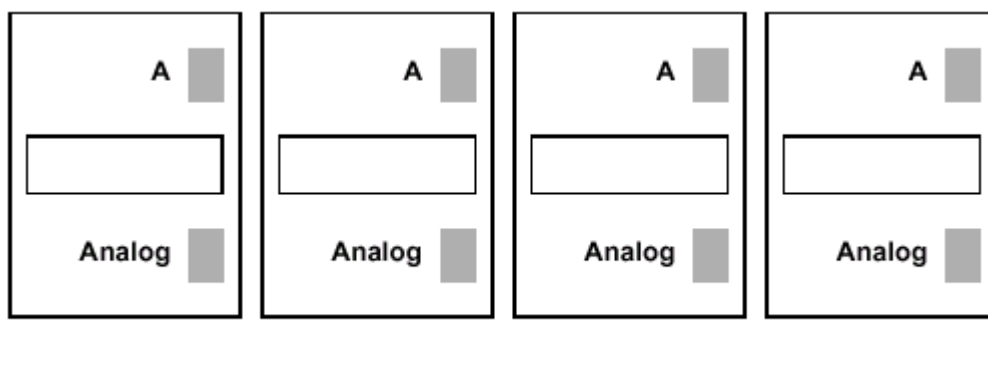
---

---

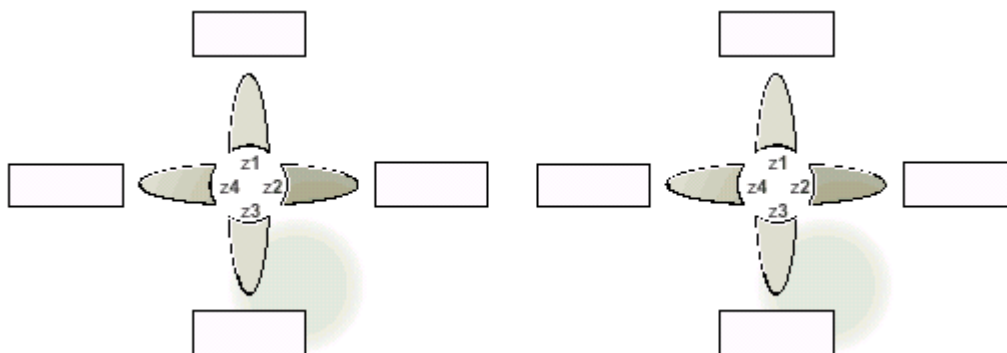
---



### Аналоговый функциональный блок



### Кнопки-стрелки



### Краткое руководство пользователя

#### Вывод параметров

Чтобы просмотреть параметры вызовите меню "PARAMET." с помощью кнопки Sel./ OK, затем пролистайте список с помощью кнопок Z1 и Z3.

#### Изменение параметров

Чтобы изменить параметры, переместитесь на нужный параметр в меню "PARAMET.", нажмите Sel./ OK и измените значение параметра.

#### Использование экрана индикатора

Чтобы отследить состояние элемента в режиме реального времени: вызовите меню "VISU.", выберите нужный элемент и подтвердите выбор с помощью Sel./ OK, возвратитесь в основной экран с помощью Esc.